

Actas del II Congreso Internacional de Ingeniería Civil y Territorio de Galicia-Norte de Portugal

Lema Agua, Cultura y Sociedad. Vigo 20-21 de mayo de 2013

Galicia y el Norte de Portugal, por su proximidad y su situación periférica en el noroeste de la península ibérica, por sus culturas y sus paisajes convertidos en naturaleza humanizada, por sus asentamientos rurales y urbanos de herencia castreña y romana, por la geografía continua de sus montañas, ríos y rías, han compartido históricamente unas relaciones y unos flujos económicos, de pasajeros y mercancías, que no se han producido en igual medida en otros espacios fronterizos entre España y Portugal.

No es extraño, por tanto, que hace ya más de una década, desde la Demarcación de Galicia del Colegio de Ingenieros de Caminos, y desde la Región Norte de la Ordem dos Engenheiros de Portugal, se iniciaran encuentros para hablar de problemas comunes que afectan a la práctica de la ingeniería civil, y que se desarrollasen a partir de la segunda mitad de la primera década de este siglo, iniciativas para favorecer la movilidad entre las ingenierías de ambos países, con el fin de que se visualizase la potencialidad de los ingenieros de Caminos o civiles, y de las empresas de ingeniería de ambos lados de la frontera, intentando proyectarlas hacia el exterior, especialmente a los países de lengua castellana y portuguesa.

Precisamente el III Encuentro que celebramos en Oporto en el año 2006, lo dedicamos también al agua, desde él saltamos en el IV Encuentro que celebramos en Vigo en el año 2008, a la transformación del mismo en el I Congreso Internacional de Ingeniería Civil y Territorio que dedicamos al litoral, y que suponía un escenario más abier-

to para abrir los debates sobre temas ingenieriles a la sociedad, integrando aproximaciones más amplias con la participación también de otros profesionales.

El II Congreso Internacional de Ingeniería Civil e Territorio, que celebramos en Vigo, dedicado otra vez al agua, pero bajo un lema más ambicioso que intenta relacionar el Agua con la Cultura y la Sociedad, coincide con el VI Encuentro. Entre ellos se han intercalado cursos y jornadas que hemos realizado con los ingenieros del norte de Portugal, tratando entre otros temas las comunicaciones transfronterizas o, como el V Encuentro que celebramos en Oporto, el "Patrimonio Construido".

Esta estrategia de acercamiento entre ambas regiones, aparece hoy respaldada por las propias sedes centrales del Colegio de Ingenieros de Caminos, y de la Ordem dos Engenheiros, de tal forma que la Plataforma en la Movilidad de las Ingenierías de Galicia y el Norte de Portugal que desarrollamos entre el año 2007 y 2010, a través del estudio de nuestras coincidencias y diferencias en la formación de ambas ingenierías, hoy se ha convertido en el puente para establecer convenios con los países latinoamericanos, dentro del nuevo escenario económico en el que se están moviendo los nuevos ingenieros y las empresas de ingeniería con trabajos en el exterior que se acercan al 80 % de la actividad de las mismas.

Agua, Cultura Y Sociedad

Sabemos hoy que frente a los problemas del agua hay que tomar una posición tanto a nivel mundial, como

a nivel continental, estatal y regional. Sabemos hoy que la aproximación a los problemas y a las oportunidades del agua necesita más que nunca de lenguajes integradores, que no limiten el acercamiento de la ingeniería civil a los problemas hidráulicos de regulación y aprovechamiento de las aguas superficiales o subterráneas, sin considerar otros aspectos ambientales, paisajísticos, culturales o socioeconómicos.

Curiosamente, 2013 ha sido declarado por las Naciones Unidas como Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua, en el marco de los objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), para conseguir reducir a la mitad, en el escenario del 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable o al saneamiento, y que determina hoy que más de 3,5 millones de personas mueran cada año por enfermedades relacionadas con las carencias del agua, y que casi la mitad de ellas sean niños menores de 5 años.

A ello se une la mala utilización del recurso del agua, que ya en 1968 la Carta Europea del Agua definía como un recurso escaso, que debe subordinarse al interés general y que necesita de una gestión y una planificación adecuadas, como ya proponía un ingeniero de Caminos español en 1933, llamado Lorenzo Pardo, cuando consideraba la cuenca hidrográfica como unidad territorial básica a partir de la cual gestionar y planificar este recurso escaso.

