

# 2014

## MEMORIA ACTIVIDADES GRUPO RAMA (A15)

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

Estación Experimental de Aula Dei (CSIC)

[www.grupo-rama.es](http://www.grupo-rama.es)



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo  
Construyendo Europa desde Aragón

**MEMORIA ACTIVIDADES****GRUPO DE INVESTIGACIÓN RIEGO AGRONOMIA Y MEDIO AMBIENTE (A15)****AÑO 2014****1. OBJETIVO GENERAL DE LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN DEL GRUPO**

El grupo de investigación “Riego, Agronomía y Medio Ambiente” centra su investigación en el ámbito agua-suelo-cultivo tratando de generar información científica y técnica para establecer sistemas agrarios más competitivos, eficientes y sostenibles. Este reto ha de afrontarse (1) estableciendo tecnologías innovadoras para el diagnóstico, manejo y control del medio agrario, (2) incrementando la eficiencia en el uso de los insumos de producción, (3) aumentando la estabilidad de la producción y la diversificación de cultivos, y (4) conservando los recursos naturales y agrarios y el medio ambiente en general.

La actividad investigadora del Grupo “Riego, Agronomía y Medio Ambiente” (A15) contempla fundamentalmente tres líneas prioritarias:

- 1- Uso sostenible de los recursos agua y suelo
- 2- Impacto ambiental de las actividades agrarias
- 3- Agronomía de cultivos

**2. PROYECTOS DESARROLLADOS EN EL AÑO 2014****• LÍNEA 1: Uso sostenible de los recursos agua y suelo**

Establecer las necesidades de agua de los cultivos. Conocer los suelos y mejorar su uso. Optimizar el diseño y la gestión de los regadíos. Analizar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, con especial referencia al regadío.

**AGL2010-21681-C03-01:** Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno. Investigador Responsable: Nery Zapata, Investigadores: José Cavero, Antonio Martínez-Cob, Enrique Playán, Sofiane Ouazaa, Kosana Suvočarev, Cristina López. Enero 2011 a marzo 2014

**INNOVARAGON- A-075-13.** Desarrollo de una metodología para el diseño de sistemas colectivos de riego por aspersión en cobertura total de mínimo coste. Organismos que suscriben el contrato: CINGRAL S.L. y EEAD-CSIC. Investigador principal: Nery Zapata. Enero 2013 a diciembre 2014.

**AGL2013-48728-C2-1-R:** Diseño, gestión y control medioambiental de regadíos modernizados por aspersión en el valle del Ebro. Investigadores Responsables: Nery Zapata y Antonio Martínez Cob. Investigadores: José Cavero, Enrique Playán, Sofiane Ouazaa. Enero 2014 a diciembre 2017.

**UE-FP7-ENV-2011 No 283025:** Diagnosis Technologies for Water Recycling and Reuse in Latin American Context: Assessment, Decision Tools and Implementable Strategies under an Uncertain Future (COROADO) Investigador Responsable: Enrique Playán. Investigadores: Ramón Aragüés, Farida Dechmi, Daniel Isidoro, Sergio Lecina, Dolores Quílez, Raquel Salvador, Nery Zapata. Octubre 2011 a Diciembre 2015.

**AC2013-00060 (INIA):** Red temática sobre la cooperación para la innovación de la agricultura de regadío en España, en interacción con las políticas Europeas. Investigadores: Ramón Aragüés, Enrique Playán, Dolores Quílez. Enero. 2014 a diciembre 2014.

**DGA Demo. DRU-2014-02-50-541-00-IFO-007400500006.** Adaptabilidad de los sistemas de riego por aspersión baja presión a las condiciones meteorológicas del Valle del Ebro. Investigador Responsable: Raquel Salvador. Investigadores: Eva Medina, Mónica Guillén, Nery Zapata. 2014

**Convenio de colaboración CITA – Ayuntamiento de Huesca:** Caracterización y evaluación de los sistemas de riego instalados en los parques públicos de la ciudad de Huesca. Investigador Responsable: Raquel Salvador. Abril 2013 a abril 2015.

**Convenio TRAGSA-CSIC:** Coordinación de las actividades del banco de pruebas de telecontrol de riegos construido en la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD). Investigador Responsable: Raquel Salvador (MICINN PTA2011-4975-I, Modalidad Infraestructuras científico-tecnológicas). Enero 2013 a enero 2014.

**Convenio de colaboración CITA – CINGRAL S.L.:** Desarrollo de una metodología para el diseño de sistemas colectivos de riego por aspersión en cobertura total de mínimo coste. Investigador responsable: Farida Dechmi. Investigadores: Sergio Lecina. Septiembre 2013 a diciembre 2014).

