

CURRICULUM VITAE

Enrique Playán Jubillar

1. Datos personales y laborales	2
1.1. Datos personales.....	2
1.2. Formación académica.....	2
1.3. Situación profesional actual.....	2
1.4. Tramos de actividad científica	2
1.5. Actividades anteriores de carácter científico o profesional	3
1.6. Indexación en repertorios.....	3
2. Resumen de indicadores científicos.....	4
3. Publicaciones.....	5
3.1. Nota aclaratoria sobre el orden de los autores.....	5
3.2. Trabajos originales de investigación, publicados en revistas científicas incluidas en el Web of Science	5
3.3. Trabajos originales de investigación, publicados en revistas científico/técnicas no incluidas en el Web of Science.....	14
3.4. Libros y capítulos de libro.....	15
3.5. Artículos en revistas de divulgación.....	18
4. Proyectos y contratos de investigación.....	21
4.1. Proyectos de investigación en convocatorias competitivas.....	21
4.2. Contratos de investigación con empresas u organismos públicos.....	25
5. Actividad docente desempeñada	29
5.1. Actividades docentes universitarias o de postgrado	29
5.2. Cursos no reglados y conferencias de divulgación	36
6. Patentes y Modelos de Utilidad	43
7. Estancias de investigación.....	44
7.1. Estancias en centros extranjeros.....	44
7.2. Estancias en centros nacionales	44
8. Participación en congresos	45
8.1. Conferencias invitadas.....	45
8.2. Comunicaciones a congresos internacionales	46
8.3. Comunicaciones a congresos nacionales	48
9. Tesis dirigidas.....	53
9.1. Tesis doctorales.....	53
9.2. Tesis de master.....	53
9.3. Proyectos y trabajos de fin de carrera	54
10. Gestión de la investigación	56
10.1. Gestión de programas de investigación, desarrollo e innovación.....	56
10.2. Gestión de programas universitarios.....	57
10.3. Gestión en asociaciones y revistas científicas.....	57
10.4. Actividades puntuales	58
11. Asesoramiento científico-técnico	60
12. Premios y distinciones	62
13. Dominio de idiomas	63

I. Datos personales y laborales

I.1. Datos personales

Apellidos: **Playán Jubillar**
 Nombre: **Enrique**
 DNI:

I.2. Formación académica

Adscripción científica UNESCO: 3102.05 (Ingeniería de riegos)

<u>Ingeniería</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
Ingeniero técnico Agrícola	EUITA Lleida-UPC	1986
Ingeniero Agrónomo	ETSIA Lleida-UPC	1988

<u>Doctorado</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
Agricultural and Irrigation Engineering	Utah State University Logan, Utah, EE.UU.	1992, 24 sept.

Director: Wynn R. Walker

Homologado a Dr. Ingeniero Agrónomo (14-I-94)

I.3. Situación profesional actual

Cuerpo o Escala: Escala de Profesores de Investigación de Organismo Público de Investigación (27-03-2010).

N.R.P.

Organismo: CSIC

Centro: Estación Experimental de Aula Dei

Departamento: Suelo y Agua

Dirección postal: Avda. Montañana 1.005. Zaragoza, E-50059. España

Teléfono: 976 716 087

Email: enrique.playan@csic.es

I.4. Tramos de actividad científica

- Complemento de productividad, componente extraordinario: **5 sexenios**, cubriendo los periodos:
 1. 1992-1997 (resolución de 27 de octubre de 1998),
 2. 1998-2003 (resolución de 31 de mayo de 2004),
 3. 2004-2009 (resolución de 13 de octubre de 2010),
 4. 2010-2015 (resolución de 13 de junio de 2016) y
 5. 2016-2021 (resolución de 3 de mayo de 2022).
- Complemento específico por méritos investigadores: **7 quinquenios**, cubriendo los periodos:
 1. 1989-1993 (resolución de 15 de marzo de 1999, remplazado por el número 7),

2. 1994-1998 (resolución de 11 de febrero de 2000),
3. 1999-2003 (resolución de 12 de enero de 2005),
4. 2004-2008 (resolución de 5 de octubre de 2009),
5. 2009-2013 (resolución de 12 de mayo de 2014),
6. 2014-2018 (resolución de 15 de julio de 2019) y
7. 2019-2023 (resolución de 21 de noviembre de 2024).

I.5. Actividades anteriores de carácter científico o profesional

1987-88	Beca UPC	Universidad Politécnica de Cataluña. ETSIA de Lleida, Departamento de Ciencia del Suelo.
1988-89	Beca CONAI	Diputación General de Aragón (DGA). Servicio de Investigación Agraria (en la actualidad Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón). Unidad de Suelos y Riegos.
1989-91	Beca La Caixa	Utah State University. Departamento de Ingeniería Agrícola y de Riegos.
1991-92	Beca CICYT	Utah State University. Departamento de Ingeniería Agrícola y de Riegos.
1993-95	Inv. contratado	Contrato de reincorporación del CSIC, en convocatoria CSIC-DGA. Laboratorio de Agronomía y Medio Ambiente, Unidad de Suelos y Riegos (Servicio de Investigación Agraria).
1995-05	Científico Titular	Estación Experimental de Aula Dei del CSIC, Departamento de Genética y Producción Vegetal. (desde 18/04/1995 a 15/06/2005).
2003-05	Oficial Científico	Dirección General de Investigación de la Comisión Europea. Unidad N2, actividades de cooperación Científica Internacional (INCO). Experto Nacional en Comisión de Servicios.
2005-10	Investigador Científico	Estación Experimental de Aula Dei del CSIC, Departamento de Suelo y Agua. (desde 15/06/2005 a 27/03/2010).
2019-21	Director de la AEI	Director de la Agencia Estatal de Investigación, en servicios especiales (1/01/2019 a 31/12/2021).

I.6. Indexación en repertorios

- ORCID: orcid.org/0000-0002-4808-7972
- Google Académico: <http://scholar.google.es/citations?user=0kJPgjYAAAAJ>
- Digital.CSIC: <http://digital.csic.es/simple-search?query=playan+e&locale=en>

2. Resumen de indicadores científicos

• Publicaciones en revistas incluidas en el Web of Science / Scopus.....	101
○ Artículos de investigación.....	97
○ Discusiones a artículos de investigación.....	4
○ Publicaciones con instituciones extranjeras.....	33
○ Número de citaciones a 15 de mayo de 2025	
▪ ISI Web of Science.....	3.109
▪ Scopus.....	3.254
▪ Google académico.....	5.877
○ Índice h a 15 de mayo de 2025	
▪ ISI Web of Science.....	33
▪ Scopus.....	32
▪ Google académico.....	43
• Libros, monografías y volúmenes colectivos.....	19
• Publicaciones en revistas no incluidas en el Web of Science.....	17
• Publicaciones en revistas de divulgación.....	35
• Participación en proyectos o programas y contratos o convenios de investigación.....	45
○ Participación en proyectos de investigación.....	36
○ Coordinación de proyectos de investigación.....	12
○ Participación en contratos de investigación.....	21
• Trabajos o estancias en centros de investigación nacionales y extranjeros.....	2
○ Duración de las estancias (meses).....	42
• Patentes y modelos de utilidad.....	7
• Participación en congresos científicos, seminarios y cursos	
○ Presentación de ponencias invitadas en congresos internacionales.....	14
○ Presentación de comunicaciones en congresos internacionales.....	25
○ Presentación de comunicaciones en congresos nacionales.....	58
○ Actividades docentes universitarias o de postgrado.....	123
○ Cursos no reglados y conferencias de divulgación.....	94
• Dirección de tesis doctorales.....	5
• Otros méritos	
○ Dirección de Tesis de Master.....	8
○ Dirección de Proyectos fin de carrera y Trabajos Fin de Carrera.....	15
• Experto Nacional en Comisión de Servicio en la Comisión Europea, en la Unidad N2 de la Dirección General de Investigación (Cooperación Internacional). 24 meses.	
• Gestor, Área de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias, Subárea Agrícola y Forestal (Plan Nacional de I+D+i) del Ministerio de Ciencia e innovación. 27 meses.	
• Colaborador, Área de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias, Subprograma Agrícola y Forestal (Plan Nacional de I+D+i) del Ministerio de Educación y Ciencia. 33 meses.	
• Coordinador Europeo de la <i>Joint Programming Initiative “Water Challenges for a Changing World”</i> . 53 meses.	
• Coordinador de Área de Ciencias Agrarias del CSIC. 26 meses.	
• Director de la Agencia Estatal de Investigación, 36 meses.	
• Coordinador del Máster Internacional “Sustainable Water Management and Governance in Natural and Agricultural Environments”, del CIHEAM – Zaragoza, desde julio de 2023	

3. Publicaciones

3.1. Nota aclaratoria sobre el orden de los autores

En las publicaciones, contribuciones a congresos y registros de propiedad intelectual de este curriculum hasta 2008 (incluido) el **orden de los autores sigue el criterio SDC (Sequence-Determines-Credit)**, según la clasificación de Tscharnke et al.¹ (2007). Por lo tanto, el orden de los autores refleja la contribución de cada uno al trabajo científico en el orden de aparición. Este criterio es comúnmente usado en mi área de conocimiento a nivel internacional (véanse las publicaciones incluidas en la Web of Science números 1 y 25, por ejemplo).

Desde 2009 (publicación Web of Science número 45), el criterio más frecuente de **orden de los autores es FLAE (First-Last-Author-Emphasis)**, que es el que se acepta de forma general en España en la actualidad. Según este criterio, los puestos de primer y último autor son los que reciben más crédito.

3.2. Trabajos originales de investigación, publicados en revistas científicas incluidas en el Web of Science

1. **Playán, E.**, Walker, W. R. and Merkle, G. P. 1994. Two-dimensional simulation of basin irrigation. I: Theory. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*. 120(5):837-856. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1994\)120:5\(837\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1994)120:5(837))
2. **Playán, E.**, Walker, W. R. and Merkle, G. P. 1994. Two-dimensional simulation of basin irrigation. II: Applications. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE, ASCE*. 120(5):857-870. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1994\)120:5\(857\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1994)120:5(857))
3. **Playán, E.**, Faci, J. M. and Serreta, A., 1996. Modeling microtopography in basin irrigation. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*. 122(6):339-347. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1996\)122:6\(339\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1996)122:6(339))
4. **Playán, E.**, Faci, J. M. and Serreta, A., 1996. Characterizing microtopographical effects on level-basin irrigation performance. *Agric. Wat. Manage.*, 29:129-145. [https://doi.org/10.1016/0378-3774\(95\)01197-8](https://doi.org/10.1016/0378-3774(95)01197-8)
5. **Playán, E.**, Walker, W. R. and Merkle, G. P. 1996. Closure of discussion to: Two-Dimensional Simulation of Basin Irrigation. I: Theory. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, Vol. 122(1): 65-66. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1996\)122:1\(65\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1996)122:1(65))
6. **Playán, E.** and García Navarro, P., 1997. Radial flow modeling for estimating level-basin irrigation parameters. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*. 123(4):229-237. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1997\)123:4\(229\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1997)123:4(229))
7. **Playán, E.** and Faci, J. M. 1997. Border fertigation: Field experiments and a simple model. *Irrig. Sci.* 17:163-171. <https://doi.org/10.1007/s002710050035>

¹ Tscharnke, T., Hochberg, M. E., Rand, T. A., Resh, V. H., and Krauss, J. (2007). "Author sequence and credit for contributions in multiauthored publications." *Plos Biology*, 5(1), 13-14.

8. Austin, R. B., **Playán, E.** and Gimeno, J. 1998. Water storage in soils during the fallow: prediction of the effects of rainfall pattern and soil conditions in the Ebro Valley of Spain. *Agric. Wat. Manage.*, 36:213-231. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(97\)00052-8](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(97)00052-8)
9. Austin, R. B., Cantero-Martínez, C., Arrúe, J. L., **Playán, E.** and Cano-Marcellán, P. 1998. Yield-rainfall relationships in cereal cropping systems in the Ebro river valley of Spain. *Eur. J. Agron.*, 8:239-248. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(97\)00063-4](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(97)00063-4)
10. Aragüés, R., **Playán, E.**, Ortíz, R. and Royo, A. 1999. A new drip-injection irrigation system to produce a gradient of irrigation water salinities for crop salt tolerance evaluations. *Soil Sci. Soc. Amer. J.*, 63(5):1397-1404.
11. Royo, A., Aragüés, R., **Playán, E.**, and Ortiz, R., 2000. Salinity-grain yield response functions of barley cultivars assessed with a drip-injection irrigation system. *Soil Sci. Soc. Amer. J.*, 64(1):359-365.
12. García-Navarro, P., **Playán, E.** and Zapata, N. 2000. Solute transport simulation in overland flow: application to fertigation. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 126(1):36-40. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2000\)126:1\(33\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2000)126:1(33))
13. Zapata, N. and **Playán, E.**, 2000. Simulating elevation and infiltration in level-basin irrigation. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 126(2):78-84. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2000\)126:2\(78\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2000)126:2(78))
14. Zapata, N. and **Playán, E.** 2000. Elevation and infiltration in a level basin: I. Characterizing variability. *Irrig. Sci.*, 19(4):155-164. <https://doi.org/10.1007/s002710000017>
15. Zapata, N., **Playán, E.** and Faci, J. M. 2000. Elevation and infiltration on a level basin: II. Impact on soil water and corn yield. *Irrig. Sci.*, 19(4):165-173. <https://doi.org/10.1007/PL00006711>
16. Zapata, N., **Playán, E.** and Faci, J. M. 2000. Water reuse in sequential basin irrigation. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 126(6):362-370. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2000\)126:6\(362\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2000)126:6(362))
17. Faci, J. M., Bensaci, A., Slatni, A., and **Playán, E.**, 2000. A case study for irrigation modernisation: I. Characterisation of the district and analysis of water delivery records. *Agric. Wat. Manage.*, 42(3):313-334. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00045-1](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00045-1)
18. **Playán, E.**, Slatni, A., Castillo, R., and Faci, J. M., 2000. A case study for irrigation modernisation: II. Scenario Analysis. *Agric. Wat. Manage.* 42(3):335-354. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(99\)00051-7](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(99)00051-7)
19. Cavero, J., **Playán, E.**, Zapata, N. and Faci, J. M. 2001. Simulation of maize yield variability within a field with estimated and simulated water irrigation infiltration. *Agron. J.*, 93:773-782. <https://doi.org/10.2134/agronj2001.934773x>

20. Faci, J. M., Salvador, R., **Playán, E.** and Sourell, H., 2001. A comparison of fixed and rotating spray plate sprinklers. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 127(4):224-233. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2001\)127:4\(224\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2001)127:4(224))
21. Brufau, P., García-Navarro, P., **Playán, E.** and Zapata, N., 2002. Numerical modelling of basin irrigation with an upwind scheme. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 128(4):212-223. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2002\)128:4\(212\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2002)128:4(212))
22. Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. and Tejero, M., 2003. Analysis of an irrigation district in northeastern Spain: I: Characterisation and water use assessment. *Agric. Wat. Manage.*, 61:75-92. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(03\)00020-9](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(03)00020-9)
23. Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. and Tejero, M., Bercero, A., 2003. Analysis of an irrigation district in north-eastern Spain: II: Irrigation evaluation, simulation and scheduling. *Agric. Wat. Manage.*, 61:93-109. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(03\)00021-0](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(03)00021-0)
24. Sourell, H., Faci, J. and **Playán, E.**, 2003. Performance of rotating spray plate sprinklers in indoor experiments. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 129(5):376-380. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2003\)129:5\(376\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2003)129:5(376))
25. Clemmens, A. J., Strelkoff, T. S. and **Playán, E.**, 2003. Field verification of two-dimensional surface irrigation model. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 129(6):402-411. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2003\)129:6\(402\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2003)129:6(402))
26. Dechmi, F., **Playán, E.**, Cavero, J., Faci, J. and Martínez-Cob, A., 2003. Wind effects on solid set sprinkler irrigation depth and corn yield. *Irrig. Sci.*, 22, 67-77. <https://doi.org/10.1007/s00271-003-0071-9>
27. **Playán, E.**, Rodríguez, J. A. and García-Navarro, P., 2004. A simulation model for level furrows: I. field experiments. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 130(2):106-112. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2004\)130:2\(106\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2004)130:2(106))
28. García-Navarro, P., Sánchez, A., Clavero, N. and **Playán, E.**, 2004. A simulation model for level furrows: II. Description, validation and application. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 130(2):113-121. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2004\)130:2\(113\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2004)130:2(113))
29. Dechmi, F., **Playán, E.**, Cavero, J., Martínez-Cob, A. and Faci, J. M. 2004. A coupled crop and solid set sprinkler simulation model: I. Model development. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, 130(6):499-510. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2004\)130:6\(499\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2004)130:6(499))
30. Dechmi, F., **Playán, E.**, Cavero, J., Martínez-Cob, A. and Faci, J. M. 2004. A coupled crop and solid set sprinkler simulation model: II. Model application. *J. Irrig. and Drain. Engrg., ASCE*, 130(6):511-519. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2004\)130:6\(511\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2004)130:6(511))
31. **Playán, E.**, Garrido, S., Faci, J. M. and Galán, A. 2004. Characterizing pivot sprinklers using an experimental irrigation machine. *Agric. Wat. Manage.*, 70(3):177-193. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2004.06.004>

32. Lecina, S., **Playán, E.**, Isidoro, D., Dechmi, F., Causapé, J. and Faci, J. M. 2005. Irrigation evaluation and simulation at the Irrigation District V of Bardenas (Spain). *Agric. Wat. Manage.*, 73(3):223-245. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2004.10.007>
33. **Playán, E.**, Salvador, R., Faci, J. M., Zapata, N., Martínez-Cob, A. and Sánchez, I., 2005. Day and night wind drift and evaporation losses in sprinkler solid-sets and moving laterals. *Agric. Wat. Manage.*, 76(3):139-159. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2005.01.015>
34. **Playán, E.** and Mateos, L. 2006. Modernization and optimization of irrigation systems to increase water productivity. *Agric. Wat. Manage.*, 80(1-3):100-116. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2005.07.007>
35. Lecina, S. and **Playán, E.** 2006. A model for the simulation of water flows in irrigation districts: I. Description. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 132(4):310-321. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2006\)132:4\(310\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2006)132:4(310))
36. Lecina, S. and **Playán, E.** 2006. A model for the simulation of water flows in irrigation districts: II. Application. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 132(4):322-331. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2006\)132:4\(322\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2006)132:4(322))
37. **Playán, E.**, Zapata, N., Faci, J. M., Tolosa, D., Lacueva, J. L., Pelegrín, J., Salvador, R., Sánchez, I. and Lafita, A. 2006. Assessing sprinkler irrigation uniformity using a ballistic simulation model. *Agric. Wat. Manage.*, 84(1-2): 89-100. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2006.01.006>
38. Zapata, N., **Playán, E.**, Martínez-Cob, A., Sánchez, I., Faci, J. M. and Lecina, S. 2007. From on-farm solid-set sprinkler irrigation design to collective irrigation network design in windy areas. *Agric. Wat. Manage.*, 87(2): 187-199. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2006.06.018>
39. **Playán, E.**, Cavero, J., Mantero, I., Salvador, R., Lecina, S., Faci, J. M., Andrés, J., Salvador, V., Cardeña, G., Ramón, S., Lacueva, J. L., Tejero, M., Ferri, J. and Martínez-Cob, A. 2007. A Database Program for Enhancing Irrigation District Management in the Ebro Valley (Spain). *Agric. Wat. Manage.*, 87(2): 209-216. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2006.06.028>
40. Albiac, J., **Playán, E.** and Martínez, Y. 2007. Instruments for water quantity and quality management in the agriculture of Aragon (Spain). *International Journal of Water Resources Development*, 23(1): 147-164. <https://doi.org/10.1080/07900620601159685>
41. Burguete, J., **Playán, E.**, Montero, J. and Zapata, N. 2007. Improving drop size and velocity estimates of an optical disdrometer: implications for sprinkler irrigation simulation. *Transactions of the ASABE*, 50(6): 2103-2116. <https://doi.org/10.13031/2013.24112>
42. **Playán, E.**, Pérez-Coveta, O., Martínez-Cob, A., Herrero, J., García-Navarro, P., Latorre, B., Brufau, P. and Garcés, J. 2008. Overland water and salt flows in a set of rice paddies. *Agric. Wat. Manage.*, 95(6): <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2008.01.012>
43. Martínez-Cob, A., **Playán, E.**, Zapata, N., Cavero, J. Medina, E. T. and Puig, M. 2008. Contribution of evapotranspiration reduction during sprinkler irrigation to application efficiency. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 134 (6): 745-756. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2008\)134:6\(745\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2008)134:6(745))

