



Región de Murcia
Consejería de Universidades,
Empresa e Investigación
Dirección General de Universidades
y Política Científica

Jornadas de presentación del proyecto

Modelación hidrológica en zonas semiáridas

12,13 y 14 de diciembre de 2011

Salón de Actos de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación
c/ San Cristóbal, 6. 30001 Murcia





P r e s e n t a c i ó n

La Dirección General de Universidades y Política Científica de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación de la Región de Murcia adoptó la iniciativa de impulsar un proyecto de investigación sobre recursos hídricos, centrado en los aspectos básicos de la modelación hidrológica y de sistemas de recursos hídricos en zonas semiáridas. El desarrollo del proyecto se encomendó a la Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua conjuntamente con las Universidades de Murcia y Politécnica de Cartagena, en el marco del Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

La conveniencia y oportunidad del proyecto es manifiesta, considerando la importancia estratégica del agua para esta Comunidad Autónoma y la necesidad de avanzar, desde posiciones científicas, en el mejor y mayor conocimiento de uno de los principales problemas que tienen planteados estos territorios.

En efecto, como es bien sabido, la escasez de agua y el deterioro ambiental asociado a la presión sobre los escasos recursos hídricos existentes suponen un problema socioeconómico y ambiental de primer orden, que se traduce en inseguridad de un suministro hídrico estable y garantizado, sobreexplotación de acuíferos y degradación del medio hídrico, a niveles incompatibles con un desarrollo sostenible y equilibrado del área. Es por ello que la investigación en recursos hídricos se contempla como un elemento estratégico en el marco general de la investigación y desarrollo científico y tecnológico de la Región. Es tarea prioritaria avanzar en el conocimiento y optimización de todos los recursos disponibles, y se requieren herramientas específicas de modelación hidrológica y de análisis de sistemas de recursos hídricos adecuadas a las circunstancias hidroclimáticas específicas de los medios semiáridos.

La modelación hidrológica se ha desarrollado muy extensamente en los últimos 50 años y para propósitos muy diversos, pero las herramientas de modelación han sido concebidas en general para aplicaciones en zonas húmedas o medias. Las zonas semiáridas afectadas por la escasez de recursos plantean desafíos propios que han recibido una atención relativamente escasa, no proporcionada a la magnitud y gravedad de sus problemas. En consecuencia, el proyecto de investigación se ha centrado en la investigación de procesos, modelos y tecnologías para el análisis de los recursos hídricos en zonas semiáridas, como la Región de Murcia, constituyendo asimismo un primer paso en la dirección apuntada por el proyecto de Plataforma para la Investigación de los Recursos Hídricos en Zonas de Escasez, iniciativa conjunta de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y del Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, que se prevé desarrollar en un próximo futuro.

En estas Jornadas abiertas se mostrarán de forma sintética distintos resultados obtenidos en el proyecto para hacerlos llegar a la sociedad en general, a la comunidad científica interesada, y a las Administraciones competentes en la materia. Es nuestro deseo que estos trabajos contribuyan al objetivo de un mejor conocimiento de los procesos hidrológicos que tienen lugar en zonas semiáridas, amenazadas por la escasez de agua, y ello pueda coadyuvar a una gestión más eficaz y sostenible de este recurso.



PROGRAMA

Día 1. 12 de diciembre de 2011	
09:00 a 09:30	Registro y recepción
09:30 a 10:30	Acto de Inauguración
	<p>Inauguración de las Jornadas. José Ballesta Germán, Consejero de Universidades, Empresa e Investigación de la CARM.</p> <p>El proyecto de Modelación Hidrológica en zonas Semiáridas. Iniciativa y antecedentes. Eduardo Osuna Carrillo de Albornoz, Director General de Universidades y Política Científica de la CARM.</p> <p>Presentación del Proyecto. Sesiones técnicas. Francisco Cabezas Calvo-Rubio, Director de la Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua (IEA)</p>
SESIÓN 1	
Subproyecto 1: Modelación numérica de procesos hidrológicos y sistemas de recursos hídricos	
10:30 a 10:40	Presentación del Subproyecto 1 Francisco Cabezas , Director de la Fundación IEA.
10:40 a 11:00	Datos hidrológicos. Fuentes y sistemas de información. Francisco Gomariz , Investigador del IEA. Francisco Alonso , Investigador del Instituto del Agua y del Medio Ambiente de la Universidad de Murcia (INUAMA).
11:00 a 11:15	Datos hidrológicos. Interpolación espacial. Relleno de datos. Francisco Gomariz , Investigador del IEA.
11:15 a 11:30	Datos hidrológicos. Restitución al régimen natural. Francisco Pellicer, Ángel García , Investigadores del IEA.
11:30 a 11:50	Pausa-café
11:50 a 12:10	Modelación hidrológica y de sistemas. Planteamiento y desarrollos. Francisco Cabezas , Investigador del IEA.
12:10 a 12:30	Modelos agregados de balance mensual. Estimación de recursos. Francisco Pellicer, Ángel García. Francisco Cabezas , Investigadores del IEA.
12:30 a 12:50	Modelos distribuidos de eventos. Javier García-Pintado , Investigador del IEA.



