

2012

MEMORIA ACTIVIDADES GRUPO RAMA (A15)

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria

Estación Experimental de Aula Dei (CSIC)



MEMORIA ACTIVIDADES**GRUPO DE INVESTIGACIÓN RIEGO AGRONOMIA Y MEDIO AMBIENTE (A15)****AÑO 2012****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” 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 2012**• 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.

Consolider RIDECO: Programa Integral de Ahorro y Mejora de la Productividad del Agua de Riego en la Horticultura Española. IP: José M^a Faci González. Investigadores participantes: Ramón Aragüés, Antonio Martínez Cob, Enrique Playán, Wided Zribi, Eva Medina

AGL2010-21681-C03-01: Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno. IP: Nery Zapata, Investigadores participantes: Javier Burguete, José Cavero Campo, Antonio Martínez Cob, Enrique Playán,

AGL2010-21681-C03-03: Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno. IP: Daniel Isidoro, Investigadores: Ramón Aragüés, Farida Dechmi, Jose M^a Faci, Maite Jimenez,

ARAID: Gestión regional del agua en la agricultura combinando el sistema ADOR con técnicas de teledetección. IP: Segio Lecina, Investigadores: M^a Auxiliadora Casterad, Ilyes Chalgaf

UE-FP7 No. 266504: Capacity and knowledge building on the sustainable use of water resources in Syrian agriculture (SUWARESA). IP: Enrique Playán. Investigadores: Carmen Castañeda, Juan Herrero, Daniel Isidoro, Raquel Salvador

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) IP: Enrique Playán. Investigadores: R. Aragüés, F. Dechmi, D. Isidoro, S. Lecina, R. Salvador, N. Zapata.

DGA INNOVA-A1-86/11 (2011-2013): Mejora de la gestión del agua de riego mediante goteo enterrado. IP: José Miguel Laplaza (ServiEjea). Investigadores Grupo RAMA: D. Quílez, R. Aragüés, J. Faci (USyR-CITA), E. Playán (EEAD-CSIC)

• 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.

AGL2009-08931: Suelos, vegetación y teledetección de humedales salinos en su entorno agrícola. IP: Juan Herrero, Investigadores: Carmen Castañeda

AGL2010-21681-C03-03: Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno. IP: Daniel Isidoro, Investigadores: Ramón Aragüés, Farida Dechmi, José M^a Faci, Maite Jiménez,

Convenio con Confederación Hidrográfica del Ebro. Evaluación del impacto medioambiental de las actividades agrarias en cuatro sistemas de riego de la cuenca del Ebro (2011-2012). Investigadores: R. Aragüés, M. Balcells, I. Clavería, F. Dechmi, D. Isidoro, M.A. Lorenzo, D. Quílez.

2012/GA LC 021: Aplicación de la técnica del trenching, en combinación con métodos geofísicos e interferometría de radar, al análisis de la peligrosidad de dolinas (valle del Ebro y Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca), 2012-2013. IP: F. Gutiérrez (Universidad de Zaragoza), C. Castañeda, J. Herrero, J.A. Conesa, B. Leránz, F.J. Gracia.

2012/GA LC 036: Humedales salinos RAMSAR gestionados por el Gobierno de Aragón: enriquecimiento de los contenidos divulgativos en medios de información pública y bases para su seguimiento como hábitats sensibles a cambios climáticos. 2011-2012. Investigadores: C. Castañeda, J. Herrero, J.A. Conesa, B. Leránz, F.J. Gracia.

• 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.

Consolider RIDECO: Programa Integral de Ahorro y Mejora de la Productividad del Agua de Riego en la Horticultura Española. IP: Jose M^a Faci González. Investigadores participantes: Ramón Aragüés, Antonio Martínez Cob, Enrique Playán, Wided Zribi, Eva Medina.

AGL09-12897-C02-02: Estrategias agronómicas para optimizar el uso del nitrógeno en maíz en sistemas de riego por aspersión. IP: R. Isla. Investigadores: D. Quílez, M. Guillén.

RTA 2010-00126-C02: Fertilización con subproductos ganaderos: valoración agronómica y ambiental. IP: D. Quílez, Investigadores: Beatriz Moreno, Monica Guillén.