44. Zapata, N., **Playán, E.**, Skhiri, A. and Burguete, J. 2009. Simulation of a collective solid-set sprinkler irrigation controller for optimum water productivity. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 135 (1): 13-24. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2009\)135:1\(13\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2009)135:1(13))
45. Salvador, R., Bautista-Capetillo, C., Burguete, J., Zapata, N. and **Playán, E.** 2009. A photographic methodology for drop characterization in agricultural sprinklers. *Irrig. Sci.*, 27:307–317. <https://doi.org/10.1007/s00271-009-0147-2>
46. Burguete, J. Zapata, N., García-Navarro, P., Maikaka, M., **Playán, E.** and Murillo, J. 2009. Fertigation in furrows and level furrow systems I: model description and numerical tests. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 135 (4): 401-412. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000097](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000097)
47. Burguete, J. Zapata, N., García-Navarro, P., Maikaka, M., **Playán, E.** and Murillo, J. 2009. Fertigation in furrows and level furrow systems II: field experiments, model calibration and practical applications. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 135 (4):413-420. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000098](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000098)
48. Bautista-Capetillo, C. F., Salvador, R., Burguete, J., Montero, J., Tarjuelo, J. M., Zapata, N., Gonzalez, J., and **Playán, E.** 2009. Comparing methodologies for the characterization of water drops emitted by an irrigation sprinkler. *Transactions of the ASABE*, 52(5):1493-1504.
49. **Playán, E.**, Zapata, N., Burguete, J., Salvador, R. and Serreta, A. 2010. Application of a topographic 3D Scanner to irrigation research. *Irrig. Sci.*, 28(3):245-256. <https://doi.org/10.1007/s00271-009-0185-9>
50. Delirhasannia, R., Sadraddini, A. A., Nazemi, A. H., Farsadizadeh, D. and **Playán, E.** 2010. Dynamic model for water application using centre pivot irrigation. *Biosystems Engineering*, 105(2010)476–485. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2010.01.006>
51. Lecina, S., Isidoro, D., **Playán, E.** and Aragüés, R. 2010. Irrigation modernization in Spain: effects on water quantity and quality. A conceptual approach. *International Journal of Water Resources Development*, 26(2):265-282. <https://doi.org/10.1080/07900621003655734>
52. Lecina, S., Isidoro, D., **Playán, E.** and Aragüés, R. 2010. Irrigation Modernization and Water Conservation in Spain: The Case of Riegos del Alto Aragón. *Agric. Wat. Manage.*, 97(2010):1663-1675. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2010.05.023>
53. Martínez-Cob, A., **Playán, E.**, Zapata, N., Cavero, J. Medina, E. T. and Puig, M. 2010. Closure of discussion to: Contribution of evapotranspiration reduction during sprinkler irrigation to application efficiency. *J. Irrig. and Drain. Engrg.*, ASCE, 136(9):671-672. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2008\)134:6\(745\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2008)134:6(745))
54. Yacoubi, S., Zayani, K., Zapata N., Zairi A., Slatni A., Salvador, R. and **Playán, E.** 2010. Day and night time sprinkler irrigated tomato: Irrigation performance and crop yield. *Biosystems Engineering*, 107(2010):25-35. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2010.06.009>

55. Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. M. and Cavero, J. 2010. Simulation of sprinkler irrigation water uniformity impact on corn yield. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 8(S2):S143-S151. <https://doi.org/10.5424/sjar/201008S2-1357>
56. Salvador, R., Martínez-Cob, A., Cavero, J. and **Playán, E.** 2011. Seasonal on-farm irrigation performance in the Ebro basin (Spain): crops and irrigation systems. *Agric. Wat. Manage.*, 98(2011):577-587. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2010.10.003>
57. Slatni, A., Zayani, K., Zairi, A., Yacoubi, S., Salvador, R. and **Playán, E.** 2011. Assessing alternate furrow strategies for potato at the Cherfech irrigation district of Tunisia. *Biosystems Engineering* 108(2011):154-163. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2010.11.008>
58. Salvador, R., Bautista-Capetillo, C. and **Playán, E.** 2011. Irrigation performance in private urban landscapes: A study case in Zaragoza (Spain). *Landscape and Urban Planning* 302-311. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.12.018>
59. Salvador, R., Latorre, B., Paniagua, P. and **Playán, E.** 2011. Farmers' scheduling patterns in on-demand pressurized irrigation. *Agric. Wat. Manage.*, 102:86-96. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2011.10.009>
60. Bautista-Capetillo, C., Zavala, M. I. and **Playán, E.** 2012. Kinetic energy in sprinkler irrigation: different sources of drop diameter and velocity. *Irrig. Sci.* 30:29-41. <https://doi.org/10.1007/s00271-010-0259-8>
61. Ebrahimian, H., Liaghat, A., Parsinejad, M. and **Playán, E.** 2012. Distribution and loss of water and nitrate under alternate and conventional furrow fertigation. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 2012 10(3), 849-863. <https://doi.org/10.5424/sjar/2012103-585-11>
62. Zapata, N., Chalhaf, I., Nerilli, E., Latorre, B., López, C., Martínez-Cob, A., Girona, J. and **Playán, E.** 2012. Software for on-farm irrigation scheduling of stone fruit orchards under water limitations. *Computers and Electronics in Agriculture*, 88 (2012): 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2012.07.001>
63. Ebrahimian, H., Liaghat, A., Parsinejad, M., **Playán, E.**, Abbasi, F. and Navabian M. 2013. Simulation of 1D surface and 2D subsurface water flow and nitrate transport in alternate and conventional furrow fertigation. *Irrig. Sci.*, 31 (3): 301-316. <https://doi.org/10.1007/s00271-011-0303-3>
64. Zapata, N., Nerilli, E., Martínez-Cob, A., Chalhaf, B., Fliman, D. and **Playán, E.** 2013. Limitations to adopting regulated deficit irrigation in stone fruit orchards: a case study. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11 (2): 529-546. <https://doi.org/10.5424/sjar/2013112-2902>
65. Sánchez-Burillo, G., Delirhasannia, R., **Playán, E.**, Paniagua, P., Latorre, B. and Burguete, J. 2013. Initial drop velocity in a fixed spray plate sprinkler. *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 139 (7): 521-531. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000573](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000573)

66. Zapata, N., Salvador, R., Cavero, J., Lecina, S., López, C., Mantero, I., Anadón, R. and **Playán, E.** 2013. Field test of an automatic controller for solid-set sprinkler irrigation. *Irrig. Sci.* 31(5): 1237-1249. <https://doi.org/10.1007/s00271-012-0397-2>
67. Ebrahimian, H., Liaghat, A., Parsinejad, M., **Playán, E.**, Abbasi, F., Navabian, M. and Latorre, B. 2013. Optimum design of alternate and conventional furrow fertigation to minimize nitrate loss. *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 139(11): 911-921. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000635](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000635)
68. Bautista-Capetillo, C., Márquez, H., Zavala, M. and **Playán, E.** 2013. Characterization of drops emitted by a two-nozzle impact sprinkler using a photographic technique. *Tecnología y Ciencias del Agua* (previously *Ingeniería hidráulica en México*) (ISSN 0187-8336), IV(5) (noviembre-diciembre 2013):147-164.
69. **Playán, E.**, Salvador, R., López, C., Lecina, S., Dechmi, F. and Zapata, N. 2014. Solid-set sprinkler irrigation controllers driven by simulation models: opportunities and bottlenecks. *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 140(1):1-10, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000653](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000653)
70. Bautista-Capetillo, C., Robles, O., Júnez-Ferreira, H., and **Playán, E.** 2014. Discharge coefficient analysis for triangular sharp-crested weirs using a low-speed photographic technique. *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 140(3):1-4, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000683](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000683)
71. Ebrahimian H., **Playán E.** 2014. Optimum management of furrow fertigation to maximize water and fertilizer efficiency and uniformity. *Journal of Agricultural Science and Technology (JAST)* (ISSN: 1680-7073), 16: 591-607.
72. Ebrahimian, H., Keshavarz, M. R. and **Playán, E.** 2014. Surface fertigation: a review, gaps and needs. *Spanish Journal of Agricultural Research* (ISSN: 1695-971X), 12(3): 820-837. <https://doi.org/10.5424/sjar/2014123-5393>
73. Bautista-Capetillo, C. Robles, O. Salinas, H. and **Playán, E.** 2014. A particle tracking velocimetry technique for drop characterization in agricultural sprinklers. *Irrig. Sci.* (ISSN: 0342-7188) 32:437-447. <https://doi.org/10.1007/s00271-014-0440-6>
74. Ouazaa, S., Latorre, B., Burguete, J., Serreta, A., **Playán, E.**, Salvador, R., Paniagua, P. and Zapata, N. 2015. Effect of the start-stop cycle of center-pivot towers on irrigation performance: experiments and simulations. *Agric. Wat. Manage.* (ISSN: 0378-3774), 147(1), 163-174. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2014.05.013>
75. Sánchez-Burillo, G., Delirhasannia, R., **Playán, E.**, Paniagua, P., Latorre, B. and Burguete, J. 2015. Closure to: "Initial drop velocity in a fixed spray plate sprinkler." *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 141(1):1-2, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000776](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000776)
76. Bautista-Capetillo, C., Robles, O., Júnez-Ferreira, H., and **Playán, E.** 2015. Closure to "discharge coefficient analysis for triangular sharp-crested weirs using a low-speed photographic technique". *ASCE Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 141(8):1, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IR.1943-4774.0000859](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000859)

77. Zapata, N., El Malki, E.H., Latorre, B., Gallinat, J., Citoler, F.J., Castillo, R. and **Playán, E.** 2017. A simulation tool for advanced design and management of collective sprinkler irrigated areas: a study case. *Irrig. Sci.*, 35(4): 327-345. <https://doi.org/10.1007/s00271-017-0547-7>
78. Robles, O., **Playán, E.**, Cavero, J. and Zapata, N. 2017. Assessing low-pressure solid-set sprinkler irrigation in maize. *Agricultural Water Management*, 191:37–49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2017.06.001>
79. Félix-Félix J.R., Salinas-Tapia H., Bautista-Capetillo C., García-Aragón J., Burguete J. and **Playán E.** 2017. A modified particle tracking velocimetry technique to characterize sprinkler irrigation drops. *Irrig. Sci.*, 35(6):515-531. <https://doi.org/10.1007/s00271-017-0556-6>
80. **Playán, E.**, Salvador, R., Bonet, L., Camacho, E., Intrigliolo, D.S., Moreno, M.A., Rodríguez-Díaz, J.A., Tarjuelo, J.M., Madurga, C., Zazo, T., Sánchez-de-Ribera, A., Cervantes, A., Zapata, N., 2018. Assessing Telemetry and Remote Control Systems for Water Users Associations in Spain. *Agric. Wat. Manage.* 202:89-98. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2018.02.015>
81. Zapata, N., Robles, O., **Playán, E.**, Paniagua, P. Romano, C., Latorre, B., Salvador, R. Montoya, F. 2018. Low-pressure sprinkler irrigation in maize: differences in water distribution above and below the crop canopy. *Agric. Wat. Manage.*, 203(2018):353–365. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2018.03.025>
82. Morales-Hernández, M., **Playán, E.**, Gimeno, Y., Serreta, A., Zapata, N. 2018. Assessing zebra mussel colonization of collective pressurized irrigation networks through pressure measurements and simulations. *Agric. Wat. Manage.* 204:301-313. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2018.04.025>
83. **Playán, E.**, Sagardoy, J. A. and Castillo, R. 2018. Irrigation Governance in developing countries: Current Problems and Solutions. *Water*, 10, 1118, 24 pp. <https://doi.org/10.3390/w10091118>
84. Naghedifar, S. M., Ziaei, A. N., **Playán, E.**, Zapata, N., Ansari, H. and Hasheminia, S. M. 2019. A 2D Curvilinear Coupled Surface-Subsurface flow model for simulation of basin/border irrigation: theory, validation and application. *Irrig. Sci.*, 37(2):151-168. <https://doi.org/10.3390/w10091118>
85. Keshavarz, M. S. Ebrahimian, H., Abbasi, F. and **Playán, E.** 2020. Effect of micro-dams on water flow characteristics in furrow irrigation. *Irrig. Sci.*, 38(3):307–319. <https://doi.org/10.1007/s00271-020-00674-3>
86. Zapata, N., **Playán, E.**, Castillo, R., Gimeno, Y., Oliván, I., Jiménez, A., Carbonell, X., Fabregas, M., López-Pardo, J. R., Vicente, L. M., Millán, J., Solano, D. and Lorenzo, M.A. 2020. A methodology to Classify Irrigated areas: Application to the central Ebro River Basin in Aragón (Spain). *Agric. Wat. Manage.* 241, number 106365. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106365>

87. Zapata, N., Salvador, R., Latorre, B., Paniagua, P., Medina, E. T., **Playán, E.** 2021. Effect of a growing maize canopy on solid-set sprinkler irrigation: kinetic energy dissipation and water partitioning. *Irrig. Sci.* 39(3)329-346. <https://doi.org/10.1007/s00271-020-00713-z>
88. Morales-Hernández, M., **Playán, E.**, Latorre, B., Montoya, F., Madurga, C., Sánchez de la Rivera, A. and Zapata, N. 2022. Normalized pressure: a key variable to assess zebra mussel infestation in pressurized irrigation networks. *Agricultural Water Management*, 260, number 107300. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.107300>
89. Keshavarz, M. S., Ebrahimian, H., Abbasi, F. and **Playán, E.** 2022. Reduction of soil and phosphorus losses by using micro-dams in furrow irrigation. *Water and Environment Journal*, <https://doi.org/10.1111/wej.12806>
90. Zapata, N., Bahddou, S., Latorre, B. and **Playán, E.** 2023. A simulation tool to optimize the management of modernized infrastructures in collective and on-farm irrigation systems. *Agricultural Water Management*. 284, number 108337. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108337>
91. Aminpour, Y., Dehghan, D., **Playán, E.**, Maroufpoor, E. 2023. Estimation of wind drift and evaporation losses of sprinkler irrigation systems using dimensional analysis. *Agricultural Water Management*, 289 number 108518. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108518>
92. Salvador, R., **Playán, E.**, Guillén, M., Paniagua, P., Zapata, N. 2024. Effect of a growing maize canopy on sprinkler irrigation machines: water partitioning, droplet characteristics and energy dissipation. *Irrigation Science*, 42:285–304. <https://doi.org/10.1007/s00271-023-00894-3>
93. **Playán, E.**, Čereković, N., Marković, M., Vaško, Z., Vekić, M., Šipka, M., Hajder, D., Mujčinović, A., Čadro, S., Becirovic, E., Music, O., Grahic, J., Todorovic, M., Stojaković, N., Almeida, W., do Paço, T. A., Dechmi, F., Paniagua, P. and Zapata, N. 2024. A roadmap to Consolidate Research in Agricultural Water Management in Bosnia and Hercegovina. *Agricultural Water Management*, 293 number 108699. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108699>
94. **Playán, E.**, Zapata, N., Latorre, B., Cavero, J., Paniagua, P., Medina, E. T., Lorenzo, M. A. and Burguete, J. 2024 Ador-Solid-Set: A coupled simulation model for commercial solid-set irrigated fields. *Agricultural Water Management*, 295 number 108740. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108740>
95. **Playán, E.**, Gimeno, Y., Lorenzo-González, M. A., Jiménez, A., López-Pardo, J. R., Oliván, I., Castillo, R., Carbonell, X., Fábregas, M., Vicente, L. M., Gálvez, L., Lax, J. A., Quílez, D., Balcells, M., Solano, D., Aguaviva, J., Paniagua, P., and Zapata, N. 2024. Irrigation modernization in the Ebro – Aragón region of Spain: Past and future trends. *Agricultural Water Management*, 302 (2024) 108975. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108975>
96. Burguete, J., Latorre, B., Paniagua, P., Medina, E. T., Fernández-Pato, J., **Playán, E.** y Zapata, N. 2024. A coupled model of zebra mussels and oxidants in collective pressurized irrigation networks. *Agricultural Water Management*, 306(2024) 109168. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.109168>

97. Fernández-Pato, J., Zapata, N., Latorre, B., **Playán, E.** 2025. Acceleration of Pipeline Network Analysis through Parallelization in Graphic Processing Units. *Biosystems Engineering*, 252 (2025) 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2025.02.004>
98. Fernández-Pato, J., Latorre, B., Burguete, J., **Playán, E.**, Paniagua, P., Medina, E., and Zapata, N. 2025. A Cloud Toolkit for the Assessment of Invasive Species in Pressurized Irrigation Networks. *Water* 2025, 17(8), 1145. <https://doi.org/10.3390/w17081145>
99. **Playán, E.**, Burguete, J., Fernández-Pato, J. and Zapata, N. 2025. Estimating whole-field solid-set sprinkler irrigation uniformity. *Irrigation Science*. <https://doi.org/10.1007/s00271-025-01036-7>
100. Bongiovanni, M., Laguet, A., Paniagua, P., García, E., Romano, C., Fernández-Pato, J., Zapata, N., **Playán E.** 2025. Thematic maps of soil water properties for irrigation analyses using soil sampling and satellite images. *Irrigation Science*, (2026) 44:3. <https://doi.org/10.1007/s00271-025-01050-9>
101. Fernández-Pato, J., Latorre, B., Burguete, J., **Playán, E.**, Medina, E. T., Zapata, N. 2026. Experimental tracking of zebra mussel shell transport in pressurized flow using video and acoustic sensing. *Journal of Hydraulic Research*. 17 pp. <https://doi.org/10.1080/00221686.2026.2618015>

3.3. Trabajos originales de investigación, publicados en revistas científico/técnicas no incluidas en el Web of Science

1. Serreta, A. y **Playán, E.** 1993. Métodos de interpolación de altimetría para la generación de mallas topográficas regulares en parcelas de riego por superficie. *Geórgica*, 2:173-187.
2. **Playán, E.** y Faci, J. M. 1994. Utilización de un modelo hidrodinámico bidimensional para la evaluación experimental del riego por inundación. *Inv. Agrar.: Prod. Prot. Veg.*, 9(1):109-125.
3. **Playán, E.** 1994. Eficiencia en el aprovechamiento del agua en el regadío. *Geórgica*, 3:99-128.
4. **Playán, E.** 1994. Simulación bidimensional del riego por inundación con microtopografía. *Ingeniería del Agua*, 4:102-111.
5. **Playán, E.** y Faci, J. M. 1997. Aplicación de fertilizantes con el riego por superficie: análisis y resultados experimentales. *Riegos y Drenajes XXI*. 93:29-36.
6. **Playán, E.** y Martínez-Cob, A. 1999. Simulation of basin irrigation scheduling as a function of discharge and levelling. *Inv. Agrar.: Prod. Prot. Veg.*, 14(3):545-554.
7. Sánchez, A., García-Navarro, P. y **Playán, E.**, 2003. Modelo de simulación del riego por surcos inundados. *Ingeniería del Agua*, 9(3):333-346.

8. **Playán, E.**, Cavero, J., Mantero, I., Salvador, R., Lecina, S. y Faci, J.M. 2004. El programa Ador: una herramienta para la mejora de la gestión del agua en las comunidades de regantes. *Riegos y Drenajes XXI*. 134:44-50.
9. Lecina, S., Isidoro, D., Dechmi, F., Causapé, J., **Playán, E.**, Faci, J.M. y Laplaza, J.M. 2007. Apoyo a la toma de decisiones en la modernización de la Comunidad de Regantes V del Canal de Bardenas. *Riegos y Drenajes XXI*, 156:34-42.
10. **Playán, E.**, Cavero, J., Lecina, S., Salvador, R. y Faci, J.M. 2008. A tool for irrigation water management under drought conditions. *Options Méditerranéennes. Serie A: Séminaires Méditerranéens*, 80:295-302.
11. Bautista-Capetillo, C., Chávez, D., González, J., **Playán, E.** y Salvador, R. 2008. La teoría balística aplicada en el riego por aspersión. *Revista Investigación Científica, Universidad de Zacatecas, México*. Vol. 4, No. 3. ISSN 1870–8196.
12. Lecina, S., **Playán, E.**, Isidoro, D., Cavero, J., Aragüés, R. 2009. Lecina, S., Playán, E., Cavero, J., Isidoro, D., Aragüés, R. 2009. La necesidad de mejorar la contabilidad del agua en el regadío: el caso de la cuenca del Ebro. *Riegos y Drenajes XXI*, 168:24-31.
13. Lecina, S., **Playán, E.**, Isidoro, D., Zapata, N., Salvador, R. Faci, J.M. y Aragüés, R. 2010. La contabilidad del agua aplicada al análisis de la modernización de Riegos del Alto Aragón. *Riegos y Drenajes XXI*, 170:24-31.
14. Yacoubi S., Zayani K., Slatni A. y **Playán E.** 2012. Assessing sprinkler irrigation performance using field evaluations at the Medjerda lower valley of Tunisia. *Engineering*. 2012, 4, 682-691.
15. Slatni, A., Zayani, K., Chebil, A., Zairi, A., Yacoubi, S. and **Playán, E.** 2012. Improvement of durum wheat (*Triticum durum*) surface irrigation in swelling soils. *Engineering*. 2013, 5, 230-236.
16. Braz-Tangerino, F., Ferreira, M. I., Moreno-Hidalgo, M. A., **Playán, E.**, Pulido-Calvo, I., Rodríguez-Sinobas, L., Tarjuelo, J. M., Serralheiro, R. 2014. Visión del regadío. *Ingeniería del Agua*, 18(1), 39-53.
17. Slatni, A., Yacoubi S., Zayani K., **Playán E.** 2017. Evaluation des paramètres d'infiltration en irrigation à la raie sur trois types de sol. *Revue des Régions Arides* 42(2/2017), 97-111.