**Contrato Plan Impulso Gobierno de Aragón.** IMP-A1-011/13. Beneficiaria: Raquel Salvador Esteban (ene. 2014-dic. 2015)

**Texas Tech University.** Understanding the Genesis, Stability, and Soil-Landscape Relationships of Petrogypsic Horizons in Arid Regions of Texas, USA. Department of Plant and Soil Science, Investigadores responsables: Juan Herrero, S. Casby-Horton. Marzo 2013 a marzo 2014.

• **LÍNEA 2: Impacto ambiental de las actividades agrarias**

Mejorar la calidad de las aguas y suelos. Minimizar la contaminación difusa (sales y agroquímicos) inducida por la agricultura de regadío. Analizar el efecto de la intensificación agraria sobre la conservación de hábitats de interés.

**AGL2012-40100-C02-01:** Los humedales salinos ante la agricultura y la conservación de suelos y organismos halófilos en tierras áridas, Investigador Responsable: Juan Herrero, Investigadores: Carmen Castañeda, Estela. Luna. Enero 2013 a diciembre 2015).

**AGL2013-48728-C2-2-R:** Diseño, gestión y control medioambiental de regadíos modernizados por aspersión en el valle del Ebro. Investigadores Responsables: Daniel Isidoro y Farida Dechmi. Investigadores: M<sup>a</sup>.Auxiliadora Casterad, Asunción Usón, Ramón Aragüés, José M<sup>a</sup> Faci, M<sup>a</sup> Teresa Jiménez. Enero 2014 a diciembre 2017.

**AGL2013-49062-C4-3-R:** Prácticas agrícolas sostenibles para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en zonas mediterráneas. Investigador Responsable: R. Isla. Investigadores: D. Quílez, J. Aibar (UZ). Enero 2014 a diciembre 2017.

**AGL2013-49062-C4-4-R:** Prácticas agrícolas sostenibles para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en zonas mediterráneas. Investigador Responsable: Jorge Alvaro-Fuentes. Investigadores: José Luis Arrúe, José Caveró. Enero 2014 a diciembre 2017.

**Confederación Hidrográfica del Ebro (Convenio):** Evaluación del impacto medioambiental de las actividades agrarias en cuatro sistemas de riego de la cuenca del Ebro. Investigadores: Ramón Aragüés, María Balcells, Ignacio Clavería, Farida Dechmi, Daniel Isidoro, M<sup>a</sup> Ángeles Lorenzo, Dolores Quílez. Octubre 2013 septiembre 2015.

**Confederación Hidrográfica del Ebro (Asis. Técnica):** Estudio de los retornos de riego en cuatro sistemas de riego de la Cuenca del Ebro. Investigadores: Ramón Aragüés, María Balcells, Ignacio Clavería, Farida Dechmi, Daniel Isidoro, M<sup>a</sup> Ángeles Lorenzo, Dolores Quílez. Noviembre 2013 a diciembre 2014.

**Comunidad General de Riegos del Alto Aragón.** Evaluación de la cantidad y calidad de los retornos de riego de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Investigador Responsable: Farida Dechmi Investigadores: M María Balcells, Ignacio Clavería, Daniel Isidoro. Octubre 2013 a septiembre 2014.

**• LÍNEA 3. Agronomía de cultivos**

Mejorar e innovar las técnicas de cultivo para reducir los costes de producción. Establecer pautas específicas para optimizar los insumos de producción. Desarrollar técnicas agronómicas que garanticen la obtención de productos agroalimentarios de calidad y minimicen la degradación de los recursos naturales. Aplicar la teledetección con fines agrarios.

**RTA 2010-00126-C02:** Fertilización con subproductos ganaderos: valoración agronómica y ambiental. Investigador Responsable: Dolores Quílez, Investigadores: Beatriz Moreno, Mónica Guillén. Enero 2011 a marzo 2014.

**DGA Demo DRU-2014-02-50-541-00-IFO-00740020007:** Fertilización del arroz con purín porcino, efecto sobre el cultivo y las emisiones de gases de efecto invernadero. Investigador Responsable: Dolores Quílez, Investigadores: Mónica Guillén, Beatriz. Moreno, M<sup>a</sup> Carmelo García (Arroceros de Huesca), Susana Hernández y Inmaculada Salas (Arrocera del Pirineo). 2014.

**DGA Demo DRU-2014-02-50-541-00-IFO-00740040001** Uso de fertilizantes de liberación controlado en una plantación de nectarina. Efectos productivos y medioambientales. Investigador Responsable: Ramón Isla, Investigadores: José Manuel Alonso, Eva Medina. 2014

**Proyecto FITE – Plan Teruel:** Mejora de la calidad del melocotón de Calanda: material vegetal, técnicas culturales, conservación y comercialización. Responsable: José Manuel Alonso. Investigadores: Ramón Isla, José M<sup>a</sup> Faci, Jesús Val, M<sup>a</sup> José Rubio Cabetas, Ángel Fernández. 2014.