AGL2009-08931: Suelos, vegetación y teledetección de humedales salinos en su entorno agrícola. IP: Juan Herrero, Investigadores: Carmen Castañeda

ARAID: Gestión regional del agua en la agricultura combinando el sistema ADOR con técnicas de teledetección. IP: Segio Lecina, Investigadores: M^a Auxiliadora Casterad, Ilyes Chalgaf

DGA INNOVA-A1-86/11 (2011-2013): Mejora de la gestión del agua de riego mediante goteo enterrado. IP: José Miguel Laplaza (ServiEjea). Investigadores: D. Quílez, R. Aragüés, J. Faci, E. Playán.

RNOT: Red Nacional de Observación de la Tierra desde plataformas espaciales. Acción Complementaria AYA2010-12292-E. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2011- 2014, IP: J.A. Sobrino (Universidad de Valencia).

RUENA: Participación en la Red Uso eficiente del N en la Agricultura: www.ruena.csic.es

3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

1. Revistas indexadas en ISI

1. BARROS, R., ISIDORO, D., ARAGÜÉS, R. 2012. Irrigation management, nitrogen fertilization and nitrogen losses in the return flows of La Violada irrigation district (Spain). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 155, pp. 161-171.
2. BARROS, R., ISIDORO, D., ARAGÜÉS, R. 2012. Three study decades on irrigation performance and salt concentrations and loads in the irrigation return flows of La Violada irrigation district (Spain). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 151, pp. 44-52.
3. BAUTISTA-CAPETILLO, C.; ZAVALA, M.; PLAYAN, E. 2012. Kinetic energy in sprinkler irrigation: different sources of drop diameter and velocity. *Irrigation Science* 30: 29-41
4. CAVERO, J., BARROS, R., SELAM, F., TOPCU, S., ISIDORO, D., HARTANI, T., LOUNIS, A., IBRIKCI, H., CETIN, M., WILLIAMS, J.R., ARAGÜÉS, R. 2012. APEX simulation of best irrigation and N management strategies for off-site N pollution control in three Mediterranean irrigated watersheds. *Agricultural Water Management*, 103, pp. 88-99.
5. DECHMI, F., BURGUETE, J., SKHIRI, A. 2012. SWAT application in intensive irrigation systems: Model modification, calibration and validation. *Journal of Hydrology*, 470-471, pp. 227-238.
6. DECHMI F.; ISIDORO D.; STAMBOULI T. 2012. A phosphorus index for use in intensive irrigated areas. *Soil Use and Management* in press doi: 10.1111/j.1475-2743.2012.00448.x
7. DOMÍNGUEZ-BEISIEGEL M., CASTAÑEDA C., HERRERO J., 2012. Two microenvironments at the soil surface of saline wetlands in Monegros, Spain. *SSSAJ* aceptado.
8. DOMÍNGUEZ-BEISIEGEL M., HERRERO J., CASTAÑEDA C., 2012. Saline wetlands' fate in inland deserts: an example of 80 years' decline in Monegros, Spain. *Land Degradation and Development*, 22: n/a (online, 24 may 2011). DOI: 10.1002/ldr.1122.
9. EBRAHIMIAN, H.; LIAGHAT, A.; PARSINEJAD, M.; PLAYAN, E. 2012. Distribution and loss of water and nitrate under alternate and conventional furrow fertigation. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 10: 849-863.
10. EBRAHIMIAN, H.; LIAGHAT, A.; PARSINEJAD, M.; PLAYAN, E.; ABBASI, F.; NAVABIAN, M., 2012. Simulation of 1D surface and 2D subsurface water flow and nitrate transport in alternate and conventional furrow fertigation. *Irrig. Sci.*, in press.
11. HERRERO, J.; NETTHISINGHE, A.; HUDNALL, W. H. PEREZ-COVETA, O. 2012. Electromagnetic induction as a basis for soil salinity monitoring within a Mediterranean irrigation district. *Journal of Hydrology* 405: 427-438
12. LÓPEZ-LOZANO, R.; CASTERAD M.A., 2012. Comparison of different protocols for indirect measurement of leaf area index with ceptometers in vertically trained vineyards. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. In press. doi: 10.1111/ajgw.12005
13. MEES, F.; CASTAÑEDA, C.; HERRERO, J.; VAN RANST, E. 2012. The nature and significance of variations in gypsum crystal morphology in dry lake basins. *Journal of Sedimentary Research* 82: 37-52.
14. MORATIEL, R.; MARTINEZ-COB, A. 2012. Evapotranspiration of grapevine trained to a gable trellis system under netting and black plastic mulching. *Irrigation Science* 30: 167-178
15. MORET-FERNÁNDEZ, D., VICENTE, J., ARAGÜÉS, R., PEÑA, C., LÓPEZ, M.V. A new TDR probe for measurements of soil solution electrical conductivity (2012) *Journal of Hydrology*, 448-449, pp. 73-79.