3.4. Libros y capítulos de libro

1. Faci, J. M. y **Playán, E.** 1994. Principios básicos del riego por superficie. Hoja divulgadora del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. No. 10-11-94, 32 pp. Madrid, España.
2. García-Navarro, P. y **Playán, E.**, (Eds.) 1999. Proceedings of the international workshop on numerical modelling of hydrodynamic systems. Universidad de Zaragoza, España. ISBN 84-699-0974-6. 460 pp,
3. **Playán, E.**, J. M. Faci, P. García-Navarro, A. Martínez-Cob, J. Cavero, N. Zapata, I. Mantero, F. Dechmi, Lecina, S. y Sánchez, A. 2000. New technology for water saving in irrigated areas,

- En: "Water Saving in Irrigated Agriculture" A. Hamdy, Ed. CIHEAM, Mediterranean Agronomic Institute. Bari, Italia. 569 pp.
4. Cavero, J., **Playán, E.** y Mantero, I. 2000. Management of irrigation districts with a specialised database. En: "New technologies development for irrigation systems management". Hamze, M. y Lamaddalena, N., Eds. CIHEAM, Mediterranean Agronomic Institute. Bari, Italia. pp. 273-349.
 5. **Playán, E.**, Cavero, J., Mantero, I. y Salvador, V., 2001. Monitoring of irrigation systems: design criteria of a database for irrigation. En: "Appropriate modernization and management of irrigation systems", O. Tekinel, Hamdy, A. y Lamaddalena, N., (Eds.), IAMB, CIHEAM, Bari, Italy. pp. 299-340.
 6. **Playán, E.**, Faci, J. M., Martínez-Cob, A., Aragüés, R., Quílez, D., Cavero, J., Beltrán, A., Isidoro, D., Lecina, S., Causapé, J., Dechmi, F. y Mantero, I., 2002. Mejora del uso del agua y de la sostenibilidad medioambiental en comunidades de regantes: el caso de la Comunidad V de Bardenas. Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón. 115 pp.
 7. Mojarro, F., Bravo, A. G., González, J. y **Playán, E.** 2006. Algunas consideraciones sobre el cambio climático y la relación entre el uso eficiente del agua y el rendimiento de los cultivos. En: "Sequía: vulnerabilidad, impacto y tecnología para afrontarla en el Norte Centro de México", Bravo, A., Salinas, H. y Rumayor, A. (Eds.), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Norte Centro. Campo Experimental de Zacatecas. Libro Técnico núm. 4, segunda edición.
 8. Albiac, J., **Playán, E.** y Martínez, Y. 2007. Los instrumentos para la gestión de la cantidad y calidad del agua en el regadío de Aragón. En: "Gestión del agua en Aragón", Embid, A., Albiac, J. y Tortajada, C. (Eds.), Thomson Aranzadi, Cizur Menor, Navarra, España. pp. 173-192.
 9. García-Navarro, P. and **Playán, E.** (Eds.). 2008. Numerical Modelling of Hydrodynamics for Water Resources. Balkema, Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-44056-1. Proceedings of the International Workshop on Numerical Modelling of Hydrodynamics for Water Resources, Zaragoza, Spain, June 18–21, 2007. 389 pp.
 10. Zapata, N., Burguete, J., Santos, E. P., **Playán, E.** y García-Navarro, P. 2008. Furrow fertigation simulation model, calibration, validation and application. In: Numerical Modelling of Hydrodynamics for Water Resources. García-Navarro, P. and Playán, E. (Eds.). Balkema, Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-44056-1. pp. 339-343.
 11. **Playán, E.** J. Burguete, N. Zapata, R. Salvador, C. Bautista-Capetillo, J. Cavero, A. Martínez-Cob, J. Faci and F. Dechmi. 2009. Mathematical problems and solutions in sprinkler irrigation. In "Maths & Water". Díaz, J. I., Elipe, A., Quarteroni, A. y Rández, L., Eds., Monografías de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza, 31. pp. 153-174.
 12. Lecina, S., Isidoro, D., **Playán, E.** y Aragüés, R. 2009. Efecto de la modernización de regadíos sobre la cantidad y la calidad de las aguas: la cuenca del Ebro como caso de estudio. Monografía agrícola número 26. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (INIA), Madrid. 92 pp.

13. Lecina, S., Isidoro, D., **Playán, E.** and Aragüés, R. 2011. Irrigation modernization in Spain: Effects on water quantity and quality – a conceptual approach. In: “Improving water policy and governance”, C. Tortajada and A. K. Biswas, Eds. Routledge, Oxon, UK. ISBN 978-0-415-60628-8. pp. 137-154.
14. **Playán, E.** Lecina, S., Isidoro, D., Aragüés, R., Faci, J.M., Salvador, R., Zapata, N. and Caverro, J. 2013. 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. ISBN 978-94-007-6635-8. pp. 63-80.
15. Bautista-Capetillo, C., **Playán, E.**, Chaves-Carlos, D. 2013. Evaluación de la eficiencia de riego en el acuífero Calera. En: “Agua Subterránea en Zacatecas”, F Mojarro Dávila, B. de León Mojarro, H. E. Júnez Ferreira y C. F. Bautista Capetillo, Eds. Universidad Autónoma de Zacatecas. ISBN 978-607-7678-90-8. pp. 227-240.
16. **Playán, E.**, Salvador, R. y 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. pp. 441-450.
17. Van der Meulen SM, Maring L, Bartkowski B, Hagemann N, Arrúe JL, **Playán E**, Castañeda C, Herrero J, Plaza-Bonilla D, Álvaro-Fuentes J, Faneca Sánchez M, Lopatka A, Siebielec G, Verboven J, De Cleen M, Staes J, Boekhold S, Goidts E, Salomez J, Creamer R, Alberico S, Abdul Malak D, Soraci M, Munafo M, Bal N, Baritz R, Molenaar C, Brils J, Akzoy E, Cousin I, Hessel R, Dejonckheere A, Bartke S, Salata S, Marin A, Verzandvoort S, Jones, A, Maes J, Vallecillo S, De Angelis A, Innamorati A, Orgiazzi A, Bertaglia M, Teller A, Forlin V, Masson J, Delsalle J, Olazabal C, Peeters B. 2018. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services - Soil ecosystems. Report 1.2., Soils4EU Service Contract “Providing support in relation to the implementation of the EU Soil Thematic Strategy” (Ref. Contract no. ENV.D.1/SER/2016/0041), Deltares, The Netherlands, 139 pp. (http://www.worldsoilday2017.eu/pdfs/Soils4EU_DI.2_ecosystemservices_MAES.pdf).
18. Hagemann N, Álvaro-Fuentes J, Siebielec G, Castañeda C, Maring L, Blauw M, Bartke S, Dietze V, Arrúe JL, **Playán E**, Herrero J, Plaza-Bonilla D. 2019. Drivers and transboundary impacts of soil degradation. Report 1.1. Soils4EU Service Contract “Providing support in relation to the implementation of the EU Soil Thematic Strategy” (Ref. Contract no. ENV.D.1/SER/2016/0041), Deltares, The Netherlands, 57pp. https://www.researchgate.net/publication/339447593_Drivers_and_transboundary_impacts_of_soil_degradation
19. Hagemann N, Álvaro-Fuentes J, Siebielec G, Castañeda C, Bartke S, Dietze V, Maring L, Arrúe JL, **Playán E**, Plaza-Bonilla D, Herrero J. 2019. Review of economic, social and environmental impacts and implementation barriers for soil protection and sustainable management measures for arable land across the EU. Report 1.3., Soils4EU Service Contract “Providing support in relation to the implementation of the EU Soil Thematic Strategy” (Ref. Contract no. ENV.D.1/SER/2016/0041), Deltares, The Netherlands, 59 pp. https://www.researchgate.net/publication/339447667_Review_of_economic_social_and_environmental_impacts_of_and_implementation_barriers_for_soil_protection_and_sustainable_management_measures_for_arable_land_across_the_EU

3.5. Artículos en revistas de divulgación

1. Faci, J. M. y **Playán, E.**, 1993. Las evaluaciones del riego por superficie: una necesidad para la mejora del uso del agua en el regadío. *Surcos de Aragón*, 39:5-10.
2. Faci, J. M. y **Playán, E.**, 1994. La medida del caudal en las acequias de riego. *Surcos de Aragón*, 42:5-9.
3. **Playán, E.** 1996. Agua y regadío : realidad y perspectivas. *Fruticultura Profesional*, 82:29-34.
4. Faci, J. M. y **Playán, E.**, 2000. La modernización de los regadíos tradicionales. *Surcos de Aragón*, 67:14-17.
5. Faci, J. M. y **Playán, E.**, 2001. La oficina del regante, una herramienta para asesorar al regadío aragonés. *Surcos de Aragón*, 76:38-40.
6. Lecina, S., **Playán, E.** 2002. Evaluación de los riegos de la Comunidad de Regantes V del Canal de Bardenas. *Revista de la Comunidad de Regantes V del Canal de Bardenas*, 1: 20-23. <http://comunidadv.com/archivos/2002.pdf>
7. Faci, J. M., Salvador, R., Tejero, M. y **Playán, E.**, 2004. Objetivos y actividades de la oficina del regante del Gobierno de Aragón. *Emprende, Revista de la Asociación de Empresarios Agrícolas de la Margen Derecha del Ebro*, 2:7-18.
8. Faci, J.M., Garrido, S., **Playán, E.**, Galán, A. 2005. Efecto del tipo de difusor en la distribución del agua en máquinas de riego por aspersión. *Tierras de Castilla y León*, 112:120-130.
9. Faci, J. M., **Playán, E.**, Zapata, N., Martínez-Cob, A., Dechmi, F. y Salvador, R. 2005. El manejo del riego por aspersión en zonas con viento. *Tierras de Castilla y León*. 120:86-100.
10. Zapata, N., Burguete, J., García-Navarro, P. y **Playán E.** 2005. La investigación al servicio de un diseño óptimo del fertirriego por surcos. *Tierras de Castilla y León*. 119:52-59.
11. Faci, J. M., **Playán, E.**, Zapata, N., Martínez-Cob, A., Dechmi, F. 2006. El viento y el riego por aspersión en los regadíos de Aragón. *Surcos de Aragón*. 96:24-31.
12. **Playán, E.**, 2006. Tecnología del agua para la agricultura: investigación pública y privada. *Agricultura, revista agropecuaria*. 887:610-612.
13. **Playán, E.**, Zapata, N. y Skhiri, A. 2007. Nuevas estrategias de gestión del riego: pronto un ordenador regará toda la comunidad de regantes. *Boletín de Riegos del Alto Aragón*. 22:12-14.
14. Lecina, S., Isidoro, D., **Playán, E.** y Aragüés, R. 2011. Modernización de regadíos: ventajas y limitaciones. *Boletín de Riegos del Alto Aragón*. Monográfico 1, junio de 2011, 5-8.
15. **Playán, E.**, Sánchez-Puelles, J. M., García López, J. L., Agüero, A., Armesto, L., Rodríguez-Bernabé, R. (2011). La Iniciativa de Programación Conjunta “Los retos del agua en un mundo cambiante. *Lychnos*, 34-37.

16. Zapata, N., López, C., Anadón, R., Salvador, R., Vargas, J., Cavero, J., Lecina, S. y **Playán, E.**, 2011. Autoprogramadores de riego: menos agua y trabajo, mismo rendimiento. *Tierras*. 185:135-140.
17. Salvador, R., Montero, J., Tarjuelo, J. M., Moreno, M. A., Burguete, J., **Playán, E.**, y Zapata, N. 2012. Caracterización de los diámetros de gotas aplicadas por emisores de máquinas de riego tipo spray. *Tierras*. 196:130-134.
18. **Playán, E.** An untapped resource? *International innovation. Environment* – April 2013. 92-95.
19. Stambouli T., N. Zapata, **E. Playán** y J. M. Faci. 2014. Determinación al aire libre de la curva radial de descarga de agua de un aspersor con boquillas de plástico. *Tierras*. 214:58-64.
20. Stambouli T., N. Zapata, **E. Playán** y J. M. Faci. 2014. La uniformidad del riego en coberturas fijas de aspersión con aspersores provistos de boquillas de plástico. *Tierras*. 220:124-131.
21. **Playán, E.** 2015. ¿Qué se puede hacer con los regadíos tradicionales de ribera? *El Jornal*, 6, septiembre-noviembre, pp. 4-5.
22. Zapata, N., Robles, O., Cavero, J. y **Playán, E.** 2017. Análisis del riego por aspersión a baja presión en un cultivo de maíz. *Tierras*, 253, pp. 68-75.
23. **Playán, E.** 2017. El riego de los cereales en Aragón. En “Opiniones y Experiencias; RICA 2017”. Edita, Centro de Investigación y Transferencia Agroalimentaria de Aragón. <http://hdl.handle.net/10532/3982>. pp. 39-40.
24. **Playán, E.** 2018. Retos del agua y la agricultura. Normalización en acción: CTN 318 Riegos. UNE, la revista de la normalización Española. Número 1, marzo de 2018. http://aenorcomunicacion.aenor.es/revistaunemarzo2018.cfm?WL=29744&WS=266124_7706420&WA=14662
25. **Playán, E.**, Salvador, R., Bonet, L., Camacho, E., Intrigliolo, D.S., Moreno, M.A., Rodríguez-Díaz, J.A., Tarjuelo, J.M., Madurga, C., Zazo, T., Sánchez-de-Ribera, A., Cervantes, A., Zapata, N., 2018. Los sistemas de telecontrol de las comunidades de regantes. *Agricultura*, 1017, Mayo. 54-58.
26. Morales-Hernández, M., **Playán, E.**, Gimeno, Y., Serreta, A. y Zapata, N. 2018. El mejillón cebrado en redes presurizadas de riego. *Agricultura*, 1018, Junio, 68-70.
27. Zapata, N., Montoya, F., Robles, O. y **Playán, E.** 2018. Efecto de la cubierta vegetal del maíz en la distribución del agua en riego por aspersión a baja presión. *Tierras*, 265:62-69.
28. Zapata, N., Salvador, R. García-Turienzo, M., Mínguez-González, C. y **Playán, E.** 2018. Los sistemas de telecontrol de las comunidades de regantes de Castilla y León. *Tierras*, 266:104-110.
29. Morales, M., Zapata, N. y **Playán, E.**, 2018. Control del mejillón cebrado en redes presurizadas de riego. *Riegos del Alto Aragón*, 36:6-8.

30. Zapata, N., **Playán, E.**, Lorenzo M.A., Castillo, R., Gimeno, Y., Oliván, I., López-Pardo, J.R. 2020. Metodología de Clasificación de zonas regables: aplicación al valle medio del Ebro en Aragón. *Tierras*, 289:82-90.
31. Cavero, J., **Playán, E.**, Zapata, N. 2021. Optimización del riego en cultivos extensivos. *Agricultura*, 1048:56-60.
32. **Playán, E.**, Castañeda, C., Cavero, J., Zapata, N. 2022. Uso de las imágenes del satélite Sentinel-2 para el manejo de fincas regadas por aspersión. *Agricultura*, octubre de 2022, 54-59.
33. **Playán E.** 2023. Tiempos de escasez. *Alegría de Monzón y Comarca*. Junio de 2023. Número 25.
34. **Playán, E.**, Samperi, I., Gimeno, Y., Zapata, N. 2025. Evitando el taponamiento de aspersores en comunidades de regantes infestadas por mejillón cebra. *Agricultura*. Enero de 2025, pp 48-52.
35. Zapata, N, Neji, A., Medina, E. T., Paniagua, P., Latorre, B., Serreta, A., **Playán, E.** 2025. Midiendo la distribución del agua de riego por aspersión mediante imágenes tomadas con dron. *Agricultura*. junio de 2025. pp. 50-64.

4. Proyectos y contratos de investigación

4.1. Proyectos de investigación en convocatorias competitivas

Los proyectos de investigación en convocatorias competitivas en que he participado o liderado se listan a continuación:

1. **Título: Metodología para la optimización del manejo del agua mediante el empleo de estaciones agrometeorológicas automatizadas e información de suelos.** *Organismo:* CICYT. *Centro:* Servicio de Investigación Agraria. Diputación General de Aragón. *Invest. Principal:* José M. Faci. *Programa:* Plan Nacional, proyecto núm. 514. *Duración:* de 1-90 a 12-92.
2. **Título: Surface Irrigation.** *Organismo:* Utah Agricultural Experiment Station. *Centro:* Dept. of Agricultural and Irrigation Engineering, Utah State University. *Invest. Principal:* Wynn R. Walker. *Programa:* Research Project number 803. *Duración:* de 9-89 a 12-92.
3. **Título: Agronomical and physiological characterization of differential barley genotypes to salt stress.** *Organismo:* Comisión Europea. *Centro:* Servicio de Investigación agraria. Diputación General de Aragón. *Invest. Principal:* Ramón Aragüés. *Programa:* STD3. *Duración:* de 7-91 a 6-94. *Financiación:* 8.000.000 Pta.
4. **Título: Respuesta de los cultivos al riego deficitario y determinación de sus necesidades hídricas.** *Organismo:* INIA. *Centro:* Servicio de Investigación agraria. Diputación General de Aragón. *Invest. Principal:* José M. Faci. *Programa:* Proyectos de Investigación. *Duración:* de 1-93 a 12-96. *Financiación:* 11.824.000 Pta.
5. **Título: Mejora del riego por superficie en la comunidad de regantes de Almudévar (Huesca).** *Organismo:* INIA. *Centro:* Servicio de Investigación agraria. Diputación General de Aragón y Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* José M. Faci. *Programa:* Proyectos de demostración. *Duración:* de 1-94 a 12-96. *Financiación:* 3.160.000 Pta.
6. **Título: Desarrollo de un sistema informático para la toma de decisiones sobre el uso del riego deficitario, manejo del riego y en la modernización de los sistemas de distribución a nivel de sector de riego.** *Código:* HID96-1380-C02-02. *Organismo:* CICYT. *Centro:* Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* Enrique Playán (Coordinador: Elías Fereres). *Duración:* 7-96 a 7-00. 15.686.000 Pta.
7. **Título: Modelización de regadíos mediante información de suelos, de teledetección, agrometeorológica y económica: Análisis de la respuesta a los precios del agua, a la política agraria común y a cambios climáticos.** *Código:* SC97-025-C2-1. *Organismo:* INIA. *Centro:* Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* Juan Herrero. *Duración:* 1-97 a 12-99. *Financiación:* 1.430.000 Pta.
8. **Título: Desarrollo de modelos bidimensionales del riego por superficie.** *Código:* PCA1094. *Organismo:* CONSI+D, DGA. *Centro:* Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* Enrique Playán. *Duración:* 1-97 a 12-99. *Financiación:* 5.800.000 Pta.

9. **Título: Evaluación y mejora del riego en el nuevo regadío de “la loma” de Quinto de Ebro.** Código: P008/1996. Organismo: CONSI+D, DGA. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: José M. Faci. Duración: 1-97 a 12-99. Financiación: 6.016.000 Pta.
10. **Título: Ador: una familia de programas de ordenador para la gestión y la planificación del uso del agua de riego y sus implicaciones medioambientales.** Código: 2FD97-0547-C02-01. Organismo: FEDER y Plan Nacional de I+D. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal y coordinador: **Enrique Playán**. Duración: 1-99 a 12-01. Financiación: 14.690.000 Pta.
11. **Título: Mejora de la eficiencia del riego por aspersión en Aragón.** Código: P028/2000. Organismo: CONDSI+D del Gobierno de Aragón. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 1-01 a 12-03. Financiación: 24.000 €.
12. **Título: El cultivo del arroz en sistemas de riego por inundación y por aspersión: agronomía e impacto ambiental.** Código: AGL2000-1775-C03-02. Organismo: Plan Nacional de I+D+I. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Antonio Martínez-Cob (coordinador: José María Faci). Duración: 1-01 a 12-03. Financiación: 74.381 €.
13. **Título: Desarrollo de un programa informático para la gestión avanzada de comunidades de regantes.** Código: AGL2000-0151-P4-02. Organismo: Plan Nacional de I+D+I. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 11-2001 a 11-2003. Financiación: 108.000 €.
14. **Título: Mejora tecnológica y agronómica de la eficiencia del uso del agua en el riego por aspersión.** Código: AGL2004-06675-C03-02. Organismo: Plan Nacional de I+D+I. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Antonio Martínez-Cob. Duración: 12-2004 a 12-2007. Financiación: 78.800 €.
15. **Título: Mejora de la gestión del agua en sistemas de riego por aspersión en Aragón.** Código: PIP090/2005. Organismo: CONSI+D del Gobierno de Aragón. Centro: Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) Gobierno de Aragón. Invest. Principal: Nery Zapata. Duración: 11-2005 a 11-2007. 48.000 €.
16. **Título: Programa integral de ahorro y mejora de la productividad del agua de riego en la horticultura española.** Código: CSD2006-00067. Organismo: Programa Consolider Ingenio 2010, Ministerio de Educación y Ciencia. Centro: Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Diputación General de Aragón. Invest. Principal: José María Faci (Coordinador: Elías Fereres). Duración: 2006-2011. Financiación: Del proyecto completo, 4.960.000 €. Los fondos del proyecto se asignan de forma dinámica a los socios. Hasta la fecha se han ingresado en la EEAD 50.000 €.
17. **Título: Lowland Agricultural Water Management (LOLAqua).** Código: JEP-40071-2005. Organismo: Programa TEMPUS, Unión Europea. Centro: Estación Experimental de Aula Dei (CSIC). Invest. Principal: **Enrique Playán** (Coordinador: Christos Karavitis, Agricultural University of Athens). Duración: 2006-2009. Financiación: 33.850 €.
18. **Título: Inteligencia ambiental aplicada a la agricultura de precisión: optimización del riego en viñedos.** Código: PM027/2006. Organismo: Proyectos de investigación de

carácter multidisciplinar. Gobierno de Aragón. Centro: Universidad de Zaragoza. Invest. Principal: Nicolás J. Medrano. Duración: 2006-2008. Financiación: 50.330 €.

