

# **MEMORIA**

## **2005**

FUNDACIÓN CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA  
Provença, 102, 6ª planta · 08029 Barcelona · Tel. 933635480 · Fax 933635481  
Campus Nord UPC · Gran Capitán, s/n A Módulo D-2 · 08034 Barcelona  
<http://www.fcihs.org> · [gerencia@fcihs.org](mailto:gerencia@fcihs.org)

## ÍNDICE

	PÁGINA
1 - INTRODUCCIÓN .....	1
2 - ÓRGANOS DE GOBIERNO.....	2
3 - ÓRGANOS DE GESTIÓN .....	3
4 - ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	4
4.1 CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA...	4
4.2 CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA - VERSIÓN A DISTANCIA .....	11
4.3 TESIS EN RELACIÓN CON ACTIVIDADES DEL CIHS .....	15
5 - REUNIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS .....	16
5.1 ORGANIZACIÓN DE REUNIONES .....	16
5.2 PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS.....	16
5.3 PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CONFERENCIAS, JORNADAS Y OTRAS REUNIONES.....	16
6 - ESTUDIOS E INVESTIGACIONES .....	17
7 - PUBLICACIONES.....	18

## 1 - INTRODUCCIÓN

La Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea (FCIHS), institución sin ánimo de lucro de carácter universitario, es el resultado de la evolución del Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS). El CIHS, creado en el año 1967, es el curso de postgrado con continuidad más antiguo de la universidad española. Durante sus 39 años de existencia y junto con la 3ª Edición del CIHS Versión a Distancia (octubre 2004 - septiembre 2005) ha formado a 1047 personas de 39 países, habiéndose convertido en el referente de la profesión en el ámbito de habla hispana. En este periodo, en el CIHS han colaborado 301 profesores de 17 países; y se han realizado 517 estudios hidrogeológicos distribuidos fundamentalmente en las unidades acuíferas catalanas, aunque también en el resto de España y en el extranjero.

La FCIHS se constituyó en 1991, bajo la tutela de un patronato en el que participan las administraciones estatal y autonómica, la universidad y la empresa privada. Su objetivo es promover y asesorar todo tipo de actividades dentro del campo de la hidrología y específicamente dentro de la hidrología subterránea. Está INSCRITA y CLASIFICADA desde el 12 de Marzo de 1992 en el Registro de Fundaciones Privadas de la Generalitat de Catalunya como FUNDACIÓN BENÉFICA DE FINES CIENTÍFICOS, a todos los efectos que establece la ley.

La FCIHS participa en diversos grupos de investigación y desarrollo del estudio del comportamiento, captación, explotación, gestión, planificación y protección de los recursos hídricos subterráneos y su relación con las otras partes del ciclo hidrológico y el medio ambiente. Las líneas de investigación y desarrollo que se trabajan en la FCIHS son las propias de la hidrología subterránea, desde la exploración hidrogeológica o la realización de inventarios y los estudios hidroquímicos e isotópicos, hasta la realización de modelos numéricos de flujo y transporte y su aplicación en la protección, gestión y planificación de los recursos hídricos. En el marco de la Fundación se han realizado 101 proyectos de investigación, se han organizado 16 congresos, se han editado 17 libros (así como un gran número de artículos en diversas publicaciones), todo ello en el marco de colaboraciones con organismos internacionales, administraciones, y empresas.

La presente Memoria recoge el resumen de las principales actividades que, en el marco de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, se han realizado durante el año 2005.

## 2 - ÓRGANOS DE GOBIERNO

### PATRONATO

El Patronato de la Fundación está constituido por las siguientes entidades:

GENERALITAT DE CATALUNYA

Agència Catalana de l'Aigua - Departament de Medi Ambient

Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Rectorat

E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

### CARGOS DEL PATRONATO

- PRESIDENTE:** Generalitat de Catalunya, representada por  
Sr. Jaume Solà i Campmany
- SECRETARIO:** Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A., representada por  
Sr. Josep M. Miralles Via
- VOCALES:** Universitat Politècnica de Catalunya, representada por  
Sr. Josep Ferrer Llop  
E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, representada por  
Sr. Francesc Robusté i Antón  
Dept. d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica, representado por  
Sr. Antonio Gens Solé  
Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, representado por  
Sr. Antoni Enjuanes i Puyol  
Institut Cartogràfic de Catalunya, representado por  
Sr. Jaume Miranda Canals  
Instituto Geológico y Minero de España, representado por  
Sr. José Pedro Calvo Sorando
- ASESORES:** Sr. Emilio Custodio Gimena  
Sr. Francesc Vilaró Rigol  
Sr. Manuel Martín Arnáiz

### 3 - ÓRGANOS DE GESTIÓN

#### COMITÉ EJECUTIVO

Antoni Gurguí Ferrer	Apoderado General
Margarida Valverde	Gerente
Eduardo Batista	Director del Curso Internacional de Hidrología Subterránea
Xavier Sánchez Vila	Responsable de los Cursos de Maestría y de Relaciones Exteriores
Fidel Ribera	Coordinador Técnico
Roser Escuder	Tutora CIHS Versión a Distancia