**Convenio FERTIBERIA – CITA:** Ensayo de la eficiencia agronómica de diversos abonos. Investigador Responsable: Ramón Isla. 2013-2014.

**Convenio CITA - Comunidad General de Regantes del Canal de Aragón y Cataluña (CGRCAYC):** Monitorización con teledetección de la superficie cultivada y evolución de su desarrollo vegetativo en la zona regable del Canal de Aragón y Cataluña en verano de 2014. Investigador Responsable: M<sup>a</sup> Auxiliadora Casterad. Investigadores: Clara Portero. 2014.

**RNOT:** Red Nacional de Observación de la Tierra desde plataformas espaciales. Acción Complementaria AYA2010-12292-E. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2011-2014, Investigador Responsable: J.A. Sobrino (Universidad de Valencia), Investigadores: M<sup>a</sup> Auxiliadora Casterad.

**RUENA:** Participación en la Red para el Uso Eficiente del N en la Agricultura: [www.ruena.csic.es](http://www.ruena.csic.es). Investigadores: Ramón Isla, Mónica Guillén, Beatriz Moreno, Dolores Quílez,.

**RESEWAM\_O:** Remote Sensing for Water Management Optimization. Grupo de Acción de la European Innovation Partnership (EIP) on Water. Leader: Ernesto López-Baeza (U Valencia). Investigadores: Juan Herrero y Carmen Castañeda.

**3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA****3.1. Revistas indexadas en ISI**

1. ARAGÜÉS R., MEDINA E.T., CLAVERÍA I., MARTÍNEZ-COB A., FACI J. 2014. Regulated deficit irrigation, soil salinization and soil sodification in a table grape vineyard drip-irrigated with moderately saline waters. *Agricultural Water Management* 134: 84-93.
2. ARAGÜÉS R., MEDINA E.T., MARTÍNEZ-COB A., FACI J. 2014. Effects of deficit irrigation strategies on soil salinization and sodification In A Semiarid Drip-Irrigated Peach Orchard *Agricultural Water Management* 142: 1-9.
3. ARAGÜÉS R., MEDINA E.T., CLAVERÍA I. 2014. Effectiveness of inorganic and organic mulching for soil salinity and sodicity control in a grapevine orchard drip-irrigated with moderately saline waters. *Spanish Journal of Agricultural Research* 12: 501-508.

4. ARAGÜÉS R., MEDINA E.T., ZRIBI W., CLAVERÍA I., ÁLVARO-FUENTES J., FACI J. 2014. Soil salinization as a threat to the sustainability of deficit irrigation under present and expected climate change scenarios. *Irrigation Science*. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00271-014-0449-x>
5. BARBÉS B., AZCONA J.D., BURGUETE J., MARTÍ-CLIMENT J.M. 2014. Application of spherical diodes for megavoltage photon beams dosimetry. *Medical Physics* 41 (1), 012102.
6. BAUTISTA-CAPETILLO C., ROBLES O., SALINAS H., PLAYÁN E. 2014. A particle tracking velocimetry technique for drop characterization in agricultural sprinklers. *Irrigation Science* 32:437-447.
7. BAUTISTA-CAPETILLO C., ROBLES O., JÚNEZ-FERREIRA H., PLAYÁN E. 2014. Discharge coefficient analysis for triangular sharp-crested weirs using low-speed photographic technique *Journal of Irrigation and Drainage Engineering* 140(3), 06013005.
8. BURGUETE J., MANCINI H. 2014. Localized structures in convective experiments. *European Physical Journal: Special Topics* 223: 9-20.
9. BURGUETE J., LACASTA A., GARCÍA-NAVARRO P. 2014. SURCOS: A software tool to simulate irrigation and fertigation in isolated furrows and furrow *Computers and Electronics in Agriculture* 103: 91-103.
10. EBRAHIMIAN H., KESHAVARZ M.R., PLAYÁN E. 2014. Surface fertigation: A review, gaps and needs *Spanish Journal of Agricultural Research* 12: 820-837.
11. EBRAHIMIAN H., PLAYÁN E. 2014. Optimum management of furrow fertigation to maximize water and fertilizer application efficiency and uniformity. *Journal of Agricultural Science and Technology* 16: 591-607.
12. FACI J.M., BLANCO O., MEDINA E.T., MARTÍNEZ-COB A. 2014 Effect of post veraison regulated deficit irrigation in production and berry quality of Autumn Royal and Crimson table grape cultivars. *Agricultural Water Management* 134: 73-83.
13. FACI J., MEDINA E.T., MARTÍNEZ-COB A., ALONSO J.M. 2014. Fruit yield and quality response of a late season peach orchard to different irrigation regimes in a semi-arid environment. *Agricultural Water Management* 143: 102-112.
14. GALVE JP., CASTAÑEDA C., GUTIÉRREZ F., HERRERA G. 2014 Assessing sinkhole activity in the Ebro Valley mantled evaporite karst using advanced DInSAR. *Geomorphology*, in press.
15. HERRERO J., HUDNALL W.H. 2014. Measurement of soil salinity using electromagnetic induction in a paddy with a densic pan and shallow water table. *Paddy and Water Environment* 12: 263-274.
16. ISLA R., GUILLÉN M., ARAGÜÉS R. 2014. Response of five tree species to salinity and waterlogging: shoot and root biomass and relationships with leaf and root ion concentrations. *Agroforestry systems* 88: 461-477.
17. MARTINEZ-COB A., FACI J.M., BLANCO O., MEDINA E.T., SUVOČAREV K. 2014. Feasibility of using pyranometers for continuous estimation of ground cover fraction in table grape vineyards *Spanish Journal of Agricultural Research* 12: 603-610.
18. MARTÍNEZ-COB A., SUVOČAREV K. 2015. Uncertainty due to hygrometer sensor in eddy covariance latent heat flux measurements. *Agricultural and Forest Meteorology* 200: 92-96.
19. OUAZAA S., LATORRE B., BURGUETE J., SERRETA A. PLAYAN E., SALVADOR R., PANIAGUA P., ZAPATA N. 2014. Effect of the start-stop cycle of center-pivot towers on irrigation performance: Experiments and simulations. 2015. *Agricultural Water Management* 147: 163-174.
20. OUAZAA S., BURGUETE J., PANIAGUA P., SALVADOR R., ZAPATA N. 2014. Simulating water distribution patterns for fixed spray plate sprinkler using the ballistic theory. *Spanish Journal of Agricultural Research* 12: 850-863.