19. Título: **Gestión avanzada del riego por aspersión en parcela**. Código: AGL2007-66716-C03-01. Organismo: Plan Nacional de I+D+i. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: José Cavero (Coordinador: José Cavero). Duración: 2007-2010. Financiación: 185.000 €.
20. Título: **Control de la calidad medioambiental de los retornos de riego en la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón**. Organismo: Obra Social La Caixa y la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Centro: Unidad de Suelos y Riegos, CITA-DGA.. Invest. Principal: F. Dechmi. Duración: 2007-09. Financiación: 160.000 €.
21. Título: **Análisis comparado de la modernización de los sistemas de riego. Selección de estrategias de manejo**. Código: A/7661/07. Organismo: Agencia Española de Cooperación Internacional (en colaboración con el INRGREF de Túnez). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 2008-2009. Financiación: 13.000 €.
22. Título: **Gestión de canales para el suministro de agua a regadíos modernizados**. Código: P1142/08. Organismo: Proyectos de investigación de carácter multidisciplinar. Gobierno de Aragón. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 2008-2010. Financiación: 28.444 €
23. Título: **Gestión de los recursos hídricos con fines agrícolas en la zona de riego del acuífero de Calera, Zacatecas** Código: A/016422/08. Organismo: Agencia Española de Cooperación Internacional (en colaboración con la Universidad Autónoma de Zacatecas, México). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: del Proyecto, Carlos Francisco Bautista Capetillo. De la parte Española, **Enrique Playán**. Duración: 2009-2010. Financiación: 13.000 €.
24. Título: **Riego por aspersión: aplicación del agua, agronomía y flujos de retorno**. Código: AGL2010-21681-C03-01. Organismo: Plan Nacional de I+D+i. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Nery Zapata. Duración: 2011-2013. Financiación: 230.000 €.
25. Título: **Capacity and knowledge building on the sustainable use of water resources in Syrian agriculture (SUWARESA)**. Código: 266504. Organismo: Programa Marco de la Unión Europea. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Del Proyecto, Awadis Arslam, del socio CSIC, **Enrique Playán** Duración: 1/1/2011-31/12/2013. Financiación: 84.316 €.
26. Título: **Technologies for Water Recycling and Reuse in Latin American Context: Assessment, Decision Tools and Implemental Strategies under an Uncertain Future (COROADO)**. Código: 283025. Organismo: Programa Marco de la Unión Europea. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Del Proyecto, Christos Karavitis, del socio CSIC, **Enrique Playán** Duración: 1/10/2011-30/09/2015. Financiación: 352.480 €.

27. Título: **Mejora de la gestión del agua de riego mediante goteo enterrado.** Código: INNOVA-AI-86/11. Organismo: Gobierno de Aragón. Centro: InnovaEjea. Investigador Principal: José Miguel Laplaza. Duración: 2011-2013. Financiación: 25.640 €.
28. Título: **Tackling European Water Challenges.** Código: 322655. Organismo: Programa Marco de la Unión Europea. Centro: Ministerio de Economía y Competitividad, Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. Investigador Principal: Del proyecto, **Enrique Playán.** Duración: 2013-2015. Financiación: 1.997.989 €.
29. Título: **Coordinación de la Iniciativa de Programación Conjunta “retos del agua para un mundo cambiante”.** Código: AGL2011-15142-E. Organismo: Plan Nacional de I+D+i. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Investigador Principal: **Enrique Playán.** Duración: 2013-2014 (dos años). Financiación: 57.000 €.
30. Título: **Red temática sobre la cooperación para la innovación en la agricultura de regadío en España, en interacción con las políticas europeas.** Código: AC2013-00060-00-00. Organismo: Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad y específicamente dentro del reto de seguridad y calidad alimentaria, actividad agraria sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales e investigación marina y marítima. Centro: Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Gobierno de Aragón. Investigadora Principal: Dolores Quílez. Duración: 13/12/2013-31/12/2014. Financiación: 3.000 €.
31. Título: **Diseño, gestión y control medioambiental de regadíos modernizados por aspersión en el valle del Ebro.** Código: AGL2013-48728-C2-1-R. Organismo: Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Investigadora Principal: Nery Zapata. Duración: 01/01/2014-31/12/2017. Financiación: 290.400 €.
32. Título: **Optimización del uso del agua y de la energía y control del mejillón cebra en sistemas de riego presurizado por aspersión.** Código: AGL2017-89407-R. Organismo: Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Investigadora Principal: Nery Zapata, Co-IP: **Enrique Playán.** Duración: 01/01/2018-31/12/2021. Financiación: 96.000 €.
33. Título: **SMARTWATER. Promoting SMART agricultural WATER management in Bosnia and Herzegovina.** Organismo: H2020. WIDESPREAD-05-2020, número 952396. Centros Participantes: Univerzitet Banjoj Luci (Bosnia Herzegovina); Centro Internazionale di Alti Studi Agronomici Mediterranei (Italy); EEAD-CSIC; Instituto Superior de Agronomia (Portugal); Sysman Progetti & Servizi Srl (Italy) and Univerzitet U Sarajevu (Bosnia Herzegovina). Investigadora principal de EEAD-CSIC: Nery Zapata. Duración: 01/01/2021-31/12/2023. Financiación: 122.272 €.
34. Título: **Sostenibilidad de la modernización de regadíos: control del mejillón cebra en redes presurizadas y optimización del riego por aspersión en parcela (ZEMUPRES).** Código: PID2021-124095OB-I00 Organismo: Agencia Estatal de Investigación. Investigadora principal: Nery Zapata. Duración: 01/09/2022-31/8/2026. Financiación: 140.000 €. Dado de alta en el equipo de investigación del proyecto con fecha 24 de febrero de 2023.

35. **Título: Grupo de investigación Riego, Agronomía y Medio Ambiente (RAMA).** Código: A10_23R. Organismo: III Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo e Innovación de Aragón (2021-2027). Investigadora principal: Nery Zapata (Co-IP **Enrique Playán**). Duración: 01/01/2023 – 31/12/2025. Financiación: 60.390 €.
36. **Título: Una solución para la gestión de la infestación por mejillón cebra en las redes presurizadas de las comunidades de regantes.** Código: CPP2024-011676. Organismo: Agencia Estatal de Investigación. Investigadora principal: Sara Rodrigo, empresa SPHERAG TECK IOT S.L. Duración: 1/10/2025-30/9/2028. Financiación: 201.250 €.

4.2. Contratos de investigación con empresas u organismos públicos

1. **Título: Ador V2.0.** Organismo: Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas (SIRASA). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 11-2005 a 11-2007. Financiación: 32.416 €
2. **Título: Recopilación de suministros en cultivos eficientes de la cuenca del ebro y comparación con las dotaciones objetivo.** Organismo: Confederación Hidrográfica del Ebro. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Antonio Martínez-Cob. Duración: 4-2004 a 12-2004. 9.000 €
3. **Título: Estudio del "impacto de la modernización de regadíos en la cuenca del Ebro, efectos sobre la cantidad y la calidad del agua".** Organismo: TragsaTec. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Ramón Aragüés Lafarga. Duración: 5-2007 a 5-2008. Financiación: 43.000 €
4. **Título: Ador V2.0, segunda parte.** Organismo: Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas (SIRASA). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 12-2007 a 12-2008. Financiación: 36.900 €.
5. **Título: Ampliación y reprogramación del sistema de asesoramiento en riego deficitario "RIDECO" para su aplicación en aguas subterráneas.** Organismo: ADENA WWF. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Nery Zapata. Duración: 01-2013 a 04-2013. Financiación: 12.250 €.
6. **Título: IRRIZEB. Programa integral de control y mitigación de la plaga del mejillón cebra en sistemas de regadío.** Organismo: Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 2016-2018. Financiación: 5.950 € más IVA. Contrato derivado del Proyecto de Cooperación con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
7. **Título: Proceso de reconversión de convencional a ecológico del viñedo y bodega de la cooperativa San Nicolás de Tolentino (Almo-Ecowine).** Organismo: Cooperativa San Nicolás de Tolentino (Almonacid de la Sierra, Zaragoza). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán**. Duración: 2016-2018. Financiación: 4.000 € más IVA. Contrato derivado del Proyecto de Cooperación con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.

8. **Título: Subcontrato en el Contrato de Servicio ENV. DI/SER/2016/0041, “Service contract for providing support in relation to the implementation of the EU Soil Thematic Strategy” de la Comisión Europea (Directorate-General Environment Environment and Climate Action).** Organismo: Stichting Deltares (Holanda). Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Jorge Álvaro. Duración: 2016-2019. Financiación: 17.000 €.
9. **Título: Partenariado del Agua de la Cuenca del Ebro-Aragón.** Organismo: Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán.** Duración: 2017. Financiación: 3.500 € más IVA. Contratos con el Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco y con el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Aragón derivados del Grupo Operativo con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
10. **Título: Proyecto del Partenariado del Agua de la Cuenca del Ebro-Aragón.** Organismo: Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán.** Duración: 2018-2021. Financiación: 22.797,74 € más IVA. Contrato con el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Aragón, derivado del Proyecto del Grupo Operativo con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
11. **Título: Implantación de un modelo de gestión integral de los recursos hídricos en comunidades de regantes.** Organismo: Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán.** Duración: 2018-2020. Financiación: 7.500 € más IVA. Contrato derivado del Grupo de Cooperación con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
12. **Título: Modernización integrada del regadío tradicional del valle del Manubles.** Organismo: Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: **Enrique Playán.** Duración: 2018-2020. Financiación: 26.396 € más IVA. Contrato derivado del Grupo de Cooperación con el mismo nombre, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
13. **Título: Irrizeb-II: Software y herramientas integrales.** Organismo: Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. Centro: Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Invest. Principal: Nery Zapata. Duración: 2019-2022. Financiación: 25.809 € más IVA. Proyecto del Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón de 2019.
14. **Título: Proyecto piloto para monitorización de caudal y calidad de aguas en retornos de regadío, reutilización de efluentes y disminución de contaminación difusa.** Organismo contratante: Comunidad de regantes Llanos de Camarera. Investigador Principal EEAD-CSIC: Nery Zapata. Duración: 2019-2022. Financiación: 3.000 € más IVA. Proyecto del Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón de 2019.

15. **Título: Proyecto del Grupo Operativo Partenariado del Agua de la Cuenca del Ebro-Aragón II.** *Organismo:* Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. *Centro:* Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* Nery Zapata. *Duración:* 2021-2024. *Financiación:* 8.252,77 € más IVA. Contrato con el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
16. **Título: Encomienda de gestión entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P., a través del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, para la elaboración de directrices científico-técnicas en aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» en el Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos.** *Centros:* CEBAS-CSIC, EEAD-CSIC y CITA-CSIC. *Financiación:* 37.214 €.
17. **Título: MZ 4.0: Técnicas avanzadas de tratamiento en continuo y control sostenible 4.0 mejillón cebrá en regadío.** *Organismo:* OX - Compañía de tratamiento de aguas, S.L.U. *Centro:* Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. *Invest. Principal:* Nery Zapata. *Duración:* 2022-2025. *Financiación:* 35.000 € más IVA. Contrato con la Comunidad de Regantes de Montesús, financiado por el Programa de Desarrollo Rural (Fondos FEADER de la Unión Europea) y el Gobierno de Aragón.
18. **Título: Acuerdo de encomienda de gestión entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P., a través del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, para la elaboración y ejecución del programa de formación de formadores sobre las directrices científico-técnicas en aplicación del principio de «No causar un perjuicio significativo al medio ambiente» en el Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos (BOE 218, 10-09-2022).** *N. Zapata, JM Mirás, F. Dechmi, D. Isidoro, MA Lorenzo, R. Isla, J. Caveró, E. Playán, R. Salvador.* *Financiación:* 39.000 €.
19. **Título: Análisis de la aplicación del sistema de determinación de la retribución y pago a la Sociedad Concesionaria de la primera fase del Canal de Navarra en los meses de junio, julio y agosto de 2023.** *E. Playán, N. Zapata, J. Fernández Pato.* Contrato con fecha 1 de marzo de 2024. Servicio de asesoramiento y formación en riego, agronomía y medio ambiente de la Estación Experimental de Aula Dei – CSIC a la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra. *Financiación:* 14.312,85 €.
20. **Título: Análisis de la reforma en curso de los hidrantes del Canal de Navarra afectados por sobrepresiones para proteger las instalaciones parcelarias de los agricultores.** *E. Playán, N. Zapata, J. Fernández Pato.* Prestación de servicio con fecha de oferta 23 de octubre de 2024. Servicio de asesoramiento y formación en riego, agronomía y medio ambiente de la Estación Experimental de Aula Dei – CSIC a la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra. *Financiación:* 3.578,21 €.

21. Título: **Irrigation and Drainage Master Plan and Investment Framework for Ukraine. E. Playán** dentro del equipo de CINGRAL S. L. Financiado por el Banco Mundial. Sin financiación para EEAD-CSIC. Enero a diciembre de 2025.

5. Actividad docente desempeñada

5.1. Actividades docentes universitarias o de postgrado

1. 1991. Profesor del curso BIE 608 de Utah State University titulado "Principios de Riego por Superficie" (Surface Irrigation Principles).
2. 1992. Profesor del curso internacional sobre "Operación y mantenimiento de sistemas de distribución de agua de riego" (Operation and Management of irrigation delivery systems) en el Centro Internacional de Riegos de Utah State University.
3. 1993. Profesor del Curso Internacional de Riego y Drenaje organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
4. 1993. Profesor del curso de doctorado de la Universidad de Lleida sobre Programación de Riegos.
5. 1993. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
6. 1994. Profesor del curso "Agricultura sostenible: gestión del agua en la agricultura del zonas semiáridas", en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos.
7. 1994. Profesor del curso de doctorado "Movimiento del agua en el suelo: aplicación al riego", en la Universidad Pública de Navarra.
8. 1994. Profesor del Curso Internacional de Riego y Drenaje organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
9. 1994. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
10. 1994. Profesor del curso sobre Problemática del Riego y del Regadío, organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
11. 1995. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
12. 1995. Profesor del curso de doctorado de la Universidad de Lleida sobre Programación de Riegos.
13. 1995. Profesor del curso de doctorado de la Universidad Pública de Navarra sobre "El ciclo del agua del suelo: Infiltración, evaporación y redistribución".
14. 1995. Profesor del curso sobre "El agua y las prácticas agrícolas compatibles con el medio ambiente", organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
15. 1996. Profesor del Master internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el MAPA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
16. 1997. Profesor del curso de doctorado de la Universidad de Lleida sobre Programación de Riegos.
17. 1997. Profesor del curso de doctorado de la Universidad Pública de Navarra sobre "El ciclo del agua del suelo: Infiltración, evaporación y redistribución".

18. 1997. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el MAPA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
19. 1998. Profesor del curso de Gestión de Aguas Subterráneas, organizado por el Instituto Agronómico de Zaragoza, CIHEAM.
20. 1998. Profesor de Surface Irrigation en el International Course on Irrigation, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
21. 1998. Profesor del curso "Agricultura sostenible: gestión del agua en la agricultura de zonas semiáridas" organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM.
22. 1998. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío organizado por el IRYDA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
23. 1998. Profesor del Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
24. 1998. Profesor del curso de postgrado en Riegos organizado por la Junta de Andalucía en el CIFA de Córdoba.
25. 1999. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
26. 1999. Profesor del Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
27. 1999. Profesor del curso de doctorado sobre "Evapotranspiración y programación de riegos" en la Universitat de Lleida. Curso 1998-99.
28. 1999. Colaboración como profesional externo en la docencia Universitaria en la E. U. P. de Huesca, Universidad de Zaragoza. Asignatura de Hidrología Agrícola
29. 1999. Colaboración como profesional externo en la docencia Universitaria en C. P. S. de Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Asignatura de Recursos Hídricos.
30. 1999. Profesor del curso de doctorado sobre "Evapotranspiración y programación de riegos" en la Universitat de Lleida. Curso 1999-2000.
31. 1999. Profesor del curso de postgrado en Riegos organizado por la Junta de Andalucía en el CIFA de Córdoba.
32. 2000. Colaboración como profesional externo en la docencia Universitaria en la E. U. P. de Huesca, Universidad de Zaragoza. Asignatura de Ampliación de Hidrología.
33. 2000. Profesor del Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
34. 2000. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
35. 2000. Profesor del curso corto avanzado sobre "Water Saving in Irrigated Agriculture", organizado por el Mediterranean Agronomic Institute de Bari, Italia en El Cairo, Egipto.
36. 2000. Profesor del curso corto avanzado sobre "New technologies development for irrigation systems management", organizado por el Mediterranean Agronomic Institute de Bari, Italia en Beirut, Líbano.
37. 2000. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío, impartido en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
38. 2001. Profesor del Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.

39. 2001. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
40. 2001. Profesor del Curso Internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío, impartido en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
41. 2001. Profesor del curso corto avanzado sobre "Appropriate Modernization and Management of Irrigation Systems", organizado por el Mediterranean Agronomic Institute de Bari, Italia en Kahramanmaras, Turquía.
42. 2001. Colaboración como profesional externo en la docencia Universitaria en C. P. S. de Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Asignatura de Recursos Hídricos.
43. 2001. Profesor del curso corto avanzado sobre "Fuentes alternativas de agua para riego: condicionantes técnicos, económicos y ambientales", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM.
44. 2002. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
45. 2002. Profesor y coordinador del curso "agricultura sostenible: gestión del agua en la agricultura de zonas semiáridas" organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM.
46. 2002. Colaboración como profesional externo en la docencia Universitaria en la E. U. P. de Huesca, Universidad de Zaragoza. Asignatura de Fitotecnia.
47. 2002. Profesor del curso de doctorado sobre "Evapotranspiración y programación de riegos" en la Universitat de Lleida. Curso 2001-2002.
48. 2002. Profesor del Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
49. 2002. Profesor del "Curso de especialización en Técnicas de Riego Compatibles con la Sostenibilidad de los Recursos Naturales", organizado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (Programa Azahar), en el CENTER (San Fernando de Henares, Madrid).
50. 2002. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío, impartido en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
51. 2002. Ponente en el Seminario Internacional "El agua de riego a debate", organizado por la Fundación para el Fomento de la Ingeniería del Agua. Córdoba.
52. 2003. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
53. 2003. Profesor de "Gestión del agua en comunidades de regantes" en el Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
54. 2003. Profesor del Postgrado en Ingeniería de los Recursos Hídricos, de la Universidad de Zaragoza.
55. 2003. Profesor de las jornadas técnicas sobre "Gestión integral automatizada redes de riego comunitarias", organizadas por el Ministerio de Agricultura en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
56. 2003. Ponente en las "Jornadas de Diseño Hidráulico de Redes Pesurizadas", organizadas por la Dirección General de Estructuras Agrarias del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón.

57. 2003. Conferenciante en la Semana de la Ciencia, organizada por el CSIC en Zaragoza. Título de la conferencia: "Agua, desarrollo rural y medio ambiente".
58. 2004. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
59. 2005. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
60. 2005. Profesor de "Herramientas informáticas para mejorar la eficiencia de riego" en el curso de verano "Información y desarrollo tecnológico para la gestión del agua" de la Universidad de Zaragoza. Jaca (Huesca).
61. 2005. Profesor de "Irrigation systems and irrigation management", part of an International course on "Sustainable irrigated agriculture in the Mediterranean region: input management and pollution control", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM.
62. 2006. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface and subsurface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
63. 2006. Profesor del curso "Gestión del agua de riego: el programa Ador", dentro de las Jornadas de Economía del Agua del Master de Regadíos del CEDEX, Ministerio de Medio Ambiente.
64. 2006. Profesor de "Gestión del agua para la agricultura" en el curso internacional sobre "Sistemas de ayuda a la decisión para el desarrollo y la gestión medioambiental de zonas rurales", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM.
65. 2006. Profesor de "Gestión del agua en comunidades de regantes" en el Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
66. 2006. Profesor del Curso internacional de Técnicas de Riego y Gestión del Regadío, impartido en El Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
67. 2006. Profesor de "Surface irrigation design, operation and management", como parte de un curso de formación para ingenieros de Siria dentro del proyecto de cooperación "Racionalización de los Sistemas de Riego de Ras el Ain", financiado por la Cooperación Internacional Italiana, y ejecutado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari (CIHEAM).
68. 2006. Ponente de "Herramientas de gestión para el futuro del regadío", dentro del Seminario "uso eficaz del agua", organizado por el Fondo Social Europeo, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y la Federación Nacional de Comunidades de Regantes en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza.
69. 2006. Ponente de "El riego en España y en la cuenca del mediterráneo: retos de futuro" en el Seminario Internacional CLIRMED (cambio climático y regadíos en el Mediterráneo), parte de la Specific Support Action de PF6 Agridema. Valladolid.
70. 2007. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
71. 2007. Ponente invitado en el Seminario Internacional "Workshop - Brokerage FP7 Agriculture, Food & Biotechnology Research: Co-operation Between the EU and The Mediterranean Partners" sobre "Crop Tolerance to Abiotic Stress: Annual Food Crops with Improved Tolerance to Multiple Abiotic Stresses". El seminario fue organizado por la

- Dirección de Alimentación, Agricultura y Biotecnología, de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea.
72. 2007. Participante invitado al "2nd Internacional Experts Meeting "Thirteen Anniversary of Mar del Plata: Achievements and Expectations" Zaragoza, 12-14 Marzo de 2007, organizado por el Instituto Aragonés del Agua y el Centro Internacional del Agua de La Alfranca.
 73. 2007. Profesor de "Gestión del agua en comunidades de regantes" en el Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid.
 74. 2007. Profesor del Programa Intensivo Sócrates "Euromont - Training on landscape modeling and stakeholder consultation in European Mountain Areas", con el tema "Agronomic, socioeconomic and environmental impacts on water management in the Ebro valley".
 75. 2007. Profesor del curso de doctorado "Optimización del agua en la agricultura" de la Universidad de Zaragoza.
 76. 2007. Conferenciante en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza: "El agua, fuente de vida... y de trabajo". Segundo ciclo de salidas profesionales. Crédito de libre elección para los licenciados de la Facultad.
 77. 2007. Profesor del Master en gestión fluvial sostenible y gestión integrada de aguas. "Reto de la agricultura de regadío en el marco de las políticas europeas". Universidad de Zaragoza. Curso 2007-2008. Universidad de Zaragoza.
 78. 2008. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
 79. 2008. Profesor del curso "Gestión del agua de riego: el programa Ador", dentro de las Jornadas de Economía del Agua del Master de Regadíos del CEDEX, Ministerio de Medio Ambiente.
 80. 2008. Profesor del Postgrado en Ingeniería de los Recursos Hídricos, de la Universidad de Zaragoza.
 81. 2008. Profesor de "Principles of Agricultural Water Management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia.
 82. 2009. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
 83. 2009. Profesor de "Sprinkler irrigation design and management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia.
 84. 2009. Conferencia en la Universidad de Novi Sad (Serbia), titulada "Current research in sprinkler irrigation".
 85. 2009. Profesor del Master en gestión fluvial sostenible y gestión integrada de aguas. Curso 2008-2009. Visita técnica sobre actividades de investigación en sistemas de riego. Universidad de Zaragoza.
 86. 2009. Profesor del Postgrado en Ingeniería de los Recursos Hídricos, de la Universidad de Zaragoza.
 87. 2010. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
 88. 2010. Profesor de "Principles of Agricultural Water Management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia.
 89. 2010. Profesor de "Sprinkler irrigation design and management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia.