#### SECRETARÍA

Raquel Burgos	Secretaria
---------------	------------

#### ASESORES Y COLABORADORES

Josep Bernis	Andreu Galofré	Josep M <sup>a</sup> Llansó
Lucila Candela	Jordi Guimerà	Enric Vázquez-Suñé
Jesús Carrera	F. Xavier Isamat	
J. Ignacio Casanova	M. Ramón Llamas	

## 4 - ACTIVIDADES ACADÉMICAS

### 4.1 - CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El Curso Internacional de Hidrología Subterránea (CIHS) es un curso de postgrado, adscrito a la Universidad Politécnica de Catalunya, que pretende introducir los conceptos y técnicas básicos de las ciencias relacionadas con las aguas subterráneas. Con una duración de seis meses, y con 410 horas de clase. Durante los últimos 39 años este Curso ha formado un millar de profesionales, de manera que en la actualidad, aparte de ser el postgrado más antiguo en cualquier disciplina de la universidad española, es el referente del mundo profesional de habla hispana. Adicionalmente, el conjunto de los trabajos de curso desarrollados durante este período constituye uno de los corpus más importantes del conocimiento sobre la evolución de los recursos subterráneos en Catalunya y otras zonas. El carácter internacional del CIHS, con alumnos de 39 países, así como la continua demanda de las sucesivas ediciones, confirma la necesidad de formación en hidrología subterránea.

#### PATROCINADORES:

Agència Catalana de l'Aigua - Generalitat de Catalunya  
 Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca - Generalitat de Catalunya  
 Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente  
 E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona – UPC  
 Fundación AGBAR, Centro de Estudios e Investigación del Medio Ambiente  
 Institut Cartogràfic de Catalunya  
 Instituto Geológico y Minero de España  
 Universitat Politècnica de Catalunya

#### ORGANISMOS Y EMPRESAS QUE HAN COLABORADO

- Agrupació de Serveis d'Aigua de Catalunya (ASAC)
- Aguas de Levante
- Aigües Ter-Llobregat
- Aquaplan, S.A.
- Aquatec, S.A.
- BORELOG
- Comunitat d'Usuaris d'Aigües del Delta del riu Llobregat
- Comunitat d'Usuaris d'Aigua de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca
- Confederación Hidrográfica del Ebro
- Depuradora del Baix Llobregat, S.A.
- Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus
- Fundació Privada Mina d'Aigües de Terrassa
- SOREA

#### COMITÉ DE DIRECCIÓN

D. Josep FERRER LLOP, Rector Magnífico de la Universitat Politècnica de Catalunya.  
 D. Jaume SOLÀ i CAMPMANY, Director de la Agència Catalana de l'Aigua.  
 D. Josep M. MIRALLES VIA. Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A..  
 D. Antoni ENJUANES i PUYOL. Dpt. Agricultura, Ramaderia i Pesca. Generalitat de Catalunya.  
 D. Jaime PALOP PIQUERAS. Director General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente.  
 D. José Pedro CALVO SORANDO. Director General del Instituto Geológico y Minero de España.  
 D. Jaume MIRANDA i CANALS. Director Institut Cartogràfic de Catalunya.  
 D. Jaume ERRUZ i SEALL. Gerente Agència Catalana de l'Aigua.  
 D. Diego MOXÓ GÜELL. Director Àrea Dominio Público Hidràulico. Agència Catalana de l'Aigua.

- D. Francesc ROBUSTÉ i ANTÓN. Director de la ETSICCP-UPC-Barcelona.  
 D. Antonio GENS SOLÉ. Director del Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica-ETSICCP-UPC-Barcelona.  
 D. Luis Ángel GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ. Director Fundación AGBAR.  
 D. Emilio CUSTODIO GIMENA. Catedrático de la Universidad Politécnica de Catalunya. Fundador y Asesor del Curso.  
 D. Francesc VILARÓ i RIGOL. Asesor del Curso. Miembro fundador.  
 D. Manuel MARTÍN ARNÁIZ. Asesor del Curso. Miembro fundador.  
 D. Manuel Ramón LLAMAS MADURGA. Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid. Fundador y Asesor del Curso.  
 D. José M<sup>a</sup> LLANSÓ DE VIÑALS. Asesor del Curso. Miembro fundador.  
 D. Eduardo BATISTA PIERA. Director del Curso Internacional de Hidrología Subterránea.  
 D. Antoni GURGUÍ FERRER. Apoderado General de la Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea.

#### GERENCIA Y SECRETARÍA

- Margarida VALVERDE, Gerente ..... FCIHS-Barcelona  
 Raquel BURGOS, Secretaria ..... FCIHS-Barcelona

#### COORDINACIÓN TÉCNICA

- Fidel RIBERA ..... FCIHS-Barcelona

#### TUTORA CIHS VERSIÓN A DISTANCIA

- Roser ESCUDER ..... FCIHS-Barcelona

#### PROFESORADO DEL 39 CURSO

##### PROFESORES PERMANENTES Y COMISIÓN DOCENTE

- \*BATISTA, Eduardo. Ing. Industrial, Director CIHS..... Barcelona  
 CUSTODIO, Emilio. Dr. Ing. Industrial. E.T.S. Ing de Caminos. U.P.C..... Barcelona  
 \*ESCUDER, Roser. Lic. en C. Geológicas. CIHS. Fundación CIHS ..... Barcelona  
 \*GALOFRÉ, Andreu. Lic. en C. Geológicas. CIHS. Agència Catalana de l'Aigua ..... Barcelona  
 \*GUIMERÀ, Jordi. Dr. en C. Geológicas. CIHS. Enviro..... Barcelona  
 \*GURGUÍ, Antonio. Dr. Ing. Industrial. CIHS. Dpt. de Comerç, Turisme i Consum, G.C.... Barcelona  
 \*RIBERA, Fidel. Dr. en C. Geológicas. CIHS. Fundación CIHS..... Barcelona  
 SÁNCHEZ, Xavier. Dr. Ing. Caminos. E.T.S. Ing. de Caminos, U.P.C.. ..... Barcelona  
 \*VÁZQUEZ-SUÑÉ, Enric. Dr. en C. Geológicas. CIHS. E.T.S. Ing. de Caminos, U.P.C.... Barcelona

