

Acto inaugural del III Simposio Internacional sobre tecnología de la intrusión de agua de mar en acuíferos costeros (TIAC) y II Simposio internacional sobre acuíferos costeros y desaladoras

Antes de iniciar mi intervención quiero comenzar con unas palabras recordando a nuestro compañero del IGME Jerónimo Abad, que ha fallecido recientemente. Él, fue responsable durante unos años de la Dirección de Aguas Subterráneas de ese organismo, y ayudo con su experiencia y dedicación, al conocimiento y difusión de las aguas subterráneas, y al fomento de su aprovechamiento.

Inicio a finales de la década de los setenta y principio de los ochenta, una etapa de presencia del IGME, a través de la mencionada Dirección, en los diferentes foros científicos y en las instituciones públicas. Fuero muchos los éxitos conseguido en esa etapa, y todos dignos de se recordados, pero quizás el más importante por lo que supuso en esos momentos y que no podemos olvidar, fue la publicación por parte del IGME de la serie de libros, que recogidos bajo el titulo de Colección informe, puso en manos del publico en general y de los científico en particular, las memorias resúmenes de los trabajos desarrollados durante EL PLAN DE INVESTIGACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS en España, conocido entre nosotros como PIAS. Los conocimientos adquiridos con dicho Plan han sido durante muchos años el soporte del impulso dado en la utilización de las aguas subterráneas y de cientos de trabajos de investigación y de Tesis doctorales.

Realizado este breve recuerdo a nuestro amigo y compañero Jerónimo, quiere, como Presidente del Club del Agua Subterránea, dar las gracias, por su presencia, a los compañeros de mesa de este acto inaugural, y a todos ustedes, especialmente a nuestro colegas extranjeros, procedentes de diferentes partes del mundo, con la satisfacción de que muchos de ellos son asiduos a este evento.

Me vais a permitir hablar en estos minutos que dispongo de los avatares que a lo largo de varias décadas hemos pasado hasta llegar aquí. De la trayectoria recorrida y de la satisfacción que ha supuesto y que espero siga siendo para muchos de nosotros, el que se pueda ir celebrando periódicamente el TIAC.

Esta esperanza de continuidad viene avalada por un dato a destacar, que considero importante ya que revela la respuesta positiva de los técnicos y científicos, y es que incluyendo los participantes en este Simposio que iniciamos hoy, podemos decir que casi 1000 científicos han participado en estos eventos desde sus inicios.

Más o menos veinte años han pasado desde que celebramos el primer TIAC'88. Muchas cosas han pasado desde entonces y todas ellas podríamos calificarlas como muy buenas. Supuso el intercambio de conocimiento e información entre todos los que nos dedicamos a la hidrogeología y sobre todo a los especialistas en el estudio de la intrusión marina en acuíferos costeros. Ha sido el foro de intercambio y de participación de Organismos de investigación, Universidades, Empresas y Consultores y profesionales libres, entre otras.

En aquellas fechas de los 80 estábamos trabajando Carlos Ruiz Celaá, Gerardo Ramos y yo, sobre la caracterización del grado de intrusión de agua de mar en los acuíferos del litoral mediterráneo. Yo había iniciado mi tesis doctoral sobre el tema. No se si esa fue

la causa principal pero lo que no cabe duda es que fue uno de los motivos por los que surgió la inquietud de organizar un simposio con este contenido. Pasamos muchos días pensando como podía ser y que contenido debería tener. Así surgió el TIAC.

Con el apoyo y la ilusión de Carlos Ruiz Celáa, más veterano que nosotros y con más experiencia que nosotros, aunque no pudo compartir el éxito de la iniciativa debido a su falleció el año anterior en acto de servicio, acompañados de la imaginación de mi buen amigo Gerardo Ramos dimos los primeros pasos. A estos se unió posteriormente, el profesor, Rafael Fernández Rubio que acababa de llegar a la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Madrid como catedrático de hidrogeología, tras pasar por la Universidad de Granada.

Se firmo un convenio entre la Escuela de Minas y el IGME, siendo Director Emilio Llorente, cuya iniciativa apoyo desde el primer momento. El convenio permitió acometer una serie de retos, el primero organizar el primer TIAC, en la ciudad de Almuñecar que tenía concedido a Rafael Fernández Rubio el aguacate de oro. Esto nos abrió las puertas del Ayuntamiento que colaboro generosamente, cediendo sus instalaciones municipales y participando en los diferentes actos lúdicos.

Pero si ese fue el primer reto, el segundo y posiblemente el más importante consistió en poner la primera piedra de lo que sería posteriormente una excelente colección de libros que han recogido todas las ponencias y comunicaciones presentadas en los tres eventos. Quiero destacar los cuatro primero por lo que supuso en esos años de novedoso, teniendo en cuenta que hasta la fecha no disponíamos de ningún compendio dedicado exclusivamente a esta temática y que han servido de apoyo científico y técnico, durante muchos años, a los especialistas y a los que se iniciaban en esta temática.