90. 2010. Profesor de “Aplicaciones de gestión de comunidades de regantes” en el Curso técnico superior en ingeniería y gestión sostenible de regadíos, organizado por la Subdirección General de Regadíos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
91. 2010. Profesor y coordinador del módulo de “Gestión del Agua y la Energía” en el Curso técnico superior en ingeniería y gestión sostenible de regadíos, organizado por la Subdirección General de Regadíos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
92. 2010. Profesor del Postgrado en Ingeniería de los Recursos Hídricos, de la Universidad de Zaragoza.
93. 2010. Profesor del Programa Intensivo Sócrates "Euromont - Training on landscape modeling and stakeholder consultation in European Mountain Areas", con el tema "Agronomic, socioeconomic and environmental impacts on water management in the Ebro valley".
94. 2010. Profesor del curso de verano de la Universidad de Zaragoza “Información y desarrollo tecnológico para la gestión del agua”, con la clase titulada “modernización de regadíos”.
95. 2011. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM.
96. 2011. Profesor del Master en Agrobiología Ambiental de la Universidad de Barcelona. Asignatura: Nuevas Perspectivas en Agricultura. Tema: “Agua, desarrollo rural y medio ambiente”. 5 de abril, 3 horas.
97. 2011. Profesor y coordinador del Curso de especialista en “manejo del agua y la energía”, del 9 al 20 de mayo, organizado por la Subdirección General de Regadíos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 16 de mayo, 2 horas.
98. 2011. Profesor de “Suelo, agua y vegetación”, dentro del curso sobre “Agricultura y agua regenerada”. Programa de cursos de verano “Els Juliols” de la Universidad de Barcelona. 19 de julio, 2 horas.
99. 2012. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 30 enero – 4 de febrero, 22 horas.
100. 2013. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 11-16 de febrero, 22 horas.
101. 2013. Profesor de la asignatura “nuevas perspectivas en agricultura” del Master oficial de la Universidad de Barcelona sobre “Agrobiología Ambiental”. 6 de junio. 2.5 horas.
102. 2013. Profesor del curso “Tecnologías y estrategias para el ahorro de energía en el regadío” organizado por la Universidad Menéndez Pelayo. 20 de septiembre, 3.5 horas.
103. 2014. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el Course on land and water resources management: irrigated agriculture, organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 7-11 de enero, 21 horas.
104. 2015. Profesor de “Producción de cultivos en regadío”. Master de Planificación integrada del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM. 7 de enero de 2015.
105. 2015. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el “Course on land and water resources management: irrigated agriculture”,

- organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 26-31 de enero, 21 horas.
106. 2016. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el "Course on land and water resources management: irrigated agriculture", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 18-23 de enero, 21 horas.
107. 2016. Profesor de "Principles in Agricultural Water Management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia. Formación no presencial, basada en la elaboración de informes científico-técnicos por los estudiantes. Junio de 2016.
108. 2017. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el "Course on land and water resources management: irrigated agriculture", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 18-23 de enero, 20 horas.
109. 2017. Profesor con Nery Zapata de "Riego por Gravedad" en el Master internacional de Riego y Drenaje organizado por el MAPAMA en el Centro Nacional de Tecnología de Riego en San Fernando de Henares, Madrid. 20 horas. 23-27 de enero.
110. 2017. Profesor del Seminario "Modernización de regadíos: lecciones aprendidas desde la investigación". Master Universitario en Agrobiología Ambiental, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona. Barcelona. 1 hora. 30 de octubre.
111. 2018. Profesor de "Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation" en el "Course on land and water resources management: irrigated agriculture", organizado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, CIHEAM. 15-19 de enero, 20 horas.
112. 2018. Profesor de "Principles in Agricultural Water Management" en el Master sobre "Agricultural Water Management" de las Universidades de Belgrado y Novi Sad, Serbia. 10 horas. Del 5 al 22 de febrero.
113. 2018. Coordinador y profesor del "Advanced Course Water and Energy in Mediterranean Rural Environments: the Nexus in Irrigated Agriculture", organizado por los Institutos Agronómicos Mediterráneos de Zaragoza y Bari, FAO e ICARDA. Zaragoza, 7-12 de mayo de 2018.
114. 2022. Profesor de riego por superficie en el II curso internacional en diseño, gestión e innovación en regadío, organizado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 30 de mayo a 3 de junio, 20 horas. Formación por teleconferencia.
115. 2022. Profesor del "Second summer school Smart technologies and best management practices (technical and practical) for sustainable and eco-efficient agricultural water management", organizado dentro de las actividades del proyecto SMARTWATER, financiado por Horizon Europe, de 18 a 22 de julio, 2 horas. Facultad de Agricultura de la Universidad de Sarajevo, Bosnia y Herzegovina.
116. 2023. Profesor de riego por superficie en el III curso internacional en diseño, gestión e innovación en regadío, organizado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 29 de mayo a 2 de junio, 10 horas. Formación por teleconferencia.
117. 2024. Profesor de "Irrigation modernization in the central Ebro Valley: past and future trends for surface irrigation" en el Summer School in Irrigation Management, organizado por la Università degli studi di Milano, University of California, Davis y University of California, Agriculture and Natural resources. 17 de abril de 2024. Teleconferencia. 1 hora.
118. 2024. Profesor de riego por superficie en el IV curso internacional en diseño, gestión e innovación en regadío, organizado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 13 al 17 de mayo, 10 horas. Formación por teleconferencia.

119. 2024. Profesor en el Curso de Posgrado en Riegos Presurizados de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina. 1 de julio. 2 horas. Formación por teleconferencia.
120. 2025. Ponente en la jornada "Innovaciones en riego para enfrentar la sequía" con una charla sobre "Modernización de regadíos en el Ebro-Aragón: tendencias pasadas y futuras". Organizado por CICITEX y CEBAS-CSIC. Badajoz, 24 de abril.
121. 2024-2026. Coordinador Científico de la tercera edición del Máster Internacional en gestión sostenible y gobernanza del agua en el medio natural y agrario. CIHEAM Zaragoza.
122. 2025. Profesor de regadíos en el Máster Internacional en gestión sostenible y gobernanza del agua en el medio natural y agrario. CIHEAM Zaragoza. 30 de abril, 5, 7, 8 y 9 de mayo. 13 horas.
123. 2025. Profesor de riego por superficie en el V curso internacional en diseño, gestión e innovación en regadío, organizado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 19 al 23 de mayo, 10 horas. Formación por teleconferencia.

5.2. Cursos no reglados y conferencias de divulgación

1. 1993. Profesor del curso sobre conservación y mejora del medio ambiente agropecuario y forestal, organizado por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Aragón.
2. 1995. Profesor del curso: "La energía en los usos agrícolas: reducción de costes". Organizado por Ibercaja y la Escuela de Cogullada en Huesca.
3. 1995. Profesor del curso: "Sistemas de distribución de agua en países en vías de desarrollo", organizado por Ingenieros sin Fronteras. Zaragoza.
4. 1996. Ponente en la mesa redonda "Eficacia y ahorro de los usos urbanos, industriales y agrícolas del agua", dentro de la Conferencia del Agua, organizada por la "Coordinadora de la Cuenca del Ebro". Zaragoza.
5. 1998. Conferenciante de las "Jornadas agrícolas de Osso de Cinca". Osso de Cinca, Huesca.
6. 1998. Ponente en las Jornadas de Agricultura, Economía y Medio Ambiente organizadas en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Zaragoza.
7. 1999. Ponente en las "II jornadas sobre el regadío en Almudévar: modernización". Almudévar, Huesca.
8. 1999. Ponente en las "Jornadas técnicas sobre suelos y riegos", organizadas por CEDEMAR y la DGA en Caspe, Zaragoza.
9. 1999. Ponente en la "Jornada técnica sobre el manejo del riego en la Loma de Quinto de Ebro", organizada por la DGA. Quinto de Ebro, Zaragoza.
10. 2000. Ponente en la Primera Jornada Técnica de Gestión de Regadío de la Cámara Agraria Provincial del Alto Aragón. Huesca.
11. 2000. Conferenciante en la semana cultural de San Esteban de Litera (Huesca). "Necesidades de agua de los cultivos y elección del sistema de riego".
12. 2000. Ponente en las "jornadas técnicas sobre el riego del Maíz". Fundación Mas Badía - IRTA, Gerona.
13. 2002. Ponente en la "Primera jornada del riego: riego y futuro", de la comunidad general de regantes de los canales del Urgell. Mollerusa.
14. 2002. Ponente en la "Quinta jornada de Maíz", organizada por la Cooperativa Joaquín Costa y con la colaboración de Semillas Pioneer y Expocinca. Monzón, Huesca.
15. 2002. Profesor en el curso "Aspectos Medioambientales del regadío", organizado por la Federación Nacional de Comunidades de Regantes en el CENTER (San Fernando de Henares, Madrid).

16. 2003. Ponente en la "Jornada sobre el regadío: presente y futuro en Aragón", organizado por la Cámara Agraria Provincial de Huesca, la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, Multicaja, el Gobierno de Aragón y la Unión Europea.
17. 2003. Ponente en las jornadas culturales de Poleñino (Huesca), con una charla sobre "modernización de regadíos y cultivos".
18. 2006. Profesor del curso "El manejo del riego por aspersión en cultivos extensivos", organizado por Ibercaja, el Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón y el Fondo Social Europeo de la Comisión Europea. Cogullada, Zaragoza.
19. 2006. Conferenciante en el Seminario organizado por la Asociación de Fabricantes de Riego de España (AFRE) en la feria internacional SMAGUA de Zaragoza: "Tecnología del agua para la agricultura: Investigación pública y privada".
20. 2006. Ponente de la Jornada Técnica de Referencia "El riego y la Agricultura de Precisión", organizado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalidad de Cataluña. Tárrega, Lleida.
21. 2006. Ponente de la Jornada Técnica "Los sistemas de riego por aspersión y goteo: oportunidades", organizado por la Cámara Agraria de Soria. Almazán, Soria.
22. 2007. Conferenciante invitado en la Facultad de Agricultura de Belgrado, Serbia.
23. 2007. Ponente en el seminario "Anticipándonos al futuro", organizado por la Federación de Comunidades de Regantes de la cuenca del Ebro en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza.
24. 2007. Ponente en la Conferencia Internacional "Agricultura y Sociedad", acto de clausura del 30 aniversario de ASAJA-Sevilla. Ponencia: Reto Agua: eficiencia en la gestión y distribución de los recursos hídricos. Sevilla.
25. 2007. Coordinador del curso "Instalaciones de riego por aspersión en parcela" organizado por Ibercaja y el Fondo Social Europeo de la Comisión Europea. Cogullada, Zaragoza.
26. 2008. Ponente en las VII Jornadas de Ingeniería Agroforestal, "Uso eficiente del agua en los regadíos", con el tema "investigación reciente del grupo de Riego, Agronomía y Medio Ambiente". Huesca.
27. 2008. Participante en la mesa redonda sobre "Desarrollo rural sostenible, dentro del seminario "Agua y agricultura sostenible". Financiado por el Fondo Social Europeo (FSE) y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). Organizado por la Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE).
28. 2009. Conferenciante ante la Comunidad de Regantes V de Bardenas, con el título "Modernización de la comunidad de regantes V de Bardenas".
29. 2009. Conferenciante sobre "los regadíos y sus repercusiones ambientales" en las jornadas "Proyecciones sociales de los estudios sobre el agua", organizadas por la Escuela de Estudios Hispano- Americanos del CSIC, Sevilla.
30. 2010. Conferenciante ante la Comunidad de Regantes de Lalueza, con el título "El manejo del riego por aspersión".
31. 2010. Conferenciante ante la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, con el título "El manejo y el diseño del riego por aspersión", dentro de la jornada "Explotación y mantenimiento en obras de riego", organizada por la empresa TRAGSA.
32. 2010. Conferenciante ante la Comunidad de Regantes de Híjar (Teruel), con el título "Modernización de regadíos".
33. 2010. Conferenciante sobre "Investigación, sostenibilidad, crecimiento y competitividad de la agricultura europea" en la "Conferencia sobre la Agricultura Europea y el crecimiento inteligente en el horizonte de la Estrategia "Europa 2020", organizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con motivo de la Presidencia Española de la Unión Europea. Murcia.

34. 2010. Conferenciante sobre “los sistemas de regadío en Europa, perspectivas de futuro”, dentro de la jornada técnica “Los problemas de la reutilización de agua residual en la agricultura del bajo Llobregat”, organizada por la “Unió de Pagesos” y por el “Institut de l’Aigua” de la Universidad de Barcelona. Barcelona. Can Comas, Parc Agrari del Baix Llobregat, Barcelona.
35. 2010. Conferenciante sobre “Otro nuevo reto: regar con poca energía” dentro de la jornada técnica “Presentación del sistema de información territorial de Aragón (SITAR y ARANET). Gestión y ahorro de energía en las comunidades de regantes”, organizado por la Comunidad General de Regantes del Canal de Bardenas, el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros. Ejea de los Caballeros (Zaragoza).
36. 2011. Conferenciante sobre “modernización de regadíos: aspectos técnicos”. Jornadas técnicas del Canal del Urgell. 1 hora, 11 de febrero.
37. 2011. Conferenciante sobre “Automatización del riego” en la jornada sobre “desafíos y avances para un riego sostenible: el proyecto RIDECO-Consolider”, organizada por el Centro Nacional de Tecnología de Regadíos, 6 de abril.
38. 2011. Conferenciante sobre “el manejo y el diseño del riego presurizado”. Fundación Soria Activa, Almazán. 31 de marzo, 1 hora.
39. 2011. Conferenciante sobre “Los problemas del Agua aquí y en el mundo”. Instituto de Enseñanza Secundaria Fernando Lázaro Carreter. Utrillas, Teruel. 1 de abril, 1 hora.
40. 2011. Conferenciante sobre “Irrigated Agriculture in the Ebro valley”. Delegación de Croatian Waters, Croacia. Estación Experimental de Aula Dei, 13 de julio, 1 hora.
41. 2011. Conferenciante sobre “Irrigated Agriculture in the Ebro valley”. Delegación del Gobierno de Egipto. DITA-DGA, 20 de julio, 1 hora.
42. 2012. Conferenciante sobre “La programación del riego en plantaciones frutales”, dentro de la Jornada técnica en frutales Nuevas tecnologías de riego localizado en frutales de hueso, organizada por el CITA del Gobierno de Aragón. 17 y 18 de abril, 1 hora.
43. 2013. Conferenciante sobre “Iniciativas Europeas de Programación Conjunta. La JPI del agua” en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco. 29 de mayo, 2 horas.
44. 2014. Conferenciante sobre “Otro triángulo de las Bermudas: agua, alimentos y energía” dentro del ciclo “El Agua, ¿fuente de vida? 24 de febrero, 2 horas.
45. 2014. Conferenciante sobre “Técnicas de ahorro de agua y energía en parcela.” Jornadas técnicas del Canal de Aragón y Cataluña. 19 de marzo. 1 hora.
46. 2014 Profesor del curso de formación Continuada de la Universidad de Lérida “X Curso Internacional sobre Programación de Riegos”. Tema: “Controladores de Riego automáticos en cobertura total de aspersión: oportunidades y limitaciones”. 28 de abril. 1 hora.
47. 2014. Profesor del curso del Instituto Aragonés de la Administración Pública “desafíos y oportunidades de los proyectos de innovación en el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020”. 20 de mayo. 2 horas.
48. 2014. Ponente en la Jornada Informativa: “El binomio agua-energía y su repercusión en el regadío”. Comunidad General de Regantes de Riegos del Alto Aragón. 9 de octubre. 1 hora.
49. 2014. Ponente en el Seminario “Energía y Agua. La creación de valor compartido”. Gas Natural Fenosa. 14 de noviembre. 1 hora.
50. 2014. Participante en la Mesa Redonda “Agricultura y ganadería productivas, innovadoras y sostenibles”, dentro de las Jornadas Técnicas “Ejea ante los retos del futuro: empleo, sostenibilidad y progreso”. Fundación Aquagraria, Ejea de los Caballeros, 26 de noviembre. 1 hora.

51. 2015. Presentación de un “keynote speech” en el Coloquio “Eaux et Territoires, apports opérationnels et scientifiques du programme”, organizado por el CNRS, IRSTEA y el Ministerio de la Ecología, el Desarrollo Sostenible y la Energía en París el 1 y 2 de abril.
52. 2015. Participante en la mesa redonda “Situación actual de la modernización de regadíos”, dentro de la 17 Jornada informativa de Riegos del Alto Aragón sobre “Modernización de regadíos, una cuestión de futuro”. Palacio de Congresos de Huesca. 14 de octubre.
53. 2015. Ponente sobre “Historia reciente de la modernización. Nuevos tiempos, nuevos retos”. Primer encuentro de cooperación entre agentes intervinientes del sector del regadío en el valle del Ebro. Patio de la Infanta, Zaragoza, 22 de octubre de 2015.
54. 2015. Ponente sobre “Terminar los regadíos de Monegros II” en la IV Jornada de la Comunidad de Regantes de Montesnegros. La Almolda, 10 de diciembre de 2015.
55. 2016. Ponente sobre “Water Governance in Irrigated Areas: Old Problems and Innovative Solutions”, dentro de la “Water Week” organizada por el Banco Mundial. Washington DC, EE.UU. 4-8 de abril de 2016.
56. 2016. Ponente sobre “Smartizar la Agricultura”, en la jornada organizada por SUEZ en su sede corporativa de Barcelona. 27 de septiembre de 2016.
57. 2016. Ponente sobre “Sistemas de riego a baja presión”, en la jornada sobre “Instalaciones de riego a baja presión” organizada por el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Generalidad de Cataluña en la Feria de San Miguel de Lérida. 29 de septiembre de 2016.
58. 2016. Participante en la mesa redonda sobre “El regadío en Europa: oportunidad o necesidad”, dentro de la 18ª Jornada Informativa de Riegos del Alto Aragón “¿Hacia dónde va Europa? Políticas europeas y regadío, líneas de futuro”. 6 de octubre de 2016 Palacio de Congresos de Huesca.
59. 2017. Ponente sobre “Retos actuales del riego en redes colectivas presurizadas”, en la jornada sobre “Modernización de regadíos. Activa tu futuro” organizada por la empresa Aquactiva en Santa María del Páramo (León). 23 de febrero de 2017.
60. 2017. Ponente sobre “La presencia de los regantes en las instituciones europeas: una necesidad urgente” Sesión 9M “Día del Usuario-Regante”, organizado por la Federación de Regantes del Ebro y la Confederación Hidrográfica del Ebro. SMAGUA 2017. 23 Salón Internacional del Agua y el Riego. Zaragoza, 9 de marzo de 2017.
61. 2017. Profesor en el curso sobre “Curso de Riego y Abonado de Frutales”, impartiendo una charla sobre “Riego en árboles frutales”. Aniñón (Zaragoza). 31 de julio. 3 horas.
62. 2017. Profesor en el “Curso Técnico sobre Fruticultura”, impartiendo una charla sobre “Técnicas de riego”. Villalengua (Zaragoza). 13 de septiembre. 3 horas.
63. 2017. Conferenciante sobre “Modernización De regadíos en España: lecciones aprendidas desde la investigación”. XVI Encuentro del Sistema de los INIA de Iberoamérica. La Serena, Chile. 23 de octubre de 2017, Ciudad de La Serena, Chile. 1 hora.
64. 2017. Conferenciante sobre “Soluciones desde la economía circular para resolver escasez de agua y producción de alimentos”. Jornada sobre “La gestión del agua en el marco de la economía circular”, organizada por ZINNAE en ITAINNOVA. 22 de noviembre. 1 hora.
65. 2018. Conferenciante sobre “Tecnologías de riegos para alimentar a la sociedad y tener futuro en el mundo rural”. Dentro del “VI Foro Nacional de Desarrollo Rural. Profesionalización del sector agroalimentario”, organizado por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco. 21 de febrero, 1 hora.
66. 2018. Participación en la mesa redonda sobre “el futuro de la agricultura de regadío en una escenario hídrico incierto”, dentro de la III Jornada de la Cátedra Agrobank. Salón de Actos del Rectorado de la Universidad de Córdoba. Córdoba, 14 de noviembre de 2018. 1 hora.