21. PLAYÁN E., SALVADOR R., LÓPEZ C., LECINA S., DECHMI F., ZAPATA N. 2014. Solid-Set Sprinkler Irrigation Controllers Driven by Simulation Models: Opportunities and Bottlenecks. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering-ASCE* 140: 04013001. DOI: 10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000653.
22. SALMERÓN M., CAVERO J., ISLA R., PORTER C.H., JONES J.W., BOOTE K.J. 2014. DSSAT nitrogen cycle simulation of cover crop-maize rotations under irrigated mediterranean conditions. *Agronomy Journal* 106: 1283-1296.
23. STAMBOULI T., ZAPATA N., FACI J.M. 2014. Performance of new agricultural impact sprinkler fitted with plastic nozzles. *Biosystems Engineering* 118: 39-51.
24. STAMBOULI T., FACI J.M., ZAPATA, N. 2014. Water and energy management in an automated irrigation district. *Agricultural Water Management* 142: 66-76.
25. SUVOČAREV K., SHAPLAND T.M., SNYDER R.L., MARTÍNEZ-COB A. 2014. Surface renewal performance to independently estimate sensible and latent heat fluxes in heterogeneous crop surfaces. *Journal of Hydrology* 509: 83-93.
26. TOMÁS R., ROMERO R., MULAS J., MARTURIÀ J.J., MALLORQUÍ J.J., LOPEZ-SANCHEZ J.M., HERRERA G., GUTIÉRREZ F., GONZÁLEZ P., FERNÁNDEZ J., DUQUE S., COCKSLEY G. CONCHA-DIMAS A., CASTAÑEDA C., CARRASCO D., BLANCO P., 2014. Radar interferometry techniques for the study of ground subsidence phenomena: a review of practical issues through cases in Spain. *Environmental Earth Sciences*, 71:163-181. DOI: 10.1007/s12665-013-2422-z.
27. YAGUE M.R, QUILEZ D. 2014. Pig slurry residual effects on maize yields and nitrate leaching: a study in lysimeters. *Agronomy Journal* (in press). <https://www.agronomy.org/publications/aj/first-look>

### 3.2. Revistas no indexadas en ISI, Libros y Capítulos de Libros y Publicaciones técnicas

1. CAVERO J., URREGO Y., FACI J.M., FERNANDEZ V., MARTINEZ-COB A. 2014. Razones agronómicas para el riego por aspersión nocturno del maíz. *Tierras de Castilla y León* 214: 24-28.
2. CHALGHAF I., ELHADDAD A., GARCÍA L.A., LECINA S. 2014. Generar información regional detallada para entender mejor el regadío. *Revista Agropecuaria Agricultura*, 970: 142-146.
3. QUÍLEZ D, ISLA R. 2014. Manejar bien el riego, esencial en la fertilización. *Revista Canal Syral* N°8.
4. STAMBOULI T., ZAPATA N., PLAYÁN E., FACI J. M<sup>a</sup>. 2014. Determinación al aire libre de la curva radial de descarga de agua de un aspersor con boquillas de plástico. *Tierras de Castilla y León* 214: 58-64.
5. STAMBOULI T., ZAPATA N., PLAYÁN E., FACI J. M<sup>a</sup>. 2014. La uniformidad del riego en coberturas fijas de aspersión en aspersores provistos de boquillas de plástico. *Tierras de Castilla y León* 220: 124-131.
6. PLAYÁN E., SALVADOR R., ZAPATA N. 2014. Eco-eficiencia en el regadío: algunas perspectivas en el valle del Ebro. En *Geoecología, cambio ambiental y paisaje. Homenaje al profesor José María García Ruiz*. Eds IPE (CSIC) y Universidad de la Rioja. ISBN: 978-84-96487-83-3.