12:50 a 13:20	Aplicaciones de modelación hidrológica. Supercomputación. Jesús Moreno , Investigador del IEA. Francisco Gomariz , Investigador del IEA. Maria Eugenia Requena , Responsable del Centro de Supercomputación de la Fundación Parque Científico de Murcia.
13:20 a 13:40	Análisis de caudales mínimos. Ángel García , Investigador del IEA. Francisco Cabezas , Investigador del IEA.
13:45 a 16:00	Almuerzo
16:00 a 16:15	Modelos distribuidos diarios. Bases de diseño. Francisco Cabezas , Investigador del IEA.
16:15 a 16:35	Propuesta de cuencas experimentales. El caso del Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia. David Martínez , Investigador del INUAMA.
16:35 a 17:00	Propuesta de cuencas experimentales. El caso de la rambla del Albuñón. Javier García-Pintado , Investigador del IEA.
17:00 a 17:30	Pausa-café
17:30 a 17:50	Análisis técnico de la Directiva Marco de Agua. Problemas estructurales y propuesta de mejora. Luis G. Castillo . Investigador Principal Grupo Hidr@m. Antonio Salvador . Investigador Grupo Hidr@m. EICM-Universidad Politécnica de Cartagena.
17:50 a 18:10	El estado ecológico en ríos semiáridos. Efectos de las alteraciones hidrológicas sobre el ecosistema fluvial. María Dolores Bejarano . Grupo Investigación de Hidrobiología. ETSI Montes- Universidad Politécnica de Madrid
18:10 a 18:40	Mesa redonda. Modelación hidrológica. Problemas y prioridades.

Día 2. 13 de diciembre de 2011

SESIÓN 2

Subproyecto 2: Investigación hidrogeológica en zonas semiáridas. El caso del Campo de Cartagena.

09:30 a 09:45	Presentación del Subproyecto 2 Melchor Senent , Director del Instituto del Agua y del Medio Ambiente de la Universidad de Murcia.
09:45 a 10:05	Estado del conocimiento geológico e hidrogeológico del Campo de Cartagena. José Luis García-Aróstegui , Investigador del Instituto Geológico y Minero de España. Melchor Senent , Director del INUAMA.
10:05 a 10:25	Contribución al conocimiento de la recarga en el Campo de Cartagena. Joaquín Jiménez , Investigador de la Universidad de Rennes1, Francia. David Martínez , Investigador del INUAMA.



10:25 a 11:00	Contribución al conocimiento de la descarga subterránea al Mar Menor, mediante medidas de isótopos de Radón y Radio. Christelle Claude , Investigadora y profesora del Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE) Aix en Provence, Francia. Paul Baudron , Investigador del INUAMA.
11:00 a 11:30	Pausa-café
11:30 a 12:00	Aplicación de trazadores medioambientales para la identificación de los procesos hidrogeológicos en el Campo de Cartagena. Florent Barbecot , Profesor e investigador del Laboratorio IDES de la Universidad Paris-Sud, Francia. Paul Baudron , Investigador del INUAMA.
12:00 a 12:20	Identificación del acuífero de procedencia de muestras de agua mediante la aplicación de Random Forest en el sistema acuífero del Campo de Cartagena. Francisco Alonso , Fulgencio Cánovas , Investigadores del INUAMA. Jesús Moreno , investigador del IEA.
12:20 a 12:40	Aproximación al modelo matemático hidrogeológico del acuífero multicapa del Campo de Cartagena. Campañas de campo y preparación de datos. David Martínez , Juan Guerra , Investigadores del IEA-INUAMA.
12:40 a 13:15	Aproximación al modelo matemático hidrogeológico del acuífero multicapa del Campo de Cartagena. Implementación del modelo. José Luis García-Aróstegui , Investigador del Instituto Geológico y Minero de España. Melchor Senent , Director del INUAMA.
13:15 a 13:45	Mesa redonda: Investigación hidrogeológica en zonas semiáridas.
13:45 a 16:00	Almuerzo