16. MORET-FERNANDEZ, D.; VICENTE, J.; LATORRE, B.; LERA, F.; CASTAÑEDA, C.; LOPEZ, M. V. HERRERO, J. 2012. TDR pressure cell for monitoring water content retention and bulk electrical conductivity curves in undisturbed soil samples. *Hydrological Processes*, 26: 246-254.
17. MORET-FERNÁNDEZ D., CASTAÑEDA C., PUEYO Y., BUENO C.G., HERRERO J., 2012. Hydro-physical behaviour of gypseous soils under different soil management in a semiarid region of NE Spain. *Arid Land Research and Management* 27(1): 1-16. DOI: 10.1002/ldr.1122
18. SALMERÓN, M., URREGO, Y.F., ISLA, R., CAVERO, J., 2012. Effect of non-uniform sprinkler irrigation and plant density on simulated maize yield. *Agricultural Water Management*, 113, pp. 1-9.
19. SKHIRI, A., DECHMI, F. Impact of sprinkler irrigation management on the Del Reguero river (Spain) II: Phosphorus mass balance (2012) *Agricultural Water Management*, 103, pp. 130-139.
20. SKHIRI, A., DECHMI, F. Impact of sprinkler irrigation management on the Del Reguero river (Spain). I: Water balance and irrigation performance (2012) *Agricultural Water Management*, 103, pp. 120-129.
21. STAMBOULI, T., MARTÍNEZ-COB, A., FACI, J.M., HOWELL, T., ZAPATA, N. Sprinkler evaporation losses in alfalfa during solid-set sprinkler irrigation in semiarid areas (2012) *Irrigation Science*, pp. 1-15. Article in Press.
22. STAMBOULI, T., ZAPATA, N., FACI, J.M. Irrigation Patterns and Scheduling of a Telecontrolled Irrigation District in Northeastern Spain (2012) *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 138 (6), pp. 503-516.
23. SUVOČAREV, K., BLANCO, O, FACI, J.M., MEDINA, E.T., MARTÍNEZ-COB, A. Transpiration of table grape (*Vitis vinifera* L.) trained to an overhead trellis system under netting. *Irrigation Science*. (en prensa)
24. URDANOZ, V., ARAGÜÉS, R. Comparison of Geonics EM38 and Dualem 1S electromagnetic induction sensors for the measurement of salinity and other soil properties (2012) *Soil Use and Management*, 28 (1), pp. 108-112.
25. URREGO, Y.F., CAVERO, J., MEDINA, E.T. MARTINEZ-COB, A. 2012. Role of transpiration reduction during center pivot sprinkler irrigation in application efficiency. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering-ASCE*, (en prensa).
26. VAN BOCHOVE, E.; THERIAULT, G.; DENAULT, J.T.; DECHMI, F.; ALLAIRE, S.E.; ROUSSEAU, A.N., 2012. Risk of Phosphorus Desorption from Canadian Agricultural Land: 25-Year Temporal Trend. *Journal of environmental quality* 41: 1402-1412
27. YAGÜE, M.R., D. QUÍLEZ. 2012. On-farm Measurement of Electrical Conductivity for the Estimation of Ammonium Nitrogen Concentration in Pig Slurry. *Journal of Environmental Quality* 41(3) pp. 893-900.
28. YAGÜE, M.R., D. QUÍLEZ. 2012. Residual effect of different pig slurry fertilization: 1 double cropping and soil. *Agronomy Journal*, in press. DOI:10.2134/agronj/2012.0191
29. ZAPATA N., CHALGHAF I., NERILLI E., LATORRE B., LÓPEZ C., MARTÍNEZ-COB A., GIRONA J., PLAYÁN E., 2012. Software for on-farm irrigation scheduling of stone fruit orchards under water limitations. *Computers and Electronics in Agriculture*, 88: 52-62.
30. ZAPATA N., SALVADOR R., CAVERO J., LECINA S., LÓPEZ C., MANTERO N., ANADÓN R., PLAYÁN E., 2012. Field test of an automatic controller for solid-set sprinkler irrigation. *Irrig. Sci.*, in press. DOI: 10.1007/s00271-012-0397-2.