\* Miembros de la Comisión Docente del 39 CIHS.

##### PROFESORES COLABORADORES E INVITADOS

- ABARCA, Elena. Lic. C. Geológicas..... ETSICCP-UPC  
 ALCOLEA, Andrés. Ing. Caminos ..... ETSICCP-UPC  
 ALMAGRO, Leonardo. Dr.C. Geológicas..... ALUVIAL Consultoría, S.L.-Barcelona  
 ALOM, Alex. Lic. C. Geológicas ..... SABOREDO, S.A.-Barcelona  
 ANDREU, Joaquín. Dr. Ing. Caminos ..... Conf. Hidrológica del Júcar-Valencia  
 ARAGUÁS, Luis. Dr. C. Geológicas..... IGME-CEDEX-Madrid  
 ARMENTER, Josep Ll. Ing. Industrial..... AGBAR-Barcelona  
 BALAGUÉ, Santiago. Lic. C. Químicas ..... Dpt. Medi Ambient-GC-Barcelona  
 BENITO, Gervasio. Lic. Biología..... Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona  
 BOLZICCO, José. Ing. Recursos Hídricos..... Profesional libre-Barcelona  
 BRUNO, Jordi. Dr. C. Químicas..... Enviro-Barcelona



CANDELA, Lucila. Dra. en C. Geológicas .....	ETSICCP-UPC
CANTÓ, Joaquín. Ing. Industrial .....	AGBAR- Barcelona
CARRERA, Jesús. Dr. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPC
CASAS, Albert. Dr. C. Geológicas .....	Facultad Ciencias Geológicas-UB
CODINA, Jordi. Lic. Derecho .....	C.U.A. Delta Llobregat-Barcelona
COLOMINES, Maite. Lic. Farmacia .....	ETSICCP-UPC
DURO, Lara. Dra. C. Químicas .....	Enviros-Barcelona
ERRUZ, Jaume. Lic. Derecho .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
ESPÍNOLA, Roberto. Lic. C. Geológicas .....	TPA-Barcelona
FALGÀS, Esther. Lic. C. Geológicas .....	Fac. C. Geológicas-UB
FAURA, Arturo. Ing. T.O.P. ....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
FERNÁNDEZ BOYER, Gonzalo. Dr. Ing. Industrial .....	ETSEIB-UPC
FONT, Jordi. Lic. C. Geológicas .....	ETSICCP-UPC
FRAILE, Josep. Lic. C. Geológicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
GINEBREDÀ, Antoni. Dr. Ing. Química .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
GODÉ, Lluís. Ing. Industrial .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
HERRÁEZ, Pablo. Dr. Derecho .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
JORDANA, Salvador. Lic. C. Geológicas .....	Enviros-Barcelona
LOASO, Carlos. Lic. C. Geológicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Tortosa
LÓPEZ GARCÍA, Luis. Ing. Cam. y Lic. C. Geol. ....	Prof. Libre-Madrid
LLAMAS, Manuel R.. Dr. Ing. Cam. y Dr. C. Geol. ....	Fac. C. Geológicas-UCM
LLORET, Antoni. Dr. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPC
MANZANO, Marisol. Dra. C. Geológicas .....	Universidad Politécnica-Cartagena
MARTÍN ARNÁIZ, Manuel. Dr. Ing. Mont. y Lic. Der. ....	DMA-GC-Barcelona
MARTÍNEZ, Lurdes. Dra. C. Geológicas .....	ETSICCP-UPC
MATÍA, Leonard. Lic. C. Químicas .....	AGBAR-Barcelona
MONTESINOS, Salomón. Dr. C. Geológicas .....	GEOSYS-Madrid
NIÑEROLA, Daniel. Ing. Tco. Telecomunicaciones .....	ETSICCP-UPC
NIÑEROLA, Segismundo. Lic. C. Geológicas .....	CGS-Madrid
NIÑEROLA, José María. Lic. C. Físicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
OLIVELLA, Sebastià. Dr. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPC
PASCUAL, J. Manuel. Dr. C. Geológicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Lleida
PÉREZ, Alfredo. Dr. C. Físicas .....	Agència Catalana de l'Aigua-Barcelona
PÉREZ, Miguel Ángel. Lic. C. Químicas .....	CEDEX-Madrid
PLATA, Antonio. Dr. C. Químicas .....	CEDEX-Madrid
SAHUQUILLO, Andrés. Dr. Ing. Caminos .....	ETSICCP-UPV
SALGOT, Miquel. Dr. en Farmacia .....	Facultad de Farmacia-UB
SANZ, Juan. Lic. C. Químicas .....	Veolia water-Barcelona
SOLER, Albert. Dr. C. Geológicas .....	Fac. C. Geológicas-UB
SOLER, Manuel. Dr. Ing. Industrial .....	EUITI-UPC
TEIXIDÓ, Teresa. Dra. C. Físicas .....	Instituto Andaluz de Geofísica-Granada
VALL, Eduard. Lic. C. Geológicas .....	Dpt. Treball i Indústria-GC-Barcelona
VILARÓ, Francesc. Dr. Ing. Caminos .....	Barcelona
VIÑALS, Enric. Ing. T. de Minas .....	Gesmin-Girona