El primero estaba dedicado a exponer el estado del arte a nivel nacional e internacional. Para su elaboración se contó con un panel de expertos internacionales de los que hablaré más adelante, especialistas en diferentes aspectos de la investigación de estos sistemas tan complejo, para contrastar la situación a nivel mundial con la española. Para ello se contó con un grupo de expertos nacionales que expusieron el estado del arte a nivel de España.

Espero no olvidarme de ninguno, pero recuerdo a: Emilio Castillo e Ignacio Morell, que escribieron sobre la aplicación de la hidroquímica como herramienta de estudio de la intrusión salina. A Ángel Granda, sobre la aplicación de la geofísica al estudio de este fenómeno. A José Espejo y a Luis Inares, que nos presentaron algo muy novedoso en aquellos momento como era la identificación de las surgencias submarinas mediante la aplicación de por sensores remotos, en este caso aerotransportados. A Cayetano Lucena, que nos presento los diferentes tipos de modelos matemáticos a aplicar. A Alberto Batlle, que presento una ponencia sobre la gestión de los acuíferos costeros en España. Todos ellos bien conocidos por una gran mayoría de las personas asistentes a este Simposio, por sus trabajos de investigación y trabajos técnicos. Cabe concluir diciendo que las ponencias fueron de un total éxito entre todos los asistentes y corroborado posteriormente por la gran demanda que dichos libros han tenido durante todos estos años,

Hay que agradecerles el valor que tuvieron ya que de lo que se trataba era demostrar que la situación en España sobre el conocimiento de este tema era buena y lo que queríamos era solamente contrastar opiniones y seguir avanzando.

Quiero que me permitan antes de seguir narrando la historia de los TIAC, contarles una pequeña anécdota que nos ocurrió durante el trascurso de este primer TIAC, como fue la invasión del salón de actos, donde celebrábamos el simposio, por un grupo de personas que formaban parte de una manifestación que se había convocado contra el trasvase que se estaba proyectando entre el río Guadalfeo y el río Verde en Almuñecar. Esto supuso un momento de nerviosismo por parte de los organizadores, pero tras dialogar con los manifestantes se llegó al acuerdo de admitir su presencia y sus pancartas, para que fuera recogida por los medios de comunicación, pero que no se produciría ningún altercado violento.

Continuando con el TIAC'88, los otros tres libros se dedicaron, uno a exponer la situación de la intrusión marina en los acuíferos de Andalucía oriental; el segundo se dedico a plasmar la situación de la intrusión en España, y el tercero a exponer las metodologías de investigación a aplicar en el estudio de la intrusión de agua de mar en los acuíferos costeros. Estos libros pueden ser consultados en la página Web del IGME, con la posibilidad de bajar gratuitamente los artículos que se deseen.

Desde el primer TIAC'88, hasta el segundo, celebrado en el año 2003 pasaron unos 15 años. Este periodo de tiempo tan largo entre uno y otro, se debió a circunstancias diversas. Una a la existencia de un evento que bajo las siglas de SWIN, reunía con cierta periodicidad a especialistas en este tema, por lo que a primera vista no parecía oportuno hacer coincidir dos eventos que en principio sus contenidos parecían muy iguales. Pero tras un periodo de duda y de analizar los pros y contra se tomo la decisión de que este Simposio cubría un campo que no abarcaba el otro y que se complementarían mutuamente, por tanto merecía la pena continuar con esta labor de difusión.

Ante esta situación se inicio a propuesta del Club del Agua Subterránea, que se había creado unos años antes, la organización del TIAC'03, en la ciudad de Alicante, contando con la colaboración del IGME y de la Diputación de Alicante, Institución muy interesada en estos temas, dada la situación de algunos de los acuíferos costeros situados en su territorio y de sus técnicos, especialmente de su responsable del Ciclo Hídrico, Luis Rodríguez.

Al Simposio se le dio un nuevo enfoque, incorporando una serie de cursos presimposio, que tuvieron una respuesta muy importante por parte de los participantes.

Como en el anterior simposio se contó con grandes especialistas: los Profesores Fernández Rubio y Baquero trataron de los acuíferos carsticos costeros; Golman y Kafri, sobre los sondeos electromagnético en el dominio de tiempo aplicado a los acuíferos costeros y especialmente en Israel; Oude Essink sobre los modelos matemáticos aplicados a estos acuíferos; María Dolores Fidelibus sobre elementos trazas en los acuíferos costeros; Tulipano sobre la sobreexplotación y criterios prácticos sobre la gestión en acuíferos carsticos; Antonio Pulido, Pablo Pulido, Sánchez Martos y Ángela Vallejo sobre las salidas litorales y la desalación; Foreman, sobre su gestión. El ejemplo de California, y Duran Valsero sobre la presencia de aguas de diferentes salinidades y origen, en los humedales del litoral mediterráneo.

Estas ponencias conjuntamente con las comunicaciones libres dieron lugar a un primer volumen al que le acompañaba un segundo sobre la situación de la intrusión marina en los países del mediterráneo, en el que para su elaboración participaron especialistas invitados de gran parte de los países ribereños del mediterráneo.

Al igual que les comentaba anteriormente estos documentos están a disposición del público en la página Web en el apartado dedicado a las aguas subterráneas.