SESIÓN 3

Subproyecto 3: Modelación de captaciones en cauces efímeros

16:00 a 16:20	Presentación del Subproyecto 3 Luis G. Castillo . Profesor de Obras y Aprovechamientos Hidráulicos. Investigador Principal Grupo I+D+i Hidr@m. EICM-Universidad Politécnica de Cartagena.
16:20 a 16:35	Caracterización estadística extremal de precipitaciones diarias mediante técnicas de regionalización en el caso de eventos torrenciales del levante español. Javier González . Profesor de Ingeniería hidráulica e hidrología. Grupo de Ingeniería del Agua. María Chacón . Grupo de Ingeniería del Agua. ETSICCP-Universidad de Castilla-La Mancha.
16:35 a 16:50	Caracterización hidrológica e hidráulica y evaluación del transporte de sedimentos en regiones semiáridas. Luis G. Castillo . Investigador Principal Grupo Hidr@m. María Dolores Marín . Investigadora Grupo Hidr@m. EICM-Universidad Politécnica de Cartagena.
16:50 a 17:05	Diseño de sistemas de captación en cauces efímeros. Luis G. Castillo . Investigador Principal Grupo Hidr@m. Juan García . Investigador Grupo Hidr@m. EICM-Universidad Politécnica de Cartagena.



17:05 a 17:20	Simulación numérica con CFD de una captación con rejillas de fondo. Luis G. Castillo. Investigador Principal Grupo Hidr@m. José María Carrillo. Investigador Grupo Hidr@m.
17:20 a 17:50	Pausa-café
17:50 a 18:20	Flujo y transporte de sedimentos en ríos efímeros y torrenciales. Juan Pedro Martín-Vide. Profesor Universidad Politécnica de Cataluña, UPC. Francisco Núñez. Investigador Universidad Politécnica de Cataluña.
18:20 a 18:50	Estado del arte de la modelación hidrológica en zonas semiáridas. Juan Valdés, Full Professor. Department of Hydrology and Water Resources at the University of Arizona.
18:50 a 19:30	Retos de la modelación distribuida apoyada por datos de campo en cuencas semiáridas. Enrique R. Vivoni. Associate Professor. School of Earth and Space Exploration & School of Sustainable Engineering and Built Environment. Arizona State University.
19:30 a 20:00	Mesa redonda: Modelación de captaciones en cauces efímeros.

Día 3. 14 de diciembre de 2011

SESIÓN 4

Subproyecto 4: Captura, transmisión y computación avanzada de información hidrológica

09:30 a 09:50	Presentación del Subproyecto 4 Antonio F. Gómez-Skarmeta. Profesor de Ingeniería Telemática de la Universidad de Murcia.
09:50 a 10:15	Diseño y Desarrollo de un Sistema de Sensores, Control y Recogida de Datos. Rafael Marín. Investigador del Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia.
10:15 a 10:35	Monitorización de la cuenca de la Rambla del Albuñón. Resultados obtenidos. Javier García-Pintado. Investigador del Instituto Euromediterráneo del Agua IEA
10:35 a 11:00	Sistema GIS para la Monitorización de Datos e interfaces de acceso para usuarios y servicios web. Cristina Sotomayor y Antonio F. Gómez-Skarmeta. Investigadores del Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia
11:00 a 11:30	Pausa-café
11:30 a 11:50	Experimento de estimación espacial de la humedad del suelo basado en sensores y telemonitorización remota. Gonzalo G. Barberá. Investigador del CSIC-CEBAS. Rafael Marín. Investigador del Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia. Javier García-Pintado. Investigador del Instituto Euromediterráneo del Agua IEA.



11:50 a 12:10	Global connectivity to sensors in real-time monitoring area. Antonio Jara. Investigador del Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia.
12:10 a 12:40	ECOSENSE/BIOSENSE project: ICT applied in environmental monitoring. Vladimir Crnojevic. University of Novi Sad. Serbia. Coordinator of BioSense Centre
12:40 a 13:00	Mesa redonda: Retos en la investigación en sistemas de monitorización y recogida de datos en zonas áridas y semiáridas.
13:00 a 13:20	Conclusión de las Jornadas. Situación actual y perspectivas. La Plataforma PIRHZE. Francisco Cabezas. Director del IEA.
13:20 a 13:30	Acto de Clausura Eduardo Osuna. Director General de Universidades y Política Científica de la CARM. Francisco Cabezas. Director del IEA.