### 3.3. Participaciones en Congresos, Reuniones, Seminarios, Jornadas,

1. CASAMAYOR E.O. TRIADÓ-MARGARIT X., CASTAÑEDA C., HERRERO J. 2014. The microbial value of shallow saline lakes. *Proceedings of the IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development*, pp. 52-53.
2. CASTAÑEDA C., SOLÉ-SENAN X.O., CONESA J.A., HERRERO J. 2014. Saline ponds of Los Monegros. In *Comin, F., Carranza, F., Español, C., Castañeda, C., Darwiche, N., Masip, A., Wetlands Biodiversity*

- and Services: Tools for Socio-Ecological Development. Wetlands 2014, Field Trip Guide A: Restoration of Freshwater wetlands and saline ponds. Pp. 10-14.
3. CASTAÑEDA C., JOUANY C., LUNA E. 2014. The fertility status of two protected saline wetlands in NE Spain. IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development, pp. 140-141.
  4. CASTERAD M.A. Monitoring and control of surface water abstractions using Earth Observation in Aragón, en el Copernicus Workshop España/Portugal Applying EU Earth Observation data (COPERNICUS) services to detect non-authorised water abstraction. MAGRAMA, Madrid el 17 de febrero de 2014.
  5. CASTERAD M.A. Aplicaciones de la teledetección en viticultura realizadas en el CITA, dentro de la Jornada Teledetección y SIG en Viticultura, organizada por la Fundación Aragonesa para el Desarrollo de la Observación de la Tierra (FADOT) y celebradas en la Sede de la D.O Campo de Borja (Aizón, Zaragoza) el 13 de febrero de 2014 y en la Sede de la D.O. Somontano (Barbastro, Huesca) el 12 de marzo de 2014.
  6. CAVERO J. 2014. Fertirrigación en maíz: tecnología de aplicación y productos disponibles. Jornada "+ Eficiencia en el cultivo del maíz". Organizado por la revista Tierras. Valencia de Don Juan (León), 10 de Abril.
  7. DURAN R., CARBON A., CASTAÑEDA C., LAUGA B. 2014. Characterization of soil microbial communities along saline gradient at the Gallocanta Lake, Spain. Proceedings of the IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development, pp. 146-147.
  8. HERRERO J. Comunicación Building a baseline for saline wetlands protection in Monegros, Spain. 51th Annual Soil Survey & Land Resource Workshop. Organizado por el Natural Resources Conservation Service, USDA, y Texas A&M University. College Station, Texas, 7 de febrero de 2014.
  9. HERRERO J. Conferencia "Edafología increíble: cristales de yeso soporte de vida" en la Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Zaragoza 24 de abril de 2014.
  10. ISLA R., MEDINA E. ESPADA-CARBO J.L., ANDRÉU J., ALONSO J.M. 2014. Uso de fertilizantes sólidos de liberación controlada en una plantación de nectarina (prunus pérsica). Efectos productivos y medioambientales. V Jornadas del Grupo de Fertilización de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas: Fertilización & Sostenibilidad Ambiental. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH). 7-8 Mayo 2014. Publicado en Actas de Horticultura 66 (ISBN: 978-84-617-0855-0).
  11. JIMÉNEZ-AGUIRRE M., ISIDORO D., BARROS R., ARAGÜÉS R. 2014. Salt Balances in a Pre- and Post-modernized Irrigation District. Salinity Forum 2014, Riverside June 16-18 2014.
  12. JIMÉNEZ-AGUIRRE M., ISIDORO D., BARROS R., ARAGÜÉS R. 2014. Effect of irrigation modernization on water and nitrogen use efficiency. Geophysical Research Abstracts Vol. 16, EGU2014-775, Viena 27 Apr 27-May 2, 2014.
  13. LECINA S., HILL R.W., BARKER J.B. 2014. Uniformidades de riego bajo diferentes condiciones socio-económicas: evaluación de pivots en Aragón (España) y Utah (EEUU). XXXII Congreso Nacional de Riegos. Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD). 10-12 de junio. Madrid, España.
  14. LOPEZ-BAEZA E., HERNÁNDEZ-SANCHO F., PAVIA A., LOARTE E., ALBACETE M., BORMEZ F., CASTAÑEDA C., CHACON L., COLL M.A., COMAS J., CORTICELLI C., CROSS K., ESTRELA T., FERNÁNDEZ R., HERRERO J., IGLESIAS D., INTRIGLIOLO D., KHODAYAN S., MARTÍNEZ J.L., MATHIEU P.P., MONJO I AGUT R., RODENAS M.A., SEBASTIAN A., TAMAYO J., VASSURA I., BAUR T. 2014. Remote Sensing for Water Management Optimization. European Innovation Partnership on Water Action Group #132 EIP Water. 4th International Symposium on Recent Advances in Quantitative Remote Sensing: RAQRS'IV, Torrente, Valencia, 22-26th September 2014.