2. Revistas no indexadas en ISI y Publicaciones técnicas

1. BALCELLS M., ISIDORO D., LAMBEA P., SANZ M.A., 2012. Aplicaciones y concentraciones de plaguicidas en la zona regable de La Violada. *Tierras: Agricultura*, 188: 78-83.
2. BALCELLS M., ISIDORO D., LAMBEA P., SANZ M.A., 2012. Aplicaciones y concentraciones de plaguicidas en la zona regable de La Violada tras la modernización. *Riegos y Drenajes XXI*, 186: 25-31.
3. CAVERO, J. 2012. Fertirrigación en maíz. *Tierras: Agricultura*, 190: 48-52.
4. CAVERO J., FACI J.M., URREGO Y., MEDINA E.T., PUIG M., JIMÉNEZ L., MARTÍNEZ-COB A., 2012. El riego por aspersión nocturno y diurno en maíz. *Riegos y Drenajes XXI*, 184: 10-14.
5. JIMÉNEZ-AGUIRRE M.T., ISIDORO D., 2012. Efectos de la modernización de la Comunidad de Regantes de Almuédvar (Huesca) sobre el cultivo del maíz. *Tierras: Agricultura*, 193: 102-109.
6. LLOVERAS, J., S. CELA, P. BERENQUER, A. BIAU, F. SANTIVERI, M. GUILLEN, D. QUÍLEZ, R. ISLA. 2012. Recomendaciones prácticas para la fertilización del maíz. *Vida Rural* 340:24-30
7. LLOVERAS J., ISLA R., 2012. Fertilización en maíz. *Tierras: Agricultura*, 190: 42-46.
8. OUAZAA S., BURGUETE J., FACI J.M., ZAPATA N., 2012. Aspersores de borde: análisis de diferentes alternativas. *Riegos y Drenajes XXI*, 187: 20-26.
9. SALVADOR, R., MONTERO, J., TARJUELO, J.M., MORENO, M.A., BURGUETE, J., PLAYÁN, E., ZAPATA, N. 2012. Caracterización de los diámetros de gotas aplicadas por emisores de máquinas de riego tipo spray. *TIERRAS*.196: 130 - 134. Ed: Gestora de Comunicaciones de Castilla y León.
10. STAMBOULI T., ZAPATA N., FACI J.M., 2012. El telecontrol de las comunidades de regantes: una herramienta con un gran potencial para la mejora de la gestión del riego. *Tierras: Agricultura*, 187: 142-152.
11. STAMBOULI T., ZAPATA N., MARTÍNEZ-COB A., FACI J.M., 2012. Estudio de los cambios microclimáticos y fisiológicos en alfalfa regada por aspersión. *Tierras: Agricultura*, 189: 99-102. ISSN 1889-0776
12. STAMBOULI T., ZAPATA N., MARTÍNEZ-COB A., FACI J.M., 2012. ¿Son útiles las pérdidas por evaporación en el riego por aspersión? *Tierras: Agricultura*, 190: 122-127.
13. STAMBOULI T., ZAPATA N., FACI J.M., 2012. Análisis de la eficiencia energética en una comunidad de regantes modernizada. *Tierras: Agricultura*, 192: 110-117.
14. YACOUBI S., ZAYANI K., SLATNI A., PLAYÁN E., 2012. Assessing sprinkler irrigation performance using field evaluations at the Medjerda lower valley of Tunisia. *Engineering*. 2012, 4, 682-691.