Desde sus inicios, siempre hemos querido contar con los científicos de mayor relevancia a nivel mundial. El primer TIAC supuso abrir las puertas a las actividades de aguas subterráneas al mundo científico internacional y compartir nuestros conocimientos con ellos. Así podemos recordar las intervenciones de John William Lloyd, hidroquímico, sin duda uno de los científicos más relevantes en esta materia, de Mark Gorman, geofísico, con el que hemos podido contar en celebraciones posteriores. Su conocimiento y experiencia le sitúan a nivel mundial. Roberto Gofiantini de la Agencia Internacional de la Energía Atómica, sin duda uno de los grandes expertos en el tema de isótopos. Guerrit Jousma, experto en modelación matemática del fenómeno de la intrusión marina. Abraham Mercado con una larga experiencia, en la gestión de acuíferos, especialmente en Israel

Del simposio actual no voy a comentar casi nada serán ustedes los que puedan juzgarlo cuando termine, solo destacar la calidad de los ponentes de nuevo nos encontramos con un panel de primera categoría. El Profesor Jacob Bear, o el profesor Mhosen Sherif, o el Dr. Gualbert Oude Essink, que hemos tenido la suerte de contar en anteriores Simposios, o el Profesor Rodríguez Estrella, que a su larga trayectoria como hidrogeólogo, añade a hora su experiencia en la captación de aguas salobres, a través de los acuíferos. Creo que no se puede pedir más en estos momentos. Sin duda tendremos la oportunidad de compartir y aprender mucho de la experiencia de todos estos colegas.

Para nosotros, investigadores y técnicos, debe ser un revulsivo, continuar avanzar en el conocimiento de los diferentes procesos que dan lugar a la intrusión de agua de mar en los acuíferos costeros. Conocimiento imprescindible para un uso sostenible de estas aguas, situadas en áreas donde la rentabilidad productiva y económica contribuye de forma muy importante al desarrollo socio-económico de los países mediterráneos. No podemos olvidar que en España, casi un 35 por ciento de la superficie regada con aguas subterráneas se sitúan en estas zonas costera, y que alberga casi el cien por cien del turismo.

¿Qué ha pasado en los últimos años en el avance de la investigación de esta temática? Mi opinión es que salvo algunos grupos de investigadores de las universidades de Almería, Castellón o de la Politécnica de Cataluña, y también el IGME aunque con menor impulso que en los años ochenta, se puede decir que poco se ha avanzado. Una vez finalizado el proceso de caracterización de la intrusión marina, no se tiene marcadas unas líneas de investigación claras, se observa falta de laboratorios naturales y de técnicos especialista. A esto hay que añadir la falta de recursos económicos dedicados a esta temática, lo que ha repercutido, no solo en los grupos de investigación, sino también en aquellas empresas que durante muchos años han participado activamente en el estudio de este fenómeno.

El IGME y las Universidades deben recuperar su predominio. La situación de partida, teniendo en cuenta la larga experiencia de estas entidades, es muy relevante. Debe ser el germen para conseguir su posicionamiento en la primera línea de investigación a nivel mundial. En este proceso, las empresas deben incorporarse como piezas complementarias, teniendo en cuenta que son el elemento fundamental del desarrollo económico del país.

El Club del Agua Subterránea como asociación dedicada a la defensa de los derechos del colectivo de científicos y técnicos apuesta no solo por avanzar en el conocimiento de los fenómenos de intrusión marina, sino por la incorporación de las aguas subterráneas al proceso de planificación hidrológica y a su integración en la gestión conjunta de las aguas superficiales, subterráneas, desaladas y residuales regeneradas. Hay que apostar por un futuro más realista y acorde a los requerimientos de la ciencia y de las diferentes administraciones hidráulicas. Es necesario disponer de un Centro de investigación del agua, que agrupe a todos los investigadores y especialistas en las diferentes partes del ciclo, con el fin de optimizar los medios y sumar sinergias. Todos juntos sin duda mejoraremos la situación actual del conocimiento actual existente en el país.

Los tiempos que vienen se nos presentan esperanzadores. A los profesionales se nos presentan grandes retos, tenemos a la vuelta de la esquina la revisión de los planes hidrológicos de cuenca.

Hay mucho que hacer y mucho trabajo para los hidrogeólogos, y si nos centramos en el contenido de este evento, uno de los elementos contemplados en la DMA y por tanto en la legislación española es el establecimiento de las medidas dirigidas a corregir los problemas existentes, entre los que se encuentran los problemas derivados de la contaminación de las aguas subterráneas por intrusión de agua de mar. Hay que tener en cuenta que de las 699 masas de aguas subterráneas, 483 se encuentran en riesgo y de estas 72 por intrusión marina.

Para finalizar mi intervención volver a darle las gracias a todas las instituciones públicas y empresas que han colaborado con el Club del Agua Subterráneas, a la Universidad de Almería, al IGME y a todos ustedes por su presencia.

Les deseo en nombre del Comité organizador que disfruten todos de los trabajos y ponencias presentadas y de la ciudad.

Muchas gracias

Juan Antonio López Geta
Presidente del Club