## PROGRAMA REALIZADO EN EL 39 CURSO

TEMA	Horas en aula	Días de	
		Campo	Visitas Laboratorio
1 Balance y Ciclo hidrológico .....	19	-	3
2 Hidráulica de acuíferos .....	21	-	2
3 Hidroquímica .....	25	1	1
4 Exploración hidrogeológica .....	29	3	-
5 Hidráulica de captaciones de agua .....	25	2	-
6 Hidrogeología de medios de baja permeabilidad.....	14	-	-
7 Transporte de solutos y trazadores.....	12	1	-
8 Construcción de captaciones de aguas subterráneas .	30	1	1
9 Relaciones agua dulce-agua salada .....	10	1	-
10 Hidrología isotópica.....	14	1	1
11 Calidad, contaminación y protección de acuíferos.....	28	-	2
12 Modelos de simulación de acuíferos.....	14	-	-
13 Hidroeconomía.....	7	-	-
14 Planificación, gestión y optimización de los recursos hidráulicos .....	22	-	1
15 Legislación .....	6	-	-
16 Aguas subterráneas e ingeniería geológica.....	12	-	1
Pruebas de control de rendimiento .....	50	-	-
Control de trabajos prácticos .....	50	-	-
<b>TOTALES .....</b>	<b>388</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

### RESUMEN EN CIFRAS

Participantes: .....	30
Diplomas concedidos: .....	30
Edad media de los participantes: .....	26 años

### NACIONES REPRESENTADAS

CHILE .....	3
ESPAÑA .....	24
ITALIA .....	1
PORTUGAL .....	1
GUATEMALA .....	1
ESPAÑOLES .....	24
EXTRANJEROS .....	6
TOTAL .....	30

### TITULACIÓN

Geólogos .....	24
Ingeniero Civil .....	1
Ingeniero Geólogo .....	2
Ingeniero Industrial .....	1
Lic. Ciencias Ambientales .....	2

### LISTA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE CURSO

- \* Actualización hidrogeológica de la Cubeta de la Llagosta, río Besòs (Vallès Oriental, Barcelona)
- \* Actualización hidrogeológica de la Unidad Anoia (Capellades - Mediona - La Llacuna - Carme - Anoia - Alt Penedès, Barcelona)
- \* Actualización hidrogeológica de los acuíferos del Pla de Calonge y Riera d'Aubí (Baix Empordà, Girona)
- \* Actualización hidrogeológica del acuífero de las arenas de Santa Oliva (Baix Penedès, Tarragona)
- \* Actualización hidrogeológica del acuífero del Garraf, entre el río Foix, Canyelles y Sant Pere de Ribes (Garraf, Barcelona)
- \* Actualización hidrogeológica del Baix Ter (Verges-Torroella de Montgrí - Baix Empordà, Girona)
- \* Actualización hidrogeológica del Delta del Llobregat (Baix Llobregat, Barcelona)
- \* Actualización hidrogeológica del Medio Tordera y aluviales de su margen izquierdo (St. Celoni - Hostalric - Vallès Oriental - Selva, Girona)
- \* Actualización hidrogeológica del Pla d'Albons (Baix Empordà, Girona)
- \* Actualización hidrogeológica del sector central de los acuíferos de la plana del Fluvià-Muga (Alt Empordà, Girona)
- \* Estudio hidrogeológico de los acuíferos de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental, Barcelona)
- \* Estudio hidrogeológico de los acuíferos de La Plana de l'Aldea - Camarles (Baix Ebre, Tarragona)
- \* Estudio hidrogeológico del Alto Fluvià (Garrotxa, Girona)
- \* Estudio hidrogeológico del Llano de Barcelona (Barcelonès, Barcelona)
- \* Estudio hidrogeológico del tramo medio de la rambla de la Ribota (Zaragoza)

### CONFERENCIAS

“LA NUEVA POLÍTICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN CATALUÑA”. Hble. Sr. Salvador Milà i Solsona. Conseller de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. 14/1/2005.

“LABORATORIO ANÁLISIS QUÍMICOS”. Lleonard Matía. AGBAR. Barcelona. 31/1/2005.

“TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN HIDROGEOLOGICA”. Salomón Montesinos. GEOSYS, SRL. Madrid. 10/2/2005.

“GEOFÍSICA APLICADA A LA HIDROGEOLOGÍA”. Albert Casas. Doctor en Ciencias Geológicas. Universidad de Barcelona. 11/2/2005.

“ISÓTOPOS AMBIENTALES APLICADOS A LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA”. Antonio Plata. Madrid. 17/3/2005.

“ASPECTOS AMBIENTALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS”. Fidel Ribera. Doctor en Ciencias Geológicas. FCIHS. Barcelona. 27/4/2005.

“APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS ISOTÓPICAS EN HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA Y MEDIO AMBIENTE”. Albert Soler. Doctor Ciencias Geológicas. Universidad de Barcelona. 19/5/2005.

“EXPERIENCIAS SOBRE BARRERAS GEOLÓGICAS PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS”. Jesús Carrera. Doctor Ingeniero de Caminos. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 25/5/2005.

“EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS EN LOS ACUÍFEROS DE CATALUÑA”. Josep Fraile. Licenciado en Ciencias Geológicas. Agència Catalana de l’Aigua. Barcelona. 25/5/2005.

“APLICACIÓN DE MODELOS A CASOS REALES”. Luis López. SURGE. Madrid. 26/5/2005.

“GEÓLOGOS DEL MUNDO”. Jordi Font. Licenciado en Ciencias Geológicas. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 27/5/2005.

“METODOLOGÍA DE UBICACIÓN DE DEPÓSITOS CONTROLADOS DE RESIDUOS”. Roser Escuder. Licenciada en Ciencias Geológicas. FCIHS. Barcelona. 27/5/2005.

“EXPERIENCIAS SOBRE CONTAMINACIÓN POR COMPUESTOS ORGÁNICOS”. Antoni Ginebreda. Doctor Ingeniería Química. Agència Catalana de l’Aigua. Barcelona. 31/5/2005.

“CRITERIOS SANITARIOS EN LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES”. Miguel Salgot. Doctor en Farmacia. Universidad de Barcelona. 10/6/2005.

“AGUAS MINERALES”. Eduard Vall. Licenciado en Ciencias Geológicas. Dpt. Treball i Indústria. Generalitat de Catalunya. Barcelona. 16/6/2005.

“ÉTICA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS”. M. Ramón Llamas. Dr. Ingeniero de Caminos y Dr. Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. 23/6/2005.

“LOS NUEVOS RETOS DE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA”. Jesús Carrera Ramírez. Catedrático de Hidrología Subterránea. Universitat Politècnica de Catalunya. 14/7/2005.

## 4.2 - CURSO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA - VERSIÓN A DISTANCIA

La versión a distancia del CIHS constituye la transposición del curso presencial a las nuevas tecnologías y las posibilidades que ofrece Internet. Con exactamente el mismo contenido que el curso presencial, pretende hacer accesible la formación en hidrología subterránea a aquellos postgraduados y profesionales del mundo de habla hispana que carecen de los recursos o la posibilidad de desplazarse seis meses a Barcelona para dedicarse exclusivamente al CIHS. La red de centros de apoyo docente proporciona la cobertura geográfica que permite extender el grado de rigor y control que certifica la calidad de la formación adquirida, de forma que se compaginan perfectamente las ventajas de Internet con el nivel de excelencia y prestigio que el CIHS ha acumulado durante sus 40 años de historia.

### 3ª EDICIÓN (octubre 2004 - septiembre 2005)

#### PROGRAMA DOCENTE - PROFESOR RESPONSABLE

1.- Balance y Ciclo Hidrológico	Andreu Galofré
2.- Hidráulica de Acuíferos	Antoni Gurguí
3.- Hidroquímica	Enric Vázquez-Suñé
4.- Exploración Hidrogeológica	Fidel Ribera
5.- Hidráulica de Captaciones de Agua	Eduard Batista
6.- Hidrogeología de Medios de Baja Permeabilidad	Enric Vázquez-Suñé
7.- Transporte de Solutos y Trazadores	Enric Vázquez-Suñé
8.- Construcción de Captaciones de Aguas Subterráneas	Eduard Batista
9.- Relaciones Agua Dulce-Agua Salada	Roser Escuder
10.- Hidrología Isotópica	Enric Vázquez-Suñé
11.- Calidad, Contaminación y Protección de Acuíferos	Fidel Ribera
12.- Modelos de Simulación de Acuíferos	Antoni Gurguí
13.- Hidroeconomía	Roser Escuder
14.- Planificación, Gestión y Optimización de Recursos Hídricos	Eduard Batista
15.- Legislación	Andreu Galofré
16.- Aguas Subterráneas e Ingeniería Geológica	Fidel Ribera

#### RESUMEN EN CIFRAS

Participantes:	15
Diplomas concedidos:	5
Edad media de los participantes:	35,7

#### NACIONES REPRESENTADAS

CHILE	6
ESPAÑA	9
ESPAÑOLES	9
EXTRANJEROS	6
TOTAL	15

**TITULACIÓN**

- Ingeniero Civil	2
- Geólogo	9
- Ingeniero Geodesia y Cartografía	1
- Licenciado en Ciencias Químicas	2
- Licenciado en Ciencias Ambientales	1

**LISTA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE CURSO**

- Estudio hidrogeológico de la Cubeta del Frasno (Zaragoza). España.
- Estudio hidrogeológico del acuífero de la zona de St. Cugat. Barcelona. España.
- Estudio hidrogeológico de la cuenca baja de la rambla del Gorguel (Valle de Escombreras-Cartagena). España.
- Estudio hidrogeológico del acuífero del sector Talagante – Padre Hurtado en la Región Metropolitana. Santiago de Chile. Chile
- Estudio hidrogeológico del acuífero sector Sierra Gorda IIª Región. Chile.