3. Libros y capítulos de libros

1. PLAYÁN, E. LECINA, S., ISIDORO, D., ARAGÜÉS, R., FACI, J.M., SALVADOR, R., ZAPATA, N. and CAVERO, J. 201X. Living With Drought in the Irrigated Agriculture of the Ebro Basin (Spain): Structural and Water Management Actions. In: "Drought in Arid and Semi-Arid Environments: A Multi-Disciplinary and Cross-Country Perspective", K. Schwabe, J. Albiac, J. Connor, R. Hassan, and L. Meza-Gonzalez, Eds. Springer, in press.
2. QUÍLEZ D., ISIDORO D., ARAGÜÉS R., 2012. Conceptual irrigation project hydrosalinity model. In: Wallender, W.W., Tanji, K.K. (Eds.), "Agricultural Salinity Assessment and Management", Second Edition, ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No. 71. American Society of Civil Engineers, Reston, Va, pp. 923-952.

4. Participaciones en Congresos, Reuniones, Seminarios

1. ÁLVARO-FUENTES, J., C. CANTERO-MARTÍNEZ, A. BIELSA, R. ISLA, D. QUÍLEZ, D. PLAZA-BONILLA, DANIEL; J.L. ARRÚE. 2012. Effect of nitrogen fertilization on soil greenhouse gas emissions in irrigated corn. 19th ISTRO Conference, Uruguay, 21-28 septiembre de 2012.
2. AMBROJ S., GARCÍA-NAVARRO P., BURGUETE J., 2012. Control óptimo en canales de riego: estudio de casos test ASCE. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
3. ARAGÜÉS, R., 2012. Seminario invitado: The “Irrigation, Agronomy and the Environment” Research Group (Spain). Highlights of research on irrigation and soil salinity. Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo (CNR-ISAFOM), Ercolano (NA), Italy, 19 de marzo de 2012.
4. ARAGÜÉS, R., 2012. Seminario invitado: Grupo de investigación “Riego, Agronomía y Medio Ambiente”: Trabajos destacados en salinidad. Instituto Agronómico de Campinas, Sao Paulo (Brasil), 15 de mayo 2012.
5. ARAGÜÉS, R., 2012. Water Quality and Irrigation Return Flows: Concepts and Facts. Guest conference in Workshop “River Basin Network on Water Framework Directive and Agriculture”. Confederación Hidrográfica del Ebro (Zaragoza).
6. ARTIEDA O., RODRÍGUEZ-OCHOA R., HERRERO J., 2012. Calcite pseudomorphs after lenticular gypsum crystals in Aridisols of the central Ebro Valley, Spain. Póster in “14th International Working Meeting on Soil Micromorphology Congress”, Lleida, 8-14 July 2012.
7. CASTAÑEDA C., ROMEO-GAMARRA R., RODRÍGUEZ-OCHOA R., 2012. Soil macro and microfeatures at the southern margin of the saline Gallocanta Lake (NE Spain). In: R.M. Poch, M. Casamitjana, M.I. Francis (eds.), Proceedings of the “14th International Working Meeting on Soil Micromorphology Congress”, pp: 68-71. Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl (UdL), Lleida, 8-14 July 2012.
8. FACI J.M., 2012. Work of the Zaragoza Group in the RIDECO Project. RIDECO-Consolider Project. Final Meeting. Madrid, October 23-24, 2012.
9. FACI J.M., 2012. Soil mulching in an early season nectarine orchard and regulated deficit irrigation in a late season peach orchard. RIDECO-Consolider Project. Final Meeting. Madrid, October 23-24, 2012.
10. FACI J.M., FARRÉ I., 2012. Riego deficitario en cultivos herbáceos. Ponencia invitada en Jornada “El Regadío frente a la Sequía” (Estrategias de Riego Deficitario para enfrentarse a la Sequía – Proyecto RIDECO-CONSOLIDER). Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER), San Fernando de Henares (Madrid), 26 de junio de 2012.
11. HERRERO J., 2012. Comunicación: *Some undesirable responses from irrigation of soils in NE Spain*. En el “49th Annual Soil Survey & Land Resource Workshop”, organizado por el Natural Resources Conservation Service, USDA, y Texas A&M University. College Station, Texas, 2 de febrero de 2012.
12. HERRERO J., HUDNALL W.H., LOOMIS L.E., 2012. Comunicación: *Gypseous Soils and the Universal Soil Taxonomic System*. Session 5-Case Studies: examples from (sub)tropical areas. IUSS (International Union of Soil Sciences) 4th Soil Classification Conference, 11-14 June 2012. Lincoln, Nebraska. 13-6-2012.
13. HOWELL T.A., STAMBOULI T., EVETT S.R., TOLK J.A., COPELAND K.S., 2012. Preplant sprinkler efficiency for a lateral move system. 2012 Annual ASABE International Meeting, Dallas (Texas, USA), 29 July – 1 August 2012.
14. ISIDORO, D., 2012. Seminario invitado: Monitoring irrigation return flow in the Ebro river basin (SPAIN). Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo (CNR-ISAFOM), Ercolano (NA), Italy, 19 de marzo de 2012.