67. 2018. Ponente sobre “Ador 2.0. 20 años de aplicación”, dentro de la IX Jornada Informativa de Riegos del Alto Aragón. 28 de noviembre de 2018. Parque Tecnológico Walqa. Huesca, 1 hora.
68. 2022. Participación en la mesa redonda sobre “digitalización y servicios de asesoramiento”, incluida en la Jornada Técnica “Digitalización del Regadío”, celebrada en la sala 3 del recinto Feria de Zaragoza, en la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola (FIMA) el 26 de abril de 2022. Evento organizado por AERYD, Asociación Española de Riegos y Drenajes. 1 hora.
69. 2022. Participación en la mesa redonda sobre “Tecnología agrovoltáica, una oportunidad frente a la crisis alimentaria y energética”, celebrada en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España el 23 de junio de 2022. 2 horas.
70. 2022. Ponente en el foro “La sembradora de Ideas” sobre regadío de precisión e inteligente. Organizado por el Ayuntamiento de Monzón. Título de la Ponencia: “Regadío de precisión e inteligente: de la idea a las aplicaciones”. Celebrado en el Auditorio del Hospital de San Francisco, de Monzón, el 26 de noviembre de 2022. Participación de 30 minutos en un acto de 8 horas.
71. 2022. Participante en la visita técnica del proyecto TRIMMING, financiado por el Banco Mundial al Gobierno de Nigeria a los sistemas de riego de España. Esta visita, coordinada por la Universidad de Castilla La Mancha, tuvo un día de visita al valle del Ebro. Esta visita se desarrolló en la Comunidad de Regantes de Pina, contando también con la participación de la empresa RiegoSalz. 13 de diciembre, participación de 2 horas en la visita.
72. 2023. Conferenciante en la IX semana agraria del Cinca Medio, sobre “diseño de riegos por aspersión”. Alcolea de Cinca, 1 de marzo. Organizado por UAGA y CEHIMO. 1 hora.
73. 2023. Conferenciante en la jornada “*Canvi climàtic, sequera, meteorologia i el seu impacte sobre els recursos hídrics en l'agricultura mediterrània. Jornada Projecte LIAISE*” con el título: “*Com afecta la sequera i la manca d'aigua a les zones regables del mediterrani? Com ho podem gestionar?*”. Organizado por IRTA, el Servei Meteorologic y la Oficina del Regant de la Generalitat de Catalunya. Mollerussa, 30 de marzo. 1 hora.
74. 2023. Conferenciante en la jornada “*Què n'hem après de la sequera 2023. Taules de reflexió*” Organizado por IRTA de la Generalitat de Catalunya. Lleida, 28 de septiembre. 1 hora.
75. 2023. Profesor en el tercer curso de verano del proyecto SMARTWATER. Trebinje, Bosnia y Herzegovina, 3-7 de julio de 2023. Título de las clases: “Irrigation modernization as a tool to improve the resilience to climate change of irrigated agriculture: The Spanish case” y “The SIAR network of agro meteorological stations in Spain - a tool for climate change recording and adaptation”. 2 horas.
76. 2023. Conferenciante sobre “Bioeconomy research in Spain” en la Sesión I (Raising awareness for the transformation towards a sustainable bioeconomy) del evento European Bioeconomy Scientific Forum 2023, organizado por la European Bioeconomy University en Viena (Austria), 6-7 de septiembre de 2023. 1 hora.
77. 2023. Conferenciante sobre “Aspectos técnicos a nivel de parcela en nuevos regadíos”, de la XVI Semana Agraria de Monegros, organizada por UAGA-COAG. Miércoles 20 de septiembre, La Almolda, Zaragoza. 1 hora.
78. 2023. Curso a formadores en buenas prácticas agrarias, segunda edición. Tema: “Eficiencia en el uso de la energía en comunidades de regantes”. Curso sobre los contenidos de las Directrices, segunda edición. Curso sobre las directrices científico-técnicas en aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» en el Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos. Formación a distancia. Miércoles 22 de noviembre de 2023, 1.5 horas.

79. 2024. Participante en la mesa redonda “¿Qué hacemos con el agua?”. Culture Action Europe. Fundación Ibercaja-Caja Inmaculada. Centro Joaquín Roncal, Zaragoza. Las galerías Colectivo. 18 de mayo. 2 horas.
80. 2024. Ponencia “Retos actuales de la sostenibilidad del regadío” en la “Jornada del Agro Hacia una sostenibilidad en la gestión hídrica en Navarra”, viernes 12 de abril, Tudela, Navarra. 1 hora.
81. 2024. Curso a formadores en buenas prácticas agrarias, segunda edición. Tema: “Eficiencia en el uso de la energía en comunidades de regantes”. Curso sobre los contenidos de las Directrices, segunda edición. Curso sobre las directrices científico-técnicas en aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» en el Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos. Formación a distancia. Miércoles 5 de junio de 2024, 1.5 horas.
82. 2024. Participación como ponente en el Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial de FENACORE. 29 de noviembre de 2024. Teleconferencia. 2 horas.
83. 2024. Jornada divulgativa sobre el progreso del estudio del Monte Saso de Biota. 3 de diciembre de 2024. Biota, Zaragoza. 1 hora.
84. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Actividades del CIHEAM Zaragoza en relación con la gestión y la gobernanza del agua”. SMAGUA, Feria de Zaragoza. Participación como coordinador del Master Internacional en gestión sostenible y gobernanza del agua en el medio natural y agrario, junto con Maite Aguinaco. 4 de marzo de 2025. 1 hora.
85. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Estudio de la actualización de las dotaciones de riego para el Plan Hidrológico del Ebro de cuarto ciclo”, dentro de la Jornada del Día del Usuario-Regante “Postura de FEREBRO ante los planes hidrológicos del cuarto ciclo”. Organizado por FEREBRO en SMAGUA, Feria de Zaragoza. 6 de marzo. 1 hora.
86. 2025. Ponente sobre “Modernización de regadíos en Aragón: tendencias pasadas y futuras”, en la Jornada “20 Años de modernización del regadío: una mirada hacia el futuro”, organizada por el Partenariado del Agua del Ebro en SMAGUA, Feria de Zaragoza. 6 de marzo. 1 hora.
87. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Revisión de Dotaciones en el Plan Hidrológico del Ebro de cuarto ciclo”, dentro de la Jornada Riego y Futuro, organizada por la Comunitat General de Regants dels Canals d’urgell, Fundació Canals D’urgell. Mollerusa, Lérida. 7 de marzo. 1 hora.
88. 2025. Ponente sobre “Los regadíos de Aragón: cambios recientes y futuros”. Asociación de exalumnos de la ECA “La Granja” de Huesca. 8 de marzo. 1 hora.
89. 2025. Conferenciante en la Semana Cultural del Colegio Joaquín Costa de Monzón. 10 de abril. 1 hora
90. 2025. Conferenciante en la Jornada “Innovaciones en riego para enfrentar la sequía”, organizada por el CICYTEX y el CEBAS-CSIC con una ponencia sobre “Modernización de regadíos en el Ebro-Aragón: tendencias pasadas y futuras”. Badajoz, 24 de abril. 1 hora.
91. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Diálogo estratégico: planificación hidrológica en la Cuenca del Ebro, Plan Hidrológico del Ebro de cuarto ciclo Horizonte 2028-2033: dotaciones, escenarios y gestión”, dentro de la 27ª Jornada informativa de Riegos del Alto Aragón “Agua, agricultura y futuro: regadíos resilientes ante los desafíos globales”. Huesca, 30 de octubre de 2025. 1 hora.
92. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Digitalización e Inteligencia Artificial para un regadío resiliente”. AQUAFORUM 2025. EFIAQUA, Feria de Valencia. 11 de noviembre. 1 hora.
93. 2025. Moderador de la discusión sobre “Procesos de modernización y transformación en regadío vinculado con el desarrollo rural”. Jornada técnica organizada por el ingeniero Carlos Herbera. San Juan de Flumen, 14 de noviembre. 2 horas.

94. 2025. Ponente en la mesa redonda: “Diálogo sobre las inquietudes de las comunidades de regantes”. Jornada técnica “Regadío del mañana. Sostenibilidad de la modernización de regadíos: técnica, ambiental y financiera”. 40 aniversario de CINGRAL. Zaragoza, 20 de noviembre. I hora.

6. Patentes y Modelos de Utilidad

1. 1992. Programa de Ordenador: *B2D: Two dimensional basin irrigation simulation model*. Autores: **E. Playán**, G. P. Merkley y W. R. Walker. Distribuido por la *Irrigation Software Division* de la *Utah State University*. <http://www.neng.usu.edu/bie/software/b2d.php> (la lista de autores en la web es incorrecta).
2. 2000. Programa de ordenador: Ador. Un programa de ordenador para la gestión de comunidades de regantes. Autores: **E. Playán**, J. Cavero, I. Mantero. Registrado en la oficina provincial del registro de la propiedad intelectual de Madrid con el número 97.999. En explotación comercial vía contrato con las empresas TRAGSA y +Media desde 2003.
3. 2000. Programa de ordenador: DibujaGrafo, Control ActiveX. Autores: I. Mantero, J. Cavero, **E. Playán**. Registrado en la oficina provincial del registro de la propiedad intelectual de Madrid con el número 98.000. En explotación comercial desde 2003 a través de los contratos del programa Ador.
4. 2009. Programa de ordenador: Ador V 2.0. Un programa de ordenador para la gestión de comunidades de regantes. Autores: Mantero, I., López, C., Salvador, R. Campos, M., Ruiz, V., Faci, J. M., Martínez-Cob, A., Cavero, J., **Playán, E.** Registrado a favor del CSIC y de la empresa SIRASA el 23 de octubre ante la notario de Madrid D^a Isabel Griffó. En explotación desde el 10 de mayo de 2011 a través de un contrato de licencia de código con la Comunidad General de Regantes de Riegos del Alto Aragón. Licencia en vigor hasta el 28 de marzo de 2018.
5. 2013. Programa de ordenador: Software de riego por aspersión en cobertura total. Autores: Zapata, N., Cavero, J., Burguete, J., Salvador, R., López, C., Dechmi, F. Mantero, I. y **Playán, E.** Registrado a favor del CSIC el 12 de septiembre de 2013 ante el notario de Madrid D. Miguel Ángel Rodríguez García.
6. 2018. Programa de ordenador: Ador V 2.4.0: un programa de ordenador para la gestión de comunidades de regantes. Autores: Mantero, I, Monaj, L., Díaz, J. y **Playán, E.** Registrado a favor de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, el CSIC y SARGA el 20 de noviembre de 2018 ante el notario de Zaragoza D. Gonzalo Divar.
7. 2025. Programa de ordenador: SIMZEBRA, detección precoz de mejillón cebra en redes de riego presurizadas. Autores: Zapata, N., Fernández-Pato, J., **Playán, E.**, Latorre, B., Burguete, J., Morales-Hernández, M. Registrado a favor del CSIC el 14 de marzo de 2025 ante VAULTINUM trust services. Rue de Genève 18, 1225 Chêne-Bourg Genève, SUISSE

7. Estancias de investigación

7.1. Estancias en centros extranjeros

1. *Centro:* Agricultural and Irrigation Engineering Dept., Utah State University *Localidad:* Logan, Utah *País:* EEUU *Año:* 1989-1992 *Duración:* 39 meses. *Tema:* Simulación hidrodinámica bidimensional del riego por inundación *Tipo:* Doctoral
2. *Centro:* U. S. Water Conservation Laboratory. Agricultural Research Service. *Localidad:* Phoenix, Arizona *País:* EEUU *Año:* 1996 *Duración:* 3 meses *Tema:* Efecto de la Nivelación guiada con rayo láser en la uniformidad del riego por inundación. *Tipo:* Postdoctoral.

7.2. Estancias en centros nacionales

1. *Centro:* E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela *Localidad:* Lugo *Año:* 1998 *Duración:* 2 meses *Tema:* Profesor invitado. *Tipo:* investigación y docencia.

8. Participación en congresos

8.1. Conferencias invitadas

1. Autores: **Playán, E.**, Faci, J.M., Cavero, J., Dechmi, F., Lecina, S. *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Casos de estudio: ahorro de agua en los regadíos de Aragón. *Congreso:* 5º Conferencia Internacional del Seminario Permanente “Ciencia y Tecnología del Agua”: Nuevas Fuentes de Suministro de Agua. Iberdrola. *Lugar y Fecha:* Valencia, España, 1999.
2. Autor: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Conferencia de clausura *Título:* Prospects on water, rural development and the environment. *Congreso:* Envirowater 2003. VI Inter-Regional Conference on Environment – Water. Land and Water use planning and Management. *Lugar y Fecha:* Albacete, 2003.
3. Autores: **Playán, E.**, Mateos, L. *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Modernization and optimization of irrigation systems to increase water productivity. *Congreso:* 4th International Crop Science Congress (ICSC2004). *Lugar y Fecha:* Brisbane, Australia, 2004.
4. Autor: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Irrigation modernization in Mediterranean Europe: the central Ebro valley of Spain as a case study. *Congreso:* International Workshop “Ecosystem Management and Agriculture”. Servizio Agrometeorologico Regionale pper la Sardegna *Lugar y Fecha:* Alghero, Italia, 2005.
5. Autor: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Maîtrise des apports d'eau à la parcelle: l'expérience espagnole. *Congreso:* “Eau et Agriculture Durable; réduire à la source les prélèvements et les contaminations” Salon International de la Machinerie Agricole (SIMA), Paris. *Lugar y Fecha:* Paris, 2005.
6. Autor: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* The impact of the Fifth Framework Programme of the European Commission on dryland Mediterranean agriculture. *Congreso:* WUEMed, Improving Water Use Efficiency in Mediterranean Agriculture: what limits the adoption of new technologies? *Lugar y Fecha:* Roma, 2005.
7. Autores: **Playán, E.**, Burguete, J., Zapata, N., Salvador, R., Bautista, C. *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Mathematical Problems and Solutions in Sprinkler Irrigation. *Congreso:* Math and Water. *Lugar y Fecha:* Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias, 2008.
8. Autor: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Conferencia invitada *Título:* Eficiencia en la gestión del agua de riego. *Congreso:* I. Congreso agua y espacios verdes mediterráneos. *Lugar y Fecha:* Palau de. Congresos, Gerona, 2008.
9. Autor: **Playán, E.** *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Équipements pour une irrigation durable. *Congreso:* Freshwater systems, resources and society. A different water cycle. Granted the "French presidency of the European Union" label. *Lugar y fecha:* Instituto Oceanográfico de Paris, Francia, 20-21 de Noviembre de 2008.
10. Autor: **Playán, E.** *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Diseño de regadíos: ¿hacia dónde vamos? *Congreso:* Agricultura, agua y energía. Ciencia, tecnología, política y planificación del agua y de la energía en los regadíos. Aspectos socioeconómicos y ambientales. *Lugar y fecha:* Madrid, 11 y 12 de mayo de 2011.
11. Autor: **Playán, E.**, Salvador, R., Cavero, J., López, C., Lecina, S. y Zapata, N. *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Developing Automatic Controllers for sprinkler irrigation systems. *Congreso:* European Geosciences Union General Assembly 2012. *Lugar y fecha:* Viena, 22 a 27 de abril de 2011.

12. Autor: **Playán, E.**, Sagardoy, J. A., Castillo, R, Tipo de presentación: Comunicación oral. Título: Water governance in irrigated areas: models, principles and innovative solutions. Congreso: IrriMed 2015 - Modern technologies, strategies and tools for sustainable irrigation management and governance in Mediterranean agriculture. Lugar y fecha: Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, Italia, 23 a 25 de septiembre de 2015.
13. Autor: **Playán, E.**, Dechmi, F. y Isidoro, D. Tipo de presentación: Comunicación oral. Título: Modernization of Irrigation Systems: Technology, Water Use, Production and Pollution. Congreso: EUChems 2016. Lugar y fecha: FIBES, Palacio de congresos, Sevilla, 11 a 15 de septiembre de 2016.
14. Autor: **Playán, E.** Tipo de presentación: Comunicación oral telemática. Título: "Modern Irrigation Management Techniques in the Ebro Valley of Spain". Congreso: SmAgTech EXPO, Smart Agritech Expo. Lugar y fecha: Universidad de Banja Luka, Bosnia y Herzegovina, 23-24 de noviembre de 2022.

8.2. Comunicaciones a congresos internacionales

1. Autores: **Playán, E.**, Faci, J.M. y Serreta, A. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Microtopographical effects on level-basin irrigation performance*. Congreso: Tercer Congreso de la European Society of Agronomy. Lugar y fecha: Abano-Padua (Italia), 1994.
2. Autores: **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Recursos de Agua y Dinámica de Vegetación en Aragón*. Congreso: II Encuentro Internacional de Ciencia y Tecnología a Ambos Lados de los Pirineos. Lugar y fecha: Odeillo, Francia, 1995.
3. Autores: García-Navarro, P. y **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *A radial model of surface flow: application to level-basin irrigation*. Congreso: XXVII IAHR Congress. Lugar y fecha: San Francisco, EE.UU., 1997.
4. Autores: Slatni, A., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Elaboration et évaluation des alternatives pour l'amelioration des irrigations - cas d'un périmètre irrigué de l'Espagne*. Congreso: Journées Scientifiques de l'INGREF. Lugar y Fecha: Tunis, 1998.
5. Autores: Zapata, N., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Simulating surface irrigation with spatial variability*. Congreso: Numerical modelling of hydrodynamic systems. Lugar y Fecha: Zaragoza, 1999.
6. Autores: **Playán, E.**, García-Navarro, P. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Overland flow applications to surface irrigation*. Congreso: Numerical modelling of hydrodynamic systems. Lugar y Fecha: Zaragoza, 1999.
7. Autores: Sánchez, A., García-Navarro, P., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *A numerical model to simulate level-furrow irrigation: Comparison with level-basin irrigation*. Congreso: Hydroinformatics 2000. Lugar y Fecha: Iowa City (USA) 2000.
8. Autores: García-Navarro, P., **Playán, E.**, Sánchez, A., Clavero, N. y Rodríguez, J. A. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Validation of a simulation model for level-furrow irrigation*. Congreso: Envirowater 2003. VI Inter-Regional Conference on Environment – Water. Land and Water use planning and Management. Lugar y Fecha: Albacete, 2003.
9. Autores: Brufau, P., García-Navarro, P., **Playán, E.** and Zapata, N. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: *Two-Dimensional Level-Basin Irrigation Modelling with a First Order Upwind Scheme. Validation with Experimental Data*. Congreso: Hydroinformatics. Lugar y Fecha: Singapore, 2004.
10. Autores: Latiri, K., Elloumi, M. y **Playán, E.** Tipo de Participación: Poster. Título: *Delocalisation of irrigated agricultural production to South Mediterranean: consequences on water use and sustainability*. Congreso: Interdrought II. Lugar y Fecha: Roma, 2005.

11. Autores: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral . *Título:* Future initiatives and research funding opportunities: The Seventh Framework Programme of the European Commission. . *Congreso:* Interdrought II. *Lugar y Fecha:* Roma, 2005.
12. Autores: Zapata, N., **Playán, E.**, Martínez-Cob, A., Sánchez, I., Faci, J. M., Lecina, S. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* On-farm and network solid-set sprinkler irrigation design in windy areas. *Congreso:* Congress of Water and Land Management for Sustainable Irrigated Agriculture. *Lugar y Fecha:* Adana, Turquía, 2006.
13. Autores: **Playán, E.**, Caverro, J., Mantero, I., Salvador, R., Lecina, S. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Ador: A management software for irrigation districts. *Congreso:* 3rd regional workshop on water and sustainable development in the Mediterranean. Water demand management, progress and policies. Meda Water, Plan Bleu, IAMZ-CIHEAM. *Lugar y Fecha:* Zaragoza, Marzo 2007.
14. Autores: **Playán, E.**, Caverro, J., Lecina, S., Salvador, R., Faci, J. M. *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* A tool for irrigation water management under drought conditions. *Congreso:* First International Conference on drought management: scientific and technological innovations. MEDA Water, IAMZ-CIHEAM. *Lugar y fecha:* Zaragoza, Junio de 2008.
15. Autores: Zapata, N., Salvador, R., Caverro, J., Lecina, S. and **Playán, E.** *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Automatic programmers for solid set sprinkler irrigation systems. *Congreso:* International Conference of Agricultural Engineering. Organized by EurAGENG and CIGR. *Lugar y fecha:* Valencia, Spain 8-12 de Julio de 2012.
16. Autores: **Playán, E.**, Salvador, R., López, C., Lecina, S., Dechmi, F. and Zapata, N. *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Irrigation controllers driven by solid-set sprinkler and crop simulation models. *Congreso:* “Water, environment and agriculture: challenges for sustainable development”, organized by CIGR and CIHEAM. *Lugar y fecha:* Bari (Italia), 10-13 septiembre de 2013.
17. Autores: Zapata, N., Ouazaa, S., Burguete, J., Serreta, A., **Playán, E.** and Latorre, B. *Tipo de presentación:* Comunicación oral. *Título:* Effect of the start-stop cycle of the drive towers of a pivot on the water distribution pattern. *Congreso:* “Water, environment and agriculture: challenges for sustainable development”, organized by CIGR and CIHEAM. *Lugar y fecha:* Bari (Italia), 10-13 septiembre de 2013.
18. Autores: Zapata, N., Latorre, B., Citoler, F.J., Gallinat, J., Bescós, M., Castillo, R., Mantero, N., Burguete, J., **Playán, E.**, *Título:* Collective irrigation network design and management for energy optimization: the “CINTEGRAL” tool. *Congreso:* ICID 26th Euro Mediterranean Regional Conference and ICID 56th International Executive Council. Innovate to Improve Irrigation Performance. *Lugar y fecha:* Montpellier, France. 11-16 october 2015.
19. Autores: Félix-Félix, R., Salinas, H., Bautista-Capetillo, C. and **Playán, E.**, *Título:* 3D morphodynamic analysis of the rain emitted by an agricultural sprinkler using the Stereo-PTV technique. *Congreso:* 23rd International Congress on Irrigation and Drainage, ICID, *Lugar y fecha:* 8-14 October 2017, Mexico City, Mexico.
20. Autores: **Playán, E.**, Zapata, N., Latorre, B. and Burguete, J. *Título:* Irrigation, hydrology and crop yield simulation in a solid-set sprinkler irrigated farm *Congreso:* AgroRes, The 11th International Symposium of Agricultural Sciences. *Lugar y fecha:* Trebinje, Bosnia-Herzegovina, My 26, 2022.
21. Autores: Zapata, N., **Playán, E.**, Castillo, R., Gimeno, Y., Oliván, I., Jiménez, A., Carbonell, X., Fabregas, M., López-Pardo, J.R., Vicente, L.M., Millán, J. Solano, D. and Lorenzo, M.A. *Título:* A methodology to Classify Irrigated areas: Application to the central Ebro River Basin in Aragón (Spain). *Congreso:* AgroRes, The 11th International Symposium of Agricultural Sciences. *Lugar y fecha:* Trebinje, Bosnia-Herzegovina, May 26, 2022.