**PARTICIPANTES****4ª EDICIÓN (octubre 2005-septiembre 2006)**

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
ARROYO CARMENA, Víctor	MADRID/ESPAÑA	QUÍMICO	MADRID
BITTENCOURT, Cristian	PARANÁ/BRASIL	GEÓLOGO	BRASIL
CAUSAPÉ VALENZUELA, Jesús Antonio	ZARAGOZA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
FERNÁNDEZ TERRONES, Naiara	SAN SEBASTIÁN/ESPAÑA	GEÓLOGA	MADRID
GARCÍA-PEÑUELA MELIÁN, María Elia	STA. CRUZ TENERIFE/ ESPAÑA	GEÓLOGA	GRAN CANARIA
GARDE PETROCH, María Carmen	CASTELLÓN/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
GIMÉNEZ GARCÍA, Jorge	MALLORCA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
HENRÍQUEZ GONZÁLEZ, Sandra Bernardita de Lourdes	ANTOFAGASTA/CHILE	GEÓLOGA	ANTOFAGASTA
HERNÁNDEZ QUESADA, María del Pilar	LAS PALMAS GRAN CANARIA/ESPAÑA	LICENCIADA EN CIENCIAS DEL MAR	GRAN CANARIA
HERNANDO PÉREZ, Javier	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
MASACHS LABORI, Aleix	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
ORTIZ VALDEZ, José Gumaro	ZACATECAS/MÉXICO	INGENIERO DE MINAS Y METALURGISTA	MÉXICO
OYARZUN OLAVE, Ingrid Roxana	ANTOFAGASTA/CHILE	INGENIERA CIVIL	ANTOFAGASTA
PÉREZ BIELSA, Cristina	ZARAGOZA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
ROMERO CAMPUSANO, Iván Eduardo	IQUIQUE/CHILE	GEÓLOGO	ANTOFAGASTA
SÁINZ NERGAARD, Guillermo	MADRID/ESPAÑA	GEÓLOGO	MADRID
SÁNCHEZ ANGUITA, Juan	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
SEOANE BORRACER, Francisco Nicolás	LA PLATA/ARGENTINA	GEÓLOGO	AZUL
TOBELLA BRUNET, Joana	BARCELONA/ESPAÑA	INGENIERA EN QUÍMICA	BARCELONA
TORELLÓ RAVENTÓS, Mireia	BARCELONA/ESPAÑA	LICENCIADA EN CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE	BARCELONA
TORRES i MARSAL, Albert	BARCELONA/ESPAÑA	LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	BARCELONA
VEAS DÍAZ, Aldo Rodrigo	SANTIAGO DE CHILE/CHILE	INGENIERO CIVIL	SANTIAGO DE CHILE
VILAR JORDÀ, Cristian Mario	GIRONA/ESPAÑA	INGENIERO GEÓLOGO	BARCELONA

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
VILLAR ZOMEÑO, Juan ZAPATA MUÑOZ, Iván Alberto	BARCELONA/ESPAÑA CALAMA/CHILE	GEÓLOGO GEÓLOGO	BARCELONA ANTOFAGASTA

**5ª EDICIÓN (octubre 2005-septiembre 2007)**

<u>PARTICIPANTE</u>	<u>CIUDAD/PAÍS</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>CAD</u>
BELMONTE JIMÉNEZ, Salvador Isidro	OAXACA/MÉXICO	INGENIERO	MÉXICO
CANALES QUEZADA, Alejandra Andrea	CALAMA/CHILE	GEOFÍSICO	ANTOFAGASTA
FERNÁNDEZ-SERRANO SÁNCHEZ, Mónica	MADRID/ESPAÑA	GEÓLOGA	MADRID
FERRERÓ ALASTUEY, Vanessa	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA
FRANCH VACA, David	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGO	BARCELONA
PERERA MANEIRO, Francisco Javier	BARCELONA/ESPAÑA	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	BARCELONA
RODRÍGUEZ DE PAZ, José Tomás	STA. CRUZ TENERIFE/ ESPAÑA	INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS	GRAN CANARIA
TIÓ LÓPEZ, Núria	BARCELONA/ESPAÑA	GEÓLOGA	BARCELONA