15. ISIDORO D., 2012. Control of soil salinity under RDI in orchards. RIDECO-Consolider Project. Final Meeting. Madrid, October 23-24, 2012.
16. ISIDORO D., DECHMI F., 2012. Long-term evolution of the salt balance in the Flumen irrigation district (Spain). ICID: 63rd IEC Meeting (International Commission on Irrigation and Drainage), Adelaide (Australia), 24-29 June 2012.
17. ISLA, R., VALENTIN, D. QUÍLEZ, M. GUILLÉN, J. AIBAR, M. MATURANO. 2012. Comparison of decision tools to improve the nitrogen management in irrigated maize under Mediterranean conditions of Spain. 16th Australian Agronomy Conference. University of New England, Armidale, NSW, 14-18th October 2012.
18. JIMÉNEZ-AGUIRRE M.T., ISIDORO D., 2012. Efectos de la modernización de la Comunidad de Regantes de Almudévar (Huesca) sobre el cultivo del maíz. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
19. LORENZO-GONZÁLEZ, M.A., D. ISIDORO, D. QUÍLEZ. 2012. Statistical behaviour of load estimators based on routine monthly data. 21st Century Watershed Technology Conference and Workshop: Improving Water Quality and the Environment, Bari, Italy, May 27th- June 1st, 2012.
20. MARTÍNEZ-CEBRIÁN L., CASTERAD M.A., 2012. Incorporación de tecnologías de información territorial en una explotación agraria de secano ante la práctica de agricultura de precisión. (pp. 125-132). En: Martínez J. y Martín P. (Ed). “Tecnologías de la Información Geográfica en el contexto del Cambio Global”. Actas del XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica, Madrid, AGE-CSIC, 19-21 de Septiembre de 2012. (672 pp.).
21. MARTÍNEZ-COB A., SUVOCAREV K., 2012. Evapotranspiration and Transpiration of Peach and Table Grape. RIDECO-Consolider Project. Final Meeting. Madrid, October 23-24, 2012.
22. OUAZAA S., BURGUETE J., FACI J.M., ZAPATA N., 2012. Aspersores de borde: análisis de diferentes alternativas. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
23. PANIAGUA P., SÁNCHEZ-BURILLO G., BURGUETE J., PLAYÁN E., SALVADOR R., 2012. Generación de gotas en la trayectoria del chorro principal de un aspersor de impacto. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
24. PLAYÁN E., RAYÓN F., 2012. Programación del riego y su automatización. Ponencia invitada en Jornada “El Regadío frente a la Sequía” (Estrategias de Riego Deficitario para enfrentarse a la Sequía – Proyecto RIDECO-CONSOLIDER). Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER), San Fernando de Henares (Madrid), 26 de junio de 2012.
25. PLAYÁN E., 2012. La gestión eficiente de los riegos agrícolas en Europa y en España. En: Encuentro Europeo de I+D+i del Agua - Seminario europeo Proyecto Life AG_UAS (LIFE09 ENV/ES0456). Pamplona (Navarra), 27 de noviembre de 2012.
26. RODRÍGUEZ-OCHOA R., OLARIETA J.R., CASTAÑEDA C., 2012. Micromorphology of salt accumulations in soils of North Monegros, Spain: Optical microscopy and SEM. In: R.M. Poch, M. Casamitjana, M.I. Francis (eds.), Proceedings of the “14th International Working Meeting on Soil Micromorphology Congress”, pp: 31-34. Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl (UdL), Lleida, 8-14 July 2012.
27. SALVADOR R., MONTERO J., TARJUELO J.M., MORENO M.A., BURGUETE J., PLAYÁN E., ZAPATA N., 2012. Caracterización de los diámetros de gotas aplicadas por emisores de máquinas de riego tipo Spray. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.