15. LORENZO-GONZÁLEZ M. A., ISIDORO D., QUÍLEZ D. 2014. Long term salinity trends in the Ebro River (Spain). 3rd Salinity Forum 2014, Riverside June 16-18 2014.
16. LORENZO-GONZÁLEZ M. A., QUÍLEZ D., ISIDORO D. Trend analysis of river water temperatures in the Ebro River Basin (Spain). Geophysical Research Abstracts Vol. 16, EGU2014-1210, Viena 27 Apr 27-May2, 2014.
17. LUNA E., CASTAÑEDA C., RODRÍGUEZ-OCHOA R. 2014. Soils diversity along a toposequence within intermittently flooded habitats in Gallocanta Lake, Spain. Proceedings of the IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development, pp. 86.
18. LUNA E., LATORRE B., CASTAÑEDA C. 2014. Rainfall and the presence of water in Gallocanta Lake. Proceedings of the IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development, pp. 164.
19. MARIS, S.C, TEIRA-ESMATGES, M.R., BOSCH A.D, QUÍLEZ D. CATALÀ FORNER M.M. 2014. Effect of irrigation and fertilization on methane and carbon dioxide emissions from paddy soil during the seedling stage in NE Spain. III Workshop sobre mitigación de emisión de gases de efecto invernadero provenientes del sector agroforestal. Valencia 10-11 Abril 2014.
20. MARIS S.C, TEIRA-ESMATGES M.R., BOSCH A.D, QUÍLEZ D. CATALÀ FORNER M.M. 2014. 2014. Effect of irrigation and fertilization on N<sub>2</sub>O emissions from paddy soil during the seedling stage in NE Spain. 18 Nth Workshop, Lisboa 30 June – 3July 2014.
21. MORENO-GARCÍA B., GUILLÉN M., QUÍLEZ D. 2014. Emisiones de óxido nitroso en función del tipo de fertilización nitrogenada en un cultivo de arroz inundado. III Workshop sobre mitigación de emisión de gases de efecto invernadero provenientes del sector agroforestal. Valencia 10-11 Abril 2014.
22. QUÍLEZ D. 2014. Fertilización Nitrogenada y lavado de nitrato. Curso de fertilización orgánica y mineral en relación con las zonas Vulnerables. Organizado por Tauste Centro Gestor de Estiércoles. Tauste, 14 Octubre de 2014.
23. QUINTILLA R., PORTERO C., CASTERAD M.A. 2014. Apoyo a la gestión del agua en alta en la zona regable del Canal de Aragón y Cataluña con teledetección. XXXII Congreso Nacional de Riegos. Madrid, Actas. AERYD, 10- 12 junio de 2014. 9 pp.
24. RUIZ-MATUTE A.I., CASTAÑEDA C., ALMENDROS G., SANZ J., ÁLVARO-FUENTES J. 2014. Lipid signature responsive of the biogeochemical functionality of hydric soils in Gallocanta Lake, Spain. Proceedings of the IX European Wetland Congress, Wetlands Biodiversity and Services: Tools for Socio-Ecological Development, pp. 178-179.
25. VAN OPSTAL J.D., NEALE C.M.U., LECINA S. 2014. Improvements in irrigation system modelling when using remotely-sensed ET for calibration. Proc. SPIE 9239, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems and Hydrology XVI, 92390P. Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers. 22-25 September. Amsterdam, Netherlands.
26. ZAPATA N. 2014. “Riego presurizado en cultivos extensivos”. XVI Foro INIA de Colaboración Público Privada: Agua y Regadío. Sesión III: Ingeniería del riego, riegos extensivos. Sede del INIA en Madrid, Mayo 2014.
27. ZAPATA N. 2014. La gestión y el diseño del riego por aspersión. Curso para agricultores y técnicos del sindicato UAGA. Vitoria, Junio 2014.
28. ZAPATA N. 2014. El binomio agua-energía y su repercusión en el regadío. XVI Jornada Informativa de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Huesca. Conferencia Invitada. 9 de Octubre 2014.
29. ZAPATA N., MARTÍNEZ-COB† A. YRUELA I. BEGUERÍA S. 2014. Sistemas de Riego en el Valle Medio del Ebro. Semana de la Ciencia 4-11 de Noviembre 2014. Delegación del CSIC en Zaragoza.