## LISTA DE CENTROS DE APOYO DOCENTE (CAD)

CAD	CIUDAD-PAÍS	RESPONSABLE	ALUMNOS
Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea	Barcelona – España	Eduard Batista	Jesús Antonio CAUSAPÉ VALENZUELA Vanessa FERRERÓ ALASTUEY David FRANCH VACA María Carmen GARDE PETROCH Jorge GIMÉNEZ GARCÍA Javier HERNANDO PÉREZ Aleix MASACHS LABORÍ Francisco Javier PERERA MANEIRO Cristina PÉREZ BIELSA Juan SÁNCHEZ ANGUITA Núria TIÓ LÓPEZ Joana TOBELLÀ BRUNET Mireia TORELLÓ RAVENTÓS Albert TORRES i MARSAL Cristian Mario VILAR JORDÀ Juan VILLAR ZOMENO
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria – España	M <sup>a</sup> del Carmen Cabrera	María Elia GARCÍA-PEÑUELA MELIÁN María del Pilar HERNÁNDEZ QUESADA José Tomás RODRÍGUEZ DE PAZ
Universidad Católica del Norte	Antofagasta – Chile	Christian Herrera	Alejandra CANALES QUEZADA Sandra Bernardita de Lourdes HENRÍQUEZ GONZÁLEZ Ingrid Roxana OYARZUN OLAVE Iván Eduardo ROMERO CAMPUSANO Iván Alberto ZAPATA MUÑOZ
Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago – Chile	José Fco. Muñoz	Aldo Rodrigo VEAS DÍAZ
Facultad de Ciencias Geológicas Universidad Complutense de Madrid	Madrid – España	Fermín Villarroya	
Universidad Autónoma de Madrid Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica	Madrid – España	Javier González Yélamos	Víctor ARROYO CARMENA Naiara FERNÁNDEZ TERRONES Mónica FERNÁNDEZ-SERRANO SÁNCHEZ Guillermo SÁINZ NERGAARD
Facultad de Ingeniería–IMFIA Hidrología	Montevideo – Uruguay	Luis Silveira	
Instituto de Hidrología de Llanura	Azul (Buenos Aires) - Argentina	Luis Vives	Francisco Nicolás SEOANE BORRACER
Departamento de Geología UFRJ-IG	Río de Janeiro – Brasil	Gerson Cardoso	Cristian BITTENCOURT
Universidad de Aveiro	Aveiro – Portugal	Manuel Marques da Silva	
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Mar del Plata – Argentina	Emilia Bocanegra	
Universidad Autónoma de México	Querétaro – México	Jordi Tritlla	Salvador Isidro BELMONTE JIMÉNEZ José Gumaro ORTIZ VALDEZ

#### **4.3 - TESIS EN RELACIÓN CON ACTIVIDADES DEL CIHS**

##### **TESIS DOCTORAL**

METODOLOGÍA PARA LA MODELIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA DE MEDIOS FRACTURADOS. Lurdes Martínez Landa. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Marzo de 2005.

##### **TESINA DE MÁSTER**

INFLUENCIA DE LA SALINIDAD EN EL FLUJO MULTIFÁSICO EN COLUMNAS DE SUELO ABIERTAS Y BAJO CONDICIONES DE EVAPORACIÓN. Jordi Massana Molera. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Cataluña. Septiembre de 2005.

## **5 - REUNIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS**

### **5.1 - ORGANIZACIÓN DE REUNIONES**

#### **COLABORACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE CURSOS, JORNADAS Y SIMPOSIOS**

JORNADAS INTERNACIONALES DE LA TOMA DE DATOS Y REALIZACIÓN DE MODELOS DE AGUA SUBTERRÁNEA A LA GESTIÓN INTEGRADA. Alicante, 4-8 de octubre de 2005. Organizadas por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos – Grupo Español con la colaboración de la FCIHS. Asistentes: E. Batista, F. Ribera, R. Escuder, M. Valverde y R. Burgos.

### **5.2 - PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS**

CURSO “APPLICATION OF THE ANALYTIC ELEMENT METHOD TO THE MODELING OF REGIONAL GROUNDWATER FLOW” impartido por el Profesor Otto D.L. Strack de la Universidad de Minnesota. Barcelona, 15-17 de noviembre de 2005. Organizado por el Departamento de Ingeniería del Terreno de la Universidad Politécnica de Cataluña. Participantes: F. Ribera y R. Escuder.

### **5.3 - PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, CONFERENCIAS, JORNADAS Y OTRAS REUNIONES**

PARTICIPACIÓN EN LA REUNIÓN DEL COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL PARA EL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL DE LA UNESCO. Madrid, 8 de febrero de 2005. Participante: E. Batista.

CONFERENCIA POLÍTICA HIDROLÓGICA EN EL SIGLO XXI. HABLANDO DE AGUA, CONCERTACIÓN, DEBATE, DESARROLLO, GESTIÓN. CICLO DE MESAS DE DEBATE. Barcelona, 9 de junio de 2005. Organizada por el Ministerio de Medio Ambiente. Asistentes: E. Batista, F. Ribera, R. Escuder y M. Valverde.

PRIMERA JORNADA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO ALBERCA. UNA VISIÓN INTEGRADORA DE LA GESTIÓN DEL AGUA. Valladolid, 21 de junio de 2005. Organizada por el Ministerio de Medio Ambiente y la Confederación Hidrográfica del Duero. Asistentes: E. Batista y F. Ribera.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO “HIDROGEOLOGÍA DE BADALONA” (E. Vázquez-Suñé y J. Montes Carretero, coord.) Y CONFERENCIA “LA GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA Y EL PAPEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS”. A cargo de Jesús Carrera Ramírez. Badalona, 28 de noviembre de 2005.