28. SKHIRI A., DECHMI F., 2012. Evaluation of BMPs Scenarios for minimizing phosphorus and sediments transport in sprinkler irrigation system. Meeting “21st Century Watershed Technology Conference and Workshop: Improving Water Quality and the Environment”, Bari (Italy), may 26th - jun 1st, 2012.
29. STAMBOULI T., ZAPATA N., FACI J.M., 2012. Análisis de la eficiencia energética en una comunidad de regantes modernizada. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
30. ZAPATA N., 2012. Tecnologías para la mejora de la gestión de los regadíos tradicionales. En: Encuentro Europeo de I+D+i del Agua - Seminario europeo Proyecto Life AG_UAS (LIFE09 ENV/ES0456). Pamplona (Navarra), 27 de noviembre de 2012.
31. ZAPATA N., ANADÓN R., SALVADOR R., CAVERO J., LECINA S., PLAYÁN E., 2012. Autoprogramadores para coberturas de riego por aspersión. XXX Congreso Nacional de Riegos (AERYD): “Las nuevas tecnologías al alcance del regante”, Albacete, 12-14 junio 2012.
32. ZAPATA N., PLAYÁN E., LÓPEZ C., 2012. Automatic Scheduling in Fruit Orchards. RIDECO-Consolider Project. Final Meeting. Madrid, October 23-24, 2012.
33. ZAPATA N., SALVADOR R., CAVERO J., LECINA S., PLAYÁN E., 2012. Automatic programmers for solid set sprinkler irrigation systems. Oral presentation to the “International Conference of Agricultural Engineering”, organized by the European Society of Agricultural Engineers (EurAGENG) and the International Commission of Agricultural Engineering (CIGR), Valencia (Spain), from 8th to 12th July 2012.

5. Tesis doctorales, Masters y Proyectos fin de carrera

1. STAMBOULI, TALEL. 2012. Gestión avanzada del riego por aspersión en parcela: aplicaciones en el valle medio del Ebro, Tesis Doctoral, Dpto. Agricultura y Economía Agraria, Universidad de Zaragoza. 19 de noviembre de 2012. Directores: José M^a Faci, Nery Zapata
2. ÁLVAREZ PADILLA, PATRICIA. 2012. Balance de agua y nutrientes en cuencas de regadío del sistema de Riegos del Alto Aragón: delineación de cultivos y sistemas de riego. T.F. Máster “Ordenación Territorial y Medioambiental”. Dpto. Geografía y Ordenación del Territorio, Fac. Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza. 4 Octubre de 2012. Calificación: 8,5. Directores: Daniel Isidoro y Farida Dechmi.
3. LORENZO GONZÁLEZ, M^a ÁNGELES. 2012. Análisis de tendencias de sal y nitrato en la cuenca del río Arba.. T.F. Máster Universitario “Iniciación a la Investigación en Ciencias Agrarias y del Medio Natural”. EPSH, Universidad de Zaragoza. 7 de noviembre de 2012. Calificación: 9,1. Directores: M^a Asunción Usón Murillo, Daniel Isidoro Ramírez
4. LUNA JORDÁN, ESTELA. 2012. Rasgos edáficos para caracterizar los hábitats de la Laguna de Gallocanta y síntesis para su divulgación. Máster Universitario en “Ordenación Territorial y Medioambiental”, Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza. Presentado en octubre de 2012. Notable. Directora: C. Castañeda.
5. SANZA MORAL, BEATRIZ. 2012. Posibilidad de uso de imágenes aéreas multispectrales y radiometría de campo en la evaluación de la disponibilidad de nitrógeno en cereales. Proyecto final del Máster universitario “Tecnologías de la información geográfica para la ordenación del territorio: Sistemas de información geográfica y teledetección”. Universidad de Zaragoza. Directores: M.A. Casterad, D. Quílez.