30. ZAPATA N. 2014. El sistema de I+D+i en España: Investigación actual en riego. II Jornadas de Agricultura sostenible PepsiCo Iberica, “Agua y Agricultura”. Conferencia Invitada. 13 Noviembre 2014, Burgos.

#### **4. Tesis doctorales, Masters y Proyectos fin de carrera**

##### **4.1 Tesis Doctorales**

1. OLGA BLANCO. Agronomía del cultivo del arroz en riego por aspersión: variedades, riego, fertilización y control de malas hierbas. Directores: José María Faci y José Cavero. Universidad de Lérida. Defendida el 30 de junio de 2014.
2. KOSANA SUVOČAREV. New approaches to evapotranspiration and transpiration measurements of stone fruits and table grapes. Director: Antonio Martinez Cob (EEAD-CSIC). Universidad de Zaragoza. Defendida el 24 de julio de 2014 en la Estación Experimental de Aula Dei.

##### **4.2. Masters y proyectos fin de carrera**

3. RANIA SOULA. Seguimiento con teledetección de la superficie regada en la cuenca del Arba en el periodo 1972-2012 realizada por Rania Soula para la obtención del Diploma Máster por el Instituto Agronómico del Mediterráneo de Zaragoza. C.I.H.E.A.M. Directores: M.A. Casterad, M.A. Lorenzo.; defendida el 23 de julio de 2014.
4. WAFI MALIK El modelo de cultivo DSSAT como herramienta de gestión agronómica y medioambiental del regadío del Valle Medio del Ebro: calibración, validación y evaluación de buenas prácticas Trabajo fin de Master IAMZ-CHIEAM, Universidad de Lleida. Directores: F. Dechmi, R: Isla; defendida el 23 de julio de 2014.
5. MONICA GUILLÉN . 2014. Utilización de información multiespectral para el ajuste de la fertilización nitrogenada en arroz. Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza). Directores: B. Moreno y D. Quílez. defensa prevista en diciembre 2014.
6. EVA T. MEDINA. Riego deficitario controlado y salinidad del suelo: efectos sobre el melocotón de Calanda. Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza), 81 páginas. Directores: R. Aragüés, J. Aibar; defensa prevista en diciembre 2014.
7. AZUCENA JIMÉNEZ CASTAÑEDA. Desarrollo de un sistema automático de tratamiento de imágenes Landsat en entornos SIG para la gestión de espacios protegidos: Aplicación al entorno de la Laguna de Gallocanta. Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza. Director: Carmen Castañeda; defensa prevista en diciembre de 2014.

**5. Personas que han participado en las actividades del grupo en el año 2014****Investigadores**

1. Dr. Ramón Aragüés Lafarga (funcionario DGA)
2. Dr. Javier Burguete Tolosa (funcionario CSIC)
3. Dra. M<sup>a</sup> Auxiliadora Casterad Seral (personal plantilla CITA-DGA)
4. Dr. José Cavero Campo (funcionario CSIC)
5. Dra. Farida Dechmi (personal plantilla CITA-DGA)
6. Dr. José María Faci González (funcionario DGA)
7. Dr. Juan Herrero Isern (funcionario CSIC)
8. Dr. Daniel Isidoro Ramírez (personal plantilla CITA-DGA)
9. Dr. Ramón Isla Climente (personal plantilla CITA-DGA)
10. Dr. Antonio Martínez Cob (funcionario CSIC)
11. Dr. Enrique Playán Jubillar (funcionario CSIC)
12. Dra. Dolores Quílez Sáez de Viteri (funcionaria DGA)
13. Dra. Nery Zapata Ruiz (funcionaria CSIC)
  
14. Dra. Carmen Castañeda del Álamo (contrato proyecto de investigación, CSIC)
15. Dr. Sergio Lecina Brau (contratado programa doctores INIA-CCAA, CITA)
16. Dra. Raquel Salvador Esteban (contratada proyecto, CITA)
  
17. María Balcells Oliván (contrato proyecto de investigación, CITA)
18. Ignacio Clavería Laborda (contrato indefinido, CITA)
19. Mónica Guillén Castillo (contrato indefinido, CITA)
20. Eva Teresa Medina Pueyo (contrato proyecto de investigación, CITA)
21. Clara Portero (contrato proyecto de investigación, CITA, desde Junio 2014)
  