22. Autor: **Playán, E.** *Tipo de presentación:* Comunicación oral telemática. *Título:* “Modern irrigation Management Techniques in the Ebro Valley of Spain”. *Congreso:* SmAgTech EXPO, Herzegovina, 23-24 de noviembre de 2022.
23. Autor: **Playán, E.** What is needed to make research capacities in agricultural water management grow? A workshop supported by the SMARTWATER project. *Congreso:* AgroRes, The 12th International Symposium of Agricultural Sciences. *Lugar y fecha:* Trebinje, Bosnia-Herzegovina, May 25, 2023.
24. Autores: **Playán, E.**, Čereković, N., Mujčinović, A., Marković, M., Todorovic, M., Vaško, Z., Stojaković, N., Čadro, S., Afonso do Paço, T., Almeida, W., Dechmi, F., Paniagua, P., Zapata, N. *Título:* A roadmap to consolidate agricultural water management research in bosnia and herzegovina. *Congreso:* AgroRes, The 12th International Symposium of Agricultural Sciences. *Lugar y fecha:* Trebinje, Bosnia-Herzegovina, May 25, 2023 (Presented by Stojaković, N.).
25. Bongiovanni M.G., Laguet, A., Paniagua, P., García, E., Romano, C., Fernández-Pato, J., Zapata, N., **Playán, E.** 2025. Development of a quantitative thematic soil map of total available water for irrigation analyses from soil samples and satellite images. 15th European Conference on Precision Agriculture, ECPA. June 29th – July 3rd, Barcelona, Spain.

8.3. Comunicaciones a congresos nacionales

1. Autores: **Playán, E.** y Faci, J. M. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Evaluación y simulación de un riego por inundación en una parcela recién labrada. *Congreso:* XI Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Valladolid, 1993.
2. Autores: **Playán, E.**, Faci, J.M. y Serreta, A. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Influencia de la microtopografía en el riego por inundación. *Congreso:* XII Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Pamplona, 1994.
3. Autores: Martínez-Cob, A., Faci, J.M., **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Medida y cálculo de la evapotranspiración de referencia en un clima semiárido. *Congreso:* XII Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Pamplona, 1994.
4. Autores: Faci, J.M., Farré, I., Martínez-Cob, A., **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Relación entre la evapotranspiración de referencia (ET_o), medida en un lisímetro de compensación y la evaporación, medida en un tanque evaporimétrico clase "A". *Congreso:* XII Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Pamplona, 1994.
5. Autores: Serreta, A., **Playán, E.** y Faci, J.M. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Generación de redes malladas para la caracterización altimétrica del parcelas de riego por superficie a partir de una red discreta de observaciones. *Congreso:* VI Congreso internacional de expresión gráfica en la ingeniería *Lugar y fecha:* Toledo, 1994.
6. Autores: **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Mejora del riego por inundación: efectos combinados del caudal y la explanación del cantero. *Congreso:* XIII Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Tenerife, 1995.
7. Autores: Gimeno, J., **Playán, E.** y Austin, R. B. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Un método microlisimétrico para la evaluación experimental de la evaporación. *Congreso:* XIII Jornadas sobre riegos *Lugar y fecha:* Tenerife, 1995.
8. Autores: Zapata, N. y **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Riego por inundación con un punto de desagüe. *Congreso:* XIV Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Aguadulce, Almería, 1996.
9. Autores: **Playán, E.** y Faci, J. M. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Aplicación de fertilizantes en el riego por superficie : Análisis y resultados experimentales. *Congreso:* XIV Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Aguadulce, Almería, 1996.
10. Autores: Slatni, A. y **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Generación y evaluación de alternativas a la mejora de los riegos de la Comunidad de Regantes de Almodóvar

- (Huesca). Congreso: XIV Congreso Nacional de Riegos. Lugar y fecha: Aguadulce, Almería, 1996.
11. Autores: **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Agua y regadío: realidad y perspectivas. Congreso: Agricultura i medi ambient : Una agricultura respetuosa amb el medi. Jornades agràries. Fira de San Josep. Lugar y fecha: Mollerussa, Lleida. Marzo de 1996.
 12. Autores: **Playán, E.** Tipo de Participación: Relator Título: Ingeniería de riegos. Congreso: XV Congreso Nacional de Riegos. Lugar y fecha: Lleida 1997.
 13. Autores: **Playán, E.** y Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Un modelo sencillo de la aplicación de fertilizantes en el riego por superficie. Congreso: XV Congreso Nacional de Riegos. Lugar y fecha: Lleida 1997.
 14. Autores: Zapata, N., **Playán, E.** y Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Nivelación e infiltración: fuentes de variabilidad en el riego por inundación. Congreso: XV Congreso Nacional de Riegos. Lugar y fecha: Lleida 1997.
 15. Autores: Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. M., Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Evaluación del manejo del riego por aspersión en la Loma de Quinto de Ebro. Congreso: VXI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Palma de Mallorca, 1998.
 16. Autores: **Playán, E.**, Faci, J. M., Castillo, R. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Consideraciones sobre la Modernización de los regadíos del valle medio del Ebro: aspectos estructurales. Congreso: VXI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Palma de Mallorca, 1998.
 17. Autores: **Playán, E.**, Faci, J. M., Castillo, R. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Consideraciones sobre la Modernización de los regadíos del valle medio del Ebro: aspectos estructurales. Congreso: Congreso Nacional de Comunidades de Regantes Lugar y Fecha: Zaragoza, 1998.
 18. Autores: Zapata, N., **Playán, E.**, Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Evaluación de un sistema de reutilización del agua en el riego por inundación. Congreso: VXI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Palma de Mallorca, 1998.
 19. Autores: Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Estudio de los factores que determinan el uso del agua en el polígono de la Loma de Quinto de Ebro. Congreso: XVII Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Murcia, 1999.
 20. Autores: Zapata, N., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Simulación de la variabilidad de la elevación y la infiltración en el riego por inundación. Congreso: XVII Congreso Nacional de Riegos. Lugar y Fecha: Murcia, 1999.
 21. Autores: Dechmi, F., **Playán, E.**, Faci, J. M., Bercero, A., Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Uniformidad de los sistemas de riego por aspersión en el polígono de la Loma de Quinto (Zaragoza). Congreso: XVIII Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Ciudad Real, 2000.
 22. Autores: Dechmi, F., **Playán, E.**, Caverro, J., Martínez-Cob, A., Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Evaluación del riego por aspersión en cobertura total en una parcela de maíz. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 23. Autores: García-Navarro, P., Sánchez, A., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Un modelo de simulación del riego por surcos inundados. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 24. Autores: Garrido, S., Faci, J. M., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Distribución del agua aplicada por un ramal de riego por aspersión equipado con distintos tipos de emisores. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 25. Autores: Lecina, S., **Playán, E.** Caverro, J. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Ador: un programa para la simulación de los flujos de agua en comunidades de regantes. Congreso: XIX. Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 26. Autores: Lecina, S., Isidoro, D., Dechmi, F., Causapé, J., **Playán, E.** Faci, J. M., Laplaza, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Evaluación de los riegos de la comunidad de

- regantes V de Bardenas. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
27. Autores: Isidoro, D., Quílez, D., Beltrán, A., Dechmi, F., Lecina, S., Causapé, J., **Playán, E.** Cavero, J., Martínez-Cob, A., Faci, J. M., Aragués, R. *Tipo de Participación:* Poster. *Título:* Ador: una metodología para el análisis y mejora de zonas regables. La comunidad V de Bardenas (Zaragoza) como caso de estudio. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos. Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 28. Autores: **Playán, E.**, Cavero, J., Mantero, I, Salvador, V. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Ador: un programa para la gestión de comunidades de regantes. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 29. Autores: **Playán, E.** Castillo, R. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Modernización de regadíos en Aragón: más vueltas sobre el tema. Congreso: XIX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Zaragoza, 2001.
 30. Autores: Lecina, S. , **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Mejora del regadío de la comunidad de regantes V del canal de Bardenas. Congreso: XX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Ciudad Real, 2002.
 31. Autores: Dechmi, F., **Playán, E.** Cavero, J., Martínez-Cob, A., Faci, J. M. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Calibración y validación de un modelo de simulación del riego por aspersión. Congreso: XX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Ciudad Real, 2002.
 32. Autores: Tejero, M., Salvador, R., Faci, J. M. y **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Actividades de la oficina del regante del gobierno de Aragón. Congreso: XX Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Ciudad Real, 2002.
 33. Autores: Sánchez, I., Zapata, N., **Playán, E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Efecto del tamaño del pluviómetro en la determinación de la uniformidad y de las pérdidas por evaporación y arrastre en el riego por aspersión. Congreso: XXII Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Logroño, 2004.
 34. Autores: Martínez-Cob, A., Zapata, N., Sánchez, I., **Playán, E.**, Salvador, R., Faci, J.M. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Variabilidad espacio-temporal de las pérdidas por evaporación y arrastre en el valle medio del Ebro. Congreso: XXIII Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Elche, 2005.
 35. Autores: Zapata, N., **Playán, E.**, Martínez-Cob, A., Sánchez, I., Lecina, S. y Lorente, C. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Modernización a riego por aspersión mediante el diseño conjunto de la red colectiva y el amueblamiento en parcela en zonas ventosas. Congreso: XXIV Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Lugo, 2006.
 36. Autores: A. Martínez-Cob, N. Zapata, J.M. Faci, **E. Playán** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Variabilidad de las pérdidas por evaporación y arrastre en riego por aspersión de maíz en el valle medio del Ebro. Congreso: I Jornadas de Gestores y Usuarios de Redes de Estaciones Agroclimáticas Lugar y Fecha: Córdoba, 2006.
 37. Autores: Bescós, M., Cameo, D., Castillo, R., Citoler, F. J., **Playán E.** *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Alternativas para el diseño de redes presurizadas con hidrantes compartidos. Congreso: XXV Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Pamplona, 15 a 17 de mayo de 2007.
 38. Autores: Skhiri, A., Zapata, N., **Playán, E.** y Burguete, J. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Mejora de la productividad del agua en comunidades de riego por aspersión. Congreso: XXV Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Pamplona, 15 a 17 de mayo de 2007.
 39. Autores: Burguete, J., **Playán, E.**, Sánchez-Jiménez, J. A., Montero, J., Zapata, N. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Análisis de la trayectoria observada de las gotas en riego por aspersión. Congreso: XXV Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Pamplona, 2007.
 40. Autores: Lecina, S., Zapata, N., **Playán, E.**, Salvador, R., Faci, J. M., Mantero, I., Cavero, J. y Andrés, J. *Tipo de Participación:* Comunicación oral. *Título:* Consecuencias de la modernización

- del regadío sobre el aprovechamiento del agua en Riegos del Alto Aragón. Congreso: XXV Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Pamplona, 2007.
41. Autores: Ruiz, P., Cavero, J., **Playán, E.** Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Análisis Plurianual del uso del agua de riego en la Comunidad de regantes La Campaña (Canal del Cinca). Congreso: XXVI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Huesca, 2008.
 42. Autores: **Playán, E.**, Serreta, A., Zapata, N., Burguete, J., Salvador, R., Martínez-Cob, A., Cavero, J. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Uso de un escáner 3D para aplicaciones en ingeniería de riegos. Congreso: XXVI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Huesca, 2008.
 43. Autores: Salvador, R., **Playán, E.**, Bautista-Capetillo, C., Burguete, J., Zapata, N. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Caracterización de la distribución de gotas emitidas por un aspersor mediante técnicas fotográficas. Congreso: XXVI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Huesca, 2008.
 44. Autores: Bautista-Capetillo, C., **Playán, E.**, Salvador, R., Montero, J., Burguete, J., Tarjuelo, J. M., Zapata, N. y González, T. J. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Energía cinética de las gotas emitidas por un aspersor. Congreso: XXVI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Huesca, 2008.
 45. Autores: Burguete, J., Zapata, N., García-Navarro, P., **Playán, E.** y Maikaka, M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Modelización de la fertirrigación en redes de surcos. Congreso: XXVI Congreso Nacional de Riegos Lugar y Fecha: Huesca, 2008.
 46. Autores: **Playán, E.** Tipo de Participación: Mesa redonda Título: El Agua y el desarrollo rural sostenible. Congreso: I Congreso Nacional de Desarrollo Rural Sostenible. Lugar y Fecha: La Muela, Zaragoza, 2008.
 47. Autores: Dechmi, F., Cavero, J., **Playán, E.**, Faci, J. M. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Simulación del impacto de la uniformidad del riego por aspersión sobre el rendimiento del cultivo de maíz. Congreso: XXVII Congreso Nacional de Riegos. Lugar y Fecha: Murcia, 2009.
 48. Autores: Fliman, D. **Playán, E.**, Bielsa, A., Zapata, N. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Caracterización de la variabilidad espacial del viento en una finca comercial de frutales de hueso. Congreso: XXVII Congreso Nacional de Riegos. Lugar y Fecha: Murcia, 2009.
 49. Autores: Anadón, R., Zapata, N., **Playán, E.**, Salvador, R., Cavero, J. Tipo de Participación: Comunicación oral. Título: Prueba en campo de un prototipo de programador automático de riego por aspersión. Congreso: XXVIII Congreso Nacional de Riegos. Lugar y Fecha: León, 2010.
 50. Autor: Chalghaf I., López C., **Playán E.**, Martínez-Cob, A. y Zapata N. Tipo de presentación: Poster. Título: Software para la programación de riego en plantaciones de melocotonero. análisis del uso del agua en zonas productoras. Congreso: Agricultura, agua y energía. Ciencia, tecnología, política y planificación del agua y de la energía en los regadíos. Aspectos socioeconómicos y ambientales. Lugar y fecha: Madrid, 11 y 12 de mayo de 2011.
 51. Autor: Zapata N., Nerilli E., Chalghaf B., Martínez-Cob A., Chalghaf I., Fliman D., and **Playán E.** Tipo de presentación: Poster. Título: Manejo del agua en una explotación frutícola comercial: caracterización de la variabilidad agrometeorológica, del sistema de riego y del manejo de los cultivos. Congreso: Agricultura, agua y energía. Ciencia, tecnología, política y planificación del agua y de la energía en los regadíos. Aspectos socioeconómicos y ambientales. Lugar y fecha: Madrid, 11 y 12 de mayo de 2011.
 52. Autor: Paniagua, P., Sánchez Burillo, G., Burguete, J., **Playán, E.** y Salvador, R. Tipo de presentación: Oral. Título: Generación de gotas en la trayectoria del chorro principal de un aspersor de impacto. Congreso: XXX Congreso Nacional de Riegos. Lugar y fecha: Albacete, 12-14 de junio de 2012.

53. Autor: Zapata, N., Anadón, R., Salvador, R., Cavero, J., Lecina, S. y **Playán E.** *Tipo de presentación:* Oral. *Título:* Autoprogramadores para coberturas de riego por aspersión. *Congreso:* XXX Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Albacete, 12-14 de junio de 2012.
54. Autor: Salvador, R., Montero, J., Tarjuelo, J.M., Moreno, M.A., Burguete, J., **Playán, E.** y Zapata, N. *Tipo de presentación:* Oral. *Título:* Caracterización de los diámetros de gotas aplicadas por emisores de máquinas de riego tipo spray. *Congreso:* XXX Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Albacete, 12-14 de junio de 2012.
55. Autor: Elmalki, E., **Playán, E.**, Gallinat, G. y Zapata, N. *Tipo de presentación:* Oral. *Título:* Optimización de la productividad del agua en zonas regables mediante una herramienta de simulación del sistema hidráulico, agrario y económico. *Congreso:* XXX Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Sevilla, 7-8 de junio de 2016.
56. Autor: Montoya, F., Robles, O., **Playán, E.** y Zapata, N. *Tipo de presentación:* Oral. *Título:* Efecto de la distribución del agua de riego a baja presión sobre el rendimiento de un cultivo de maíz. *Congreso:* XXX Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Valladolid, 5-7 de junio de 2018.
57. Lorenzo, M. A.; **Playán, E.**; Gimeno, Y.; Zapata, N.; Quílez, D.; Balcells, M.; Jiménez, A.; Oliván, I.; Aguaviva, J.; Elorriaga, A.; Lax, J.A.; Vicente, L.M.; López-Pardo, J.R.; Castillo, R.; Gálvez, L. y Yubero, A. El regadío del Ebro en Aragón: clasificación, contaminación y gobernanza (Partenariado del Agua del Ebro-Aragón). *Congreso:* XXXIX Congreso Nacional de Riegos. *Lugar y fecha:* Úbeda (Jaén), 18-20 de octubre de 2023.
58. Bongiovanni, M.G., Laguet, A., Paniagua, P., García, E., Romano, C., Zapata, N., **Playán E.** 2025. Evaluación de la calidad del riego presurizado en Monte Saso de Biota, Zaragoza. XL Congreso Nacional de Riegos, AERYD. Albacete. 11, 12 y 13 de junio de 2025.

9. Tesis dirigidas

9.1. Tesis doctorales

1. *Estudiante:* Nery Zapata Ruiz. *Año:* 1999. *Título:* Mejora del riego por inundación mediante el uso de modelos de simulación y su verificación en campo. *Director:* **Enrique Playán** y José María Faci.
2. *Estudiante:* Farida Dechmi (Premio Extraordinario de Doctorado). *Año:* 2003. *Título:* Gestión del agua en sistemas de riego por aspersión en el valle de Ebro: análisis de la situación actual y simulación de escenarios. *Director:* **Enrique Playán** y José María Faci.
3. *Estudiante:* Sergio Lecina Brau (Premio del Consejo Económico y Social de Aragón, 2006). *Año:* 2004. *Título:* Modelo de simulación de volúmenes de agua para la toma de decisiones en la Modernización y gestión de las Comunidades de Regantes. *Director:* **Enrique Playán** y Antonio Martínez-Cob.
4. *Estudiante:* Raquel Salvador Esteban (Premio Extraordinario de Doctorado). *Año:* 2011. *Título:* Contribución al estudio del riego presurizado en el valle del Ebro: del aspersor a la parcela. *Director:* **Enrique Playán**.
5. *Estudiante:* Enrico Nerilli. *Año:* 2016. *Título:* Analysis of technical and environmental variability on irrigation requirements of fruit orchards, estimation of tree transpiration by gas flux analysis (CO₂ and H₂O). *Directores:* **Enrique Playán**, Nery Zapata, José Fernando Ortega.

9.2. Tesis de master

1. *Estudiante:* Adel Slatni. *Año:* 1996. *Título:* Génération et évaluation des alternatives pour l'amélioration de l'utilisation de l'eau au niveau de la communauté d'irrigants de Almudévar. *Grado:* Master en Ordenación Rural en Función del Medio Ambiente del CIHEAM en el IAMZ. *Director:* **Enrique Playán**.
2. *Estudiante:* Farida Dechmi. *Año:* 1998. *Título:* Étude de l'utilisation de l'eau dans la communauté d'irrigants de la Loma de Quinto de Ebro. *Grado:* Master en Ordenación Rural en Función del Medio Ambiente del CIHEAM en el IAMZ. *Director:* **Enrique Playán** y José María Faci.
3. *Estudiante:* Ahmed Skhiri. *Año:* 2007. *Título:* Mejora de la productividad del agua en comunidades de riego por aspersión. *Grado:* Master en Ordenación Rural en Función del Medio Ambiente del CIHEAM en el IAMZ. *Director:* Nery Zapata y **Enrique Playán**.
4. *Estudiante:* Bilel Chalhaf. *Año:* 2008. *Título:* "Análisis del uso del agua de riego en una explotación comercial de frutales de hueso del valle medio del Ebro". *Grado:* Master en Ordenación Rural en Función del Medio Ambiente del CIHEAM en el IAMZ. *Director:* **Enrique Playán** y Nery Zapata.
5. *Estudiante:* Ilyes Chalhaf. *Año:* 2010. *Título:* "Programación el riego deficitario controlado del melocotón en distintas zonas de España". *Grado:* Master en Planificación integrada para el desarrollo rural y la gestión del medio ambiente del CIHEAM en el IAMZ. *Director:* y Nery Zapata y **Enrique Playán**.
6. *Estudiante:* Héctor Hugo Márquez Villagrana. *Año:* 2011. *Título:* "Caracterización geométrica y cinemática de las gotas que emite un aspersor de impacto". *Grado:* Maestro en Planeación de Recursos Hidráulicos de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Director:* y Carlos Francisco Bautista-Capetillo y **Enrique Playán**.
7. *Estudiante:* ElMalki, El Habib. *Año:* 2016. *Título:* "Optimización de la productividad del agua en zonas regables mediante una herramienta de simulación del sistema hidráulico, agrario y

económico”. *Grado*: Máster Oficial en la Planificación Integrada para el Desarrollo Rural y la Gestión del Medio Ambiente, Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, CIHEAM. *Directores*: Nery Zapata y **Enrique Playán**.