## 6 - ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

- ENDESA, S.A.; IBERDROLA, S.A.; C.N. VANDELLÓS II, A.I.E.: **Informe de resultados de la red de control de las aguas subterráneas 2004 de la Central Nuclear de Vandellós.**
- ENDESA, S.A.; IBERDROLA, S.A.; C.N. VANDELLÓS II, A.I.E.: **Asesoría correspondiente a las actuaciones complementarias relacionadas con el actual modelo de flujo y transporte de aguas subterráneas en la C.N. Vandellós II.**
- IBERDROLA, S.A.: **Informe y seguimiento anual de los datos de la red de control de las aguas subterráneas en el emplazamiento de la Central Nuclear de Cofrentes 2004.**
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO: **Realización de dos asistencias técnicas-trabajos prácticos del 39 Curso Internacional de Hidrología Subterránea - 2005: Estudio hidrogeológico del tramo medio de la rambla de la Ribota (Zaragoza) y Estudio hidrogeológico de los acuíferos de La Plana de l'Aldea-Camarles (Baix Ebre, Tarragona).**
- AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA: **Desarrollo de los modelos numéricos de flujo y transporte para el análisis del impacto acumulado de infraestructuras en el sistema acuífero del Baix Llobregat. Segunda fase.**
- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA – ENTITAT METROPOLITANA DE SERVEIS HIDRÀULICS I TRACTAMENT DE RESIDUS: **Estudio hidrogeológico del depósito de residuos especiales de Can Planes y su entorno (Cerdanyola del Vallès).**
- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA: **Aplicación de la metodología de preselección de emplazamientos de clase II en el Vallès Occidental (Barcelona).**
- AGUAS ANDINAS (CHILE) - AGBAR: **Establecimiento de directrices para el estudio y gestión de los recursos hídricos subterráneos y modelación. Acuífero metropolitano de Santiago de Chile – Chile.**
- SANEA, S.L.U.: **Realización de trabajos hidrogeológicos relacionados con el proyecto de viabilidad de un depósito controlado de residuos de clase II en el Urgell.**
- IBERINSA: **Asesoría hidrogeológica del proyecto: Redacción del proyecto de infraestructuras para el suministro de servicios de la nueva terminal del aeropuerto de Barcelona – AENA.**
- GEOSERVEI, S.L.: **Asesoría en la modelación numérica del acuífero del entorno de Castelló d'Empúries (Alt Empordà).**
- AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS: **Estudio hidrogeológico de las posibilidades de uso para riego de las aguas subterráneas en el término municipal de Cerdanyola del Vallès.**

## 7 - PUBLICACIONES

### CONTRIBUCIÓN A LIBROS Y REVISTAS

- Rezaei, M.; Sanz, E.; Raeisi, E.; Ayora, C.; Vázquez-Suñé, E. & Carrera, J. "Reactive transport modeling of calcite dissolution in the fresh-salt water mixing zone". En JOURNAL OF HYDROLOGY 311 (2005) 282-298.
- Vázquez-Suñé, E.; Sánchez-Vila, X. & Carrera, J. "Introductory review of specific factors influencing urban groundwater, and emerging branch of hydrogeology, with reference to Barcelona, Spain". En HYDROGEOLOGY JOURNAL (2005). 13: 522-533.
- Vázquez-Suñé, E.; Carrera, J.; Sánchez-Vila, X.; Abarca, E. & Arandes, R. (2005). "Coupled Models for the Hydrological Cycle. Integrating Atmosphere, Biosphere, and Pedosphere", Cap. 4.1 Groundwater Modelling in the Urban Area of Barcelona (Bronstert, A., Rabat, P., Carrera, J. and Lütke-meier, S. ed.) ISBN 3-540-22371-1 Springer Berlin Heidelberg New York
- Vázquez-Suñé, E.; Carrera, J.; Abarca, E.; Capino, B.; Gámez, D.; Simó, J.A.; Niñerola, J.M. i Queralt, E. (2005). "El Baix Llobregat: història i actualitat ambiental d'un riu". Cap. 4: Les aigües subterrànies del Baix Llobregat. (Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat. Ed.) 286 p. ISBN: 84-606-3771-9; Dipòsit Legal: B-27926-05
- Vázquez-Suñé, E.; Casamitjana, A.; Sánchez-Vila, X.; Melcion, C.; Alcolea, A. i Sanz, E. (2005) "Hidrogeologia de Badalona". Àmbit de Medi Ambient i Sostenibilitat, Ajuntament de Badalona. 83 p. ISBN: 84-934002-0-3; Dipòsit Legal: B-2564-2005

### ARTÍCULOS Y PONENCIAS PUBLICADOS

- Vázquez-Suñé, E.; Sánchez-Vila, X. & Carrera, J. (2005). "Introductory review of specific factors influencing urban groundwater, an emerging branch of hydrogeology, with reference to Barcelona, Spain". Hydrogeology Journal (2005) 13:522-533. doi:10.1007/s10040-004-0360-2
- Rezaei, M.; Sanz, E.; Raeisi, E.; Ayora, C.; Vázquez-Suñé, E. & Carrera, J. (2005). "Reactive transport modeling of calcite dissolution in the fresh-salt water mixing zone". Journal of Hydrology 311 (2005) 282-298. doi:10.1016/j.hydrol.2004.12.017
- Gámez, D.; Simó, J.A.; Vázquez-Suñé, E.; Salvany, J.M. y Carrera, J. (2005). "Variación de las tasas de sedimentación en el Complejo Detrítico Superior del Delta del Llobregat (Barcelona): su relación con causas eustáticas, climáticas y antrópicas". Geogaceta 38, 175-178.
- Simó, J.A.; Gámez, D.; Salvany, J.M.; Vázquez-Suñé, E.; Carrera, J.; Barnolas, A. y Alcalà, F.J. (2005). "Arquitectura de facies de los deltas cuaternarios del río Llobregat, Barcelona, España". Geogaceta 38, 171-174.