22. Ilyes Chalghaf (beca predoctoral FPI-INIA)
23. Maite Jiménez Aguirre (beca predoctoral FPI)
24. M<sup>a</sup> Ángeles Lorenzo González (beca predoctoral CITA)
25. Estela Luna (beca predoctoral DGA)
26. Beatriz Moreno García (beca predoctoral FPI-INIA)
27. Sofiane Ouazaa (beca predoctora FPI)
28. Rania Soula (beca IAMZ)
29. Wafa Malick (beca IAMZ)

**Personal auxiliar que ha colaborado con el grupo**

30. Luis Coello Comeras (funcionario DGA)
31. Jesús Gaudó Fernando (laboral fijo DGA)
32. Miguel Izquierdo López (laboral fijo DGA)
33. M<sup>a</sup> Luisa Díaz Jiménez (funcionaria DGA)
34. M<sup>a</sup> Teresa Molina Murillo (funcionaria DGA)
35. M<sup>a</sup> Dolores Naval Naval (funcionaria DGA)
36. Pilar Paniagua Antón (funcionaria CSIC)
37. Begoña Sainz-Aja Sainz-Maza (funcionario CSIC)
38. Laura Pérez (funcionaria interina DGA)
39. Pablo Roy (laboral interino DGA)
40. Rosa Gómez Báguena (contrato indefinido CITA)
41. Cristina López (contrato proyecto de investigación, CSIC)

**6. Seminarios del grupo en el año 2014**

Nombre:	Tema:	Fecha	Hora
Ramón Aragüés	Riego deficitario y salinización de suelos: ¿es sostenible bajo los distintos escenarios de cambio climático?	14 febrero	13:00-13:50
Javier Burguete	Seguridad Informática	21 febrero	13:00-13:20
Beatriz Moreno	Emisiones de óxido nitroso en función del tipo de fertilización nitrogenada en un cultivo de arroz inundado		13:30-13:50
C. Castañeda	Open Access: publicaciones y datos	28 febrero	13:00-13:20
M. A Lorenzo	Análisis de la evolución de la temperatura del agua en el eje del Ebro	febrero	13:30-13:50
Sergio Lecina	Mejorando el riego por aspersión	7 marzo	13:00-13:20
Nacho Clavería	La calidad de los retornos de riego en Riegos del Alto Aragón: el caso del Barranco de La Sardeta (Montesusín)		13:30-13:50
José M <sup>a</sup> Faci	Un repaso a la I+D en riegos en los últimos 35 años	14 marzo	13:00-13:20
Auxi Casterad	Monitorización con TD de la superficie cultivada y evolución de su desarrollo en la zona regable del Canal Aragón y Cataluña en 2013		13:30-13:50
Maite Jiménez	Efectos de la modernización del regadío en Comunidad de Regantes de Almudévar sobre la eficiencia del uso del agua y del Nitrógeno	21 marzo	13:00-13:20
Farida Dechmi	Creación de una Red de Cooperación Europea bajo el programa COST Action: caso del fósforo.		13:30-13:50
Ramón Isla	Uso de imágenes multispectrales en maíz para mejorar la fertilización nitrogenada	28 marzo	13:00-13:20
Daniel Isidoro	Cambio climático		13:30-13:50
Estela Luna	Plan de Tesis	4 abril	13:20-13:50
A. Martínez Cob	Comparación de dos higrómetros para la medida de la ET con el método de covarianza de torbellinos	11 abril	13:00-13:20
Eva Medina	Efecto de la dosis de abonado nitrogenado y de la dosis de riego en la producción, calidad y consumo de agua en melocotón de Calanda		13:30-13:50
María Balcells	Evaluación del impacto medioambiental en cuatro sistemas de riego de la cuenca del Ebro: años 2011 y 2012	25 abril	13:00-13:20
Sofiane Ouazaa	Simulación del reparto de agua de aspersores de borde: sectoriales y con placa deflectora		13:30-13:50
José Cavero	Resultados de ensayos de riego por aspersión en alfalfa	9 mayo	13:00-13:20
Raquel Salvador	Evaluación de la calidad de riego en jardines públicos		13:30-13:50
Piluca Paniagua	Evaluación de la calidad de riego en aspersores de baja presión	23 mayo	13:00-13:20
Nery Zapata	Efecto del movimiento intermitente de las torres de un pivot en la uniformidad del riego.		13:30-13:50
Wafa Malik	El modelo de cultivo DSSAT como herramienta de gestión agronómica y medioambiental del regadío del Valle Medio del Ebro: calibración, validación y evaluación de buenas prácticas	17 julio	13:00-14:00
Rania Soula	El seguimiento de la superficie regada en la cuenca del Arba en el periodo 1972-2012 con teledetección	18 Julio	13:00-14:00
K. Suvočarev	New approaches to evapotranspiration and transpiration measurements of stone fruits and table grapes	21 julio	13:00-14:00