8. *Estudiante*: Neji, Abir. *Año*: 2024. *Título*: “Variabilidad del reparto de agua en coberturas totales de aspersión: determinaciones experimentales y simulaciones numéricas”. *Grado*: Máster Internacional de Gestión Sostenible y Gobernanza del Agua en el Medio Natural y Agrario, CIHEAM-Zaragoza. *Directores*: Nery Zapata y **Enrique Playán**.

9.3. Proyectos y trabajos de fin de carrera

1. *Estudiante*: Olga Puente Gavilán *Año*: 1997. *Título*: Estudio de alternativas de mejora y regulación de los riegos de la zona de Puig Parada (Almudévar, Huesca) *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Director*: **Enrique Playán**.
2. *Estudiante*: Rafael Ortiz Sánchez *Año*: 1997. *Título*: Diseño y validación del nuevo sistema de riego “doble fuente de goteo” para el establecimiento de gradientes de salinidad en el suelo. Análisis de la tolerancia a salinidad de diez cultivares de cebada. *Grado*: Ingeniero Agrónomo, Universidad de Lleida. *Director*: Ramón Aragüés, Antonio Royo, **Enrique Playán**.
3. *Estudiante*: Susana Dena Viu *Año*: 1998. *Título*: Estudio de alternativas de mejora y regulación de los riegos de la zona de Matilero (Almudévar, Huesca) *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Director*: **Enrique Playán**.
4. *Estudiante*: Saúl Ramón Avellanas *Año*: 1999. *Título*: Efecto del viento sobre las pérdidas de evaporación y arrastre y sobre la uniformidad del riego por aspersión *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Directores*: **Enrique Playán** y José María Faci.
5. *Estudiante*: Miguel Tejero Juste *Año*: 1999. *Título*: Caracterización de los regadíos de la Loma de Quinto de Ebro *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Director*: **Enrique Playán**.
6. *Estudiante*: Raquel Salvador Esteban *Año*: 1999. *Título*: Estudio comparativo de boquillas "rotator" y "spray" para máquinas de riego por aspersión *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Directores*: **Enrique Playán** y José María Faci.
7. *Estudiante*: Ana Sánchez García *Año*: 2000. *Título*: Mejora de la eficiencia del riego y minimización del impacto ambiental mediante el sistema de surcos inundados *Grado*: Ingeniero Químico, CPS, Universidad de Zaragoza. *Directores*: Pilar García-Navarro y **Enrique Playán**.
8. *Estudiante*: Víctor Salvador Reina *Año*: 2000. *Título*: Desarrollo de un programa informático de gestión del agua en las comunidades de regantes. Aplicación a casos de estudio *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Directores*: **Enrique Playán** y José Cavero.
9. *Estudiante*: Silvia Garrido Planas *Año*: 2001. *Título*: Uniformidad del riego de un ramal autotransportado experimental equipado con distintos tipos de boquillas *Grado*: Ingeniero Técnico Agrícola, Universidad de Zaragoza en Huesca. *Directores*: José María Faci y **Enrique Playán**.
10. *Estudiante*: Saúl Ramón Avellanas *Año*: 2001. *Título*: A GIS module for an irrigation district management software: application to “La Campaña” irrigation district in the Ebro Valley, Spain *Grado*: Ingeniero Agrónomo, Universidad de Wageningen (Holanda). *Directores*: José Cavero y **Enrique Playán**.
11. *Estudiante*: Raquel Salvador Esteban *Año*: 2003. *Título*: Estudio de las pérdidas por evaporación y arrastre en los sistemas de riego por aspersión. Diferencias entre riegos diurnos y nocturnos *Grado*: Ingeniero Agrónomo, Universidad de Lleida. *Directores*: **Enrique Playán** y José María Faci.

12. *Estudiante:* Jorge Gimeno Moncayola *Año:* 2003. *Título:* Contribución a la caracterización del balance hídrico de varios suelos en barbecho de cebada (*Hordeum vulgare* L.) en el valle del Ebro *Grado:* Ingeniero Agrónomo, Universidad de Lleida. *Directores:* **Enrique Playán**.
13. *Estudiante:* David Tolosa Merayo *Año:* 2003. *Título:* Calibración de un modelo balístico de riego por aspersión para diferentes diámetros de boquilla, presiones e intensidades de viento *Grado:* Ingeniero Agrónomo, Universidad de Lleida. *Directores:* **Enrique Playán** y José María Faci.
14. *Estudiante:* Gustavo Cardeña Lozano *Año:* 2004. *Título:* Aplicación del programa Ador a la gestión del riego por superficie: la Comunidad de Regantes de La Campaña (Huesca). *Grado:* Ingeniero Agrónomo, Universidad de Lleida. *Directores:* José Cavero y **Enrique Playán**.
15. *Estudiante:* Pablo Ruiz. *Año:* 2008. *Título:* Análisis plurianual del uso del agua de riego en la Comunidad de Regantes La Campaña (Canal del Cinca). *Grado:* Ingeniero Agrónomo, Universidad de Zaragoza. *Directores:* José Cavero y **Enrique Playán**.

10. Gestión de la investigación

10.1. Gestión de programas de investigación, desarrollo e innovación

- Entre 1/9/03 y 31/08/05 (dos años), nombrado **Experto Nacional en Comisión de Servicio en la Comisión Europea**, en la Unidad N2 de la Dirección General de Investigación (Cooperación Internacional).
 - Tuve responsabilidades en la gestión de comités de evaluación, la negociación y el seguimiento de 66 proyectos de investigación de la Comisión Europea (*Specific Target Research Projects, Coordination Actions y Specific Support Actions*) de los Programas Marco IV, V y VI.
 - Las responsabilidades científicas tuvieron énfasis temático en el ciclo del agua y geográfico en la región mediterránea.
 - Adicionalmente, durante este periodo participé en el Comité de seguimiento de la Comisión Europea para el Tsunami que afectó al Sudeste asiático en Diciembre de 2004, en el comité socioeconómico para el Sexto Programa Marco, y en la elaboración de las reglas de participación del Séptimo Programa Marco.
 - Durante estos dos años realicé un total de 14 misiones científicas a 18 países de Europa, África, Asia y América.

- Desde el 1 de enero de 2009 hasta el 31 de marzo de 2011, nombrado **Gestor del Área de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias, Subárea Agrícola y Forestal (Plan Nacional de I+D+i)** del Ministerio de Ciencia e Innovación.
 - Coordiné un equipo de gestión compuesto por dos personas (Gestor y Colaborador).
 - Desarrollé tareas de seguimiento de proyectos de investigación, gestiono comisiones de evaluación y selección de proyectos y acciones complementarias del Plan Nacional.

- Desde el 10 de febrero de 2010 hasta el 28 de enero de 2011, **experto** español en Comité del Programa de Cooperación “**Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology**” del Séptimo Programa Marco.

- Desde Abril de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2008, nombrado **Colaborador en la Gestión del Área de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias, Subprograma Agrícola y Forestal (Plan Nacional de I+D+i)** del Ministerio de Educación y Ciencia.
 - Formé parte de un equipo de gestión compuesto por dos personas (Gestor y Colaborador).
 - Desarrollé tareas de seguimiento de proyectos de investigación, gestioné comisiones de evaluación y selección de proyectos y acciones complementarias del Plan Nacional.

- Desde junio de 2010 a Noviembre de 2014, Coordinador Europeo de la **Joint Programming Initiative “Water Challenges for a Changing World”**, que aglutina e impulsa los Programas de Investigación, Desarrollo e Innovación sobre agua de 19 países Miembros y asociados de la Unión Europea. Durante este tiempo, contribuí al establecimiento del consorcio, a la redacción de los documentos estratégicos (visión, agenda de investigación e innovación, plan de implementación...), a la organización de cinco comités de gobierno, siete comités ejecutivos, y dos reuniones de los comités asesores. Desarrollé

89 misiones internacionales para la gestión y promoción de la JPI del agua tanto en Europa como en países fuera de Europa.

- Desde septiembre de 2012 hasta 2015, miembro del Task Force de la **European Innovation Partnership on Water**.
- Desde agosto de 2013 hasta noviembre de 2014, miembro del **Advisory Group** for Challenge 5 'Climate action, environment, resource efficiency and raw materials' del Programa **Horizon 2020** de la Comisión Europea.
- Desde el 14 de noviembre de 2014 hasta el 14 de enero de 2017, **Coordinador del Área de Ciencias Agrarias del CSIC**. Responsable de la actividad científica de 540 investigadores (393 de plantilla del CSIC), distribuidos en 24 Institutos.
- Desde el 1 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021 (tres años), **Director de la Agencia Estatal de Investigación**, adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación.
 - Funcionario de la Administración General del Estado en Servicios Especiales.
 - Nombrado por el Consejo Rector de la Agencia como resultado de un concurso internacional para la provisión del puesto.
 - Rango de Director General, alto cargo de la Administración General del Estado.
 - Participación en comités nacionales e internacionales, consejos rectores y patronatos.
 - Publicación de 43 convocatorias de ayudas a la I+D+i por valor de 3.433 M€.

10.2. Gestión de programas universitarios

- Desde octubre de 2012 hasta octubre de 2015, miembro de la Comisión Académica del programa de Doctorado de Ciencias Agrícolas y del Medio Natural de la Universidad de Zaragoza.
- Desde julio de 2023 hasta la actualidad, coordinador del Máster Internacional “Sustainable Water Management and Governance in Natural and Agricultural Environments”, del CIHEAM – Zaragoza.

10.3. Gestión en asociaciones y revistas científicas

- Desde 1999 hasta 2010, editor asociado de la revista “Spanish Journal of Agricultural Research” (anteriormente “Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetal”), Listada en el Web of Science.
- Desde 2005 hasta 2014, miembro del Comité Editorial de las Monografías INIA-Serie Agrícola.
- Desde marzo de 2006 hasta Junio de 2014, miembro de la Junta Directiva de la Asociación Española de Riegos y Drenajes.
- Desde 2008 a 2011, Miembro del Consejo Rector, de la Comisión Permanente y del Grupo de Relaciones Internacionales de la Plataforma Tecnológica Española del Agua y Riego.
- Durante 2010 y 2011, miembro del Comité Editorial de la revista Tecnología y Ciencias del Agua, antes Ingeniería hidráulica en México, Listada en el Web of Science.

10.4. Actividades puntuales

1. 1995. Coordinador del área de “Recursos hídricos y dinámica de vegetación” de la Segunda Conferencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico a ambos lados de los Pirineos, organizada por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Odeillo, Francia.
2. 1997. Miembro del comité técnico del XV. Congreso Nacional de Riegos, Lleida.
3. 1998 hasta 2006: colaborador de la ANEP como miembro de paneles de evaluación de becas, proyectos y contratos. En particular, participé en dos paneles de evaluación de los contratos postdoctorales Ramón y Cajal y dos paneles de evaluación de contratos postdoctorales del INIA. También representé al Gobierno de Aragón en la selección regional de los contratos INIA en dos ocasiones.
4. Desde 2000 a la actualidad, miembro y presidente de tribunales de oposición a Titulados Superiores, Científicos Titulares, Investigadores Científicos y Profesores de Investigación del CSIC, así como de un Tribunal de Habilitación Universitaria de Profesores Titulares y de tribunales de oposición a Profesor Titular y Catedrático de Universidad.
5. 1999. Co-organizador con Pilar García-Navarro del “International Workshop on Numerical Modelling of Hydrodynamic Systems”. Universidad de Zaragoza y CSIC.
6. 2001. Miembro del comité técnico del XIX. Congreso Nacional de Riegos. Zaragoza.
7. 2002 hasta 2004. Miembro del Consejo Asesor Científico y Técnico de la revista “Ingeniería del Agua”.
8. 2002. Miembro del comité técnico del XIX. Congreso Nacional de Riegos. Ciudad Real.
9. 2003. Miembro del comité científico del “6th Inter-Regional Conference on Environment-Water: Land and Water Use Planning and Management”. International Commission of Agricultural Engineering (CIGR). Albacete, Spain.
10. 2007. Ponente del taller internacional “FP7 Agriculture, Food & Biotechnology Research co-operation between the EU and the Mediterranean partners”, en calidad de experto invitado por la Comisión Europea. El Cairo, Egipto.
11. 2007. Co-organizador con Pilar García-Navarro del “International Workshop on Numerical Modelling of Hydrodynamics for Water Resources”. Cofinanciado por Universidad de Zaragoza, CSIC, Gobierno de Aragón y el Plan Nacional de I+D+i.
12. 2007 hasta la actualidad: evaluador del Programa Marco de I+D+i de la Unión Europea.
13. 2008. Miembro del Comité Científico del I Congreso Internacional de Riego “Gestión, Tecnologías y Buenas Prácticas del Riego”. EXPO Zaragoza 2008. organizado por la Asociación de Fabricantes de equipos de Riego de España y la Federación Nacional de Comunidades de Regantes.
14. 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2022 y 2023. Miembro del comité de evaluación de las tesis de Master of Science del Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari (CIHEAM).
15. 2009. Miembro del comité científico del “Thematic workshop on Agriculture, food, fisheries & biotechnology”, en calidad de experto invitado por la INCONET MIRA financiada por el VII Programa Marco de la Comisión Europea para la Investigación y el Desarrollo. Bari, Italia.
16. 2013. Miembro del comité científico del “8th EWRA International Conference”, organizado por la European Water Resources Association en Oporto (Portugal), 26 al 29 de junio de 2013.
17. 2013. Miembro del comité científico del first CIGR Inter-Regional Conference on Land and Water Challenges: “Water, Environment and Agriculture: Challenges for Sustainable Development” organizado por la International Commission of Agricultural Engineering (CIGR) en Bari (Italia), del 10 al 14 septiembre 2013.

18. 2013 Miembro del comité científico del Seminario Internacional « Gestion durable des ressources en eau et en sols : Situation, Défis et Perspectives » organizado por el Institut National de la Génie Rural, les eaux et les forêts (INRGREF) en Túnez, del 19 al 20 de noviembre de 2013.
19. Desde noviembre de 2015 a junio de 2017, vicepresidente del Comité Científico del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.
20. 2015. Miembro del comité científico del Congreso Internacional ICID2015 26th ERC, 66th IEC. Innovate to improve irrigation performance Lugar y fecha: Montpellier, Francia, 12-14 de octubre de 2015.
21. 2026. Miembro del Comité Organizador Nacional del International Conference on Hydroinformatics (HIC) 2026. Congreso organizado por el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza.

I I. Asesoramiento científico-técnico

1. Desde abril de 2008 hasta diciembre de 2018 y desde octubre de 2023 hasta la actualidad, Presidente del Comité Técnico de Normalización AEN/CTN318, “Riegos”. UNE. Destaca la aprobación de las normas:
 - UNE “318002-3:2021, Técnicas de riego. Telecontrol de zonas regables. Parte 3: Interoperabilidad”.
 - UNE 318002-2:2022, Técnicas de riego. Telecontrol de zonas regables. Parte 2: ensayos”.
2. Desde abril de 2008 hasta diciembre de 2018 y desde octubre de 2023 hasta la actualidad, Presidente del Comité Técnico Europeo CEN/TC334 “Irrigation Techniques”. CEN, Comité Europeo de Normalización.
3. Desde abril de 2008 hasta diciembre de 2018 y desde octubre de 2023 hasta la actualidad, Miembro del Subcomité Internacional de Normalización ISO/TC23/SC18 “Irrigation and Drainage Equipment”. ISO, International Standardization Office. Destaca la aprobación de la norma:
 - ISO 21622-2:2023: “Irrigation Techniques. Remote Monitoring and Control for Irrigation. Part 2: Tests”.
 - ISO 21622-3:2024 “Irrigation Techniques. Remote Monitoring and Control for Irrigation. Part 3: Interoperability”.
4. Desde Septiembre de 2006 hasta 25/07/2014, miembro del Grupo de Trabajo de Investigación y Desarrollo del Comité Internacional de Riegos y Drenajes (ICID), representando a España a través de la Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD).
5. Desde 2013 a la actualidad, miembro del Partenariado del agua del Ebro, un grupo de la sociedad civil aragonesa que produce opinión sobre el uso de agua en la cuenca.
6. Desde noviembre de 2014 a junio de 2015, miembro del Comité Científico del Lindano del Gobierno de Aragón.
7. Desde 2015 a 2016, *rappporteur* del comité de evaluación de impacto ex-ante de la iniciativa PRIMA, *Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*. El comité, organizado por la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea, evalúa el interés de lanzar esta iniciativa intergubernamental bajo el formato del Artículo 185 del Tratado de la Unión Europea, dentro del Programa Horizonte 2020.
8. Desde noviembre de 2015 a diciembre de 2016, miembro del Comité Científico para la descontaminación de lindano en las áreas afectadas de Sabiñánigo, del Gobierno de Aragón.
9. Desde julio de 2017 a diciembre de 2019, miembro del Observatorio de la Estrategia Española de Bioeconomía, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
10. Desde enero de 2024 a la actualidad, Miembro del Comité de Sostenibilidad del CSIC (nombramiento oficial desde el 11 de noviembre de 2024).
11. Durante 2024, participante en el grupo de trabajo sobre el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030, en el tema “agricultura y clima”. Instituto de la Ingeniería de España. Elaboración de un Informe sobre el tema, siendo autores Julián Martínez Beltrán y Enrique Playán Jubillar.
12. Durante 2024, participante en el grupo de trabajo sobre el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030, en el tema “energía y regadíos”. Instituto de la Ingeniería de España. Elaboración de un Informe sobre el tema, editado por Julián Martínez Beltrán con las contribuciones de Jesús García Ramos, Enrique Playán Jubillar, David Martínez Paniagua y David Hernández Gómez.

13. Desde abril a diciembre de 2025, experto asistiendo a la Comisión Europea en la implementación del Programa Marco. Actuando como Rapporteur, analizando proyectos de investigación relacionados con agua en Horizonte 2020 y Horizonte Europa.

12. Premios y distinciones

1. 2000. **Premio Nacional "Victor Moreno Blázquez"**, otorgado por el Colegio oficial de ingenieros técnicos agrícolas y peritos agrícolas al mejor Proyecto Fin de Carrera, en calidad de co-director del PFC de Raquel Salvador Esteban.
2. 2006. **Socio de honor** de la Asociación de Fabricantes de Riego Españoles.
3. 2006. **Premio de la American Society of Civil Engineers** (*Environmental and Water Resources Institute*) al mejor artículo del año en el *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, otorgado a la serie de dos artículos de Dechmi et al. (2004). Fui co-director de la tesis de Farida Dechmi (2003, Premio Extraordinario de Doctorado).
4. 2008. **Premio de la American Society of Civil Engineers** (*Environmental and Water Resources Institute*) al mejor artículo del año en el *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, otorgado a la serie de dos artículos de Lecina y Playán (2006). Fui co-director de la tesis de Sergio Lecina (2004, Premio del Consejo Económico y Social de Aragón).
5. 2010. **Premio de la American Society of Civil Engineers** (*Environmental and Water Resources Institute*) al mejor artículo del año en el *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, otorgado al artículo de Martínez-Cob et al. (2008).
6. 2011. **Premio de la American Society of Civil Engineers** (*Environmental and Water Resources Institute*) al artículo del año con mención honorífica en el *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, otorgado al artículo de Zapata et al. (2009).
7. 2013. **Premio de la American Society of Agricultural and Biological Engineers** (ASABE) "Monorable Mention Paper Award" en la revista *Transactions of ASABE* al artículo de Bautista-Capetillo et al. (2009).
8. 2017. **Galardón Joaquín Costa**. Convocado por el Ayuntamiento de Monzón y el Centro de Estudios de Monzón y el Cinca Medio (CEHIMO). El premio reconoce una labor continuada o de especial notoriedad e importancia en materia hidráulica que suponga un destacado beneficio para la comunidad y constituya un modelo y testimonio ejemplar para la sociedad aragonesa.
9. 2021. **Medalla al Mérito Profesional 2021 (Colegiado de Honor) del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco**. Entregado el 20 de mayo de 2022.
10. 2022. **Premio 2022 a la investigación e innovación agroalimentaria de la Alianza Agroalimentaria Aragonesa**. Entregado por Ángel Jiménez, Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco en Museo Pablo Gargallo el 9 de noviembre de 2022.

I3. Dominio de idiomas

	<u>Habla</u>	<u>Lee</u>	<u>Escribe</u>
Español	Nativo	Nativo	Nativo
Inglés (C2)	Bilingüe	Bilingüe	Bilingüe
Francés (B2)	Correctamente	Correctamente	Correctamente
Portugués (A2)	Regular	Correctamente	Regular
Italiano (B2)	Correctamente	Correctamente	Regular
Catalán (B2)	Correctamente	Correctamente	Regular