Los problemas, sin embargo, relacionados con el agua de los países

Europeos (a pesar de los desequilibrios hidrológicos de nuestro país, y en menor medida de Portugal por formar parte de la vertiente lluviosa atlántica), no tienen comparación con los problemas de algunos países del llamado tercer mundo. En ellos hay problemas de escasez pero también de mala gestión de un recurso escaso al estar al servicio primero de la producción agrícola o minera, de la producción industrial, forestal o energética, antes que al abastecimiento de las ciudades, en donde la ingeniería civil desde la cooperación y desde la difusión de tecnologías y conocimientos que están generalizados en nuestros países, tiene mucho que decir para el progreso y la calidad de vida de estos países, como reflejan propuestas como el programa ONU-Agua de las Naciones Unidas.

A nivel europeo, los problemas de cantidad que se fueron solucionando a partir de los primeros abastecimientos de agua a las grandes poblaciones desde mediados del siglo XIX, apoyados en captaciones superficiales (frente a las carencias de las limitaciones de los abastecimientos históricos a las ciudades desde la época romana) y que se fueron generalizando en las ciudades medias y en las villas durante el siglo XX, han tenido en las últimas décadas de ese siglo (como en Galicia) el apoyo por parte de la Administración para extenderlos también a los núcleos rurales, como alternativa a la contaminación de las aguas subterráneas. Las concesiones para los abastecimientos de agua se vienen completando ya desde las primeras décadas del siglo XX, con las concesiones para los regadíos, los aprovechamientos hidroeléctricos y las industrias que se localizan en las riberas de los ríos, en donde el uso público de las aguas puede entrar en conflicto con el uso privado, necesitando desde entonces de la Administración herramientas apoyadas en la legislación y la

planificación para establecer criterios de prioridad que hagan frente también a los problemas de la calidad de las aguas transformadas por los vertidos de agua residuales urbanas e industriales.

La compatibilidad entre la cantidad (con el uso eficiente de un recurso escaso) y la calidad de las aguas con las que se han enfrentado las directrices europeas, se tradujo en la entrada en vigor el 22 de diciembre de 2000 de la Directiva Marco Europea del Agua, que estableció una hoja de ruta para los Estados miembros tanto para la planificación como para la tarificación de los precios del agua adecuados a los principios de recuperación de los costes, con el fin de alcanzar en el año 2015 (fecha ya muy cercana) el objetivo del buen estado de las aguas superficiales, subterráneas y de protección de zonas con un valor ambiental. En este escenario se están moviendo hoy los países europeos, incluidos España y Portugal, con grandes inversiones que se están haciendo en políticas para recuperar la calidad de las aguas superficiales, con la extensión de redes de saneamiento y nuevas depuradoras para recoger y depurar los vertidos urbanos e industriales. Para la Comisión Europea al agua es una necesidad humana básica, un recurso económico, un elemento fundamental de los ecosistemas y paisajes, e incluso una amenaza por las inundaciones y sequías. El establecimiento de un equilibrio entre las necesidades cualitativas y cuantitativas es el objetivo de la política comunitaria en relación al agua.

A nivel estatal, en la España de las últimas décadas del siglo anterior, vivimos ya en la etapa democrática el debate sobre la planificación hidrológica, que recogía la Ley de Aguas de 1985 y que atribuía las competencias en la planificación a las Confederaciones Hidrográficas (creadas a partir

de 1926 en España por Lorenzo Pardo) con la redacción posterior de un Plan Hidrológico Nacional (PHN), cuya redacción, en 1993 (dentro del Plan Director de Infraestructuras de ese año), dio lugar después a un debate sobre soluciones a los desequilibrios hidrológicos entre la vertiente atlántica y la mediterránea, soslayando los desequilibrios sociales y económicos que se habían producido en España a partir fundamentalmente de los años 60, entre la España interior y la litoral. El PHN aprobado en marzo del 2001 fue derogado por el gobierno siguiente en abril del año 2005, precisamente por la política de trasvases, aunque reducía los tres trasvases previstos en el año 93 (a mayores de los existentes), a uno solo desde el tramo bajo del Ebro a las cuencas del Segura y el Júcar.

En el debate sobre la planificación hidrológica, y por eso lo traemos aquí, aparecieron con toda su fuerza todos los valores simbólicos, culturales, sociales, ambientales y económicos relacionados con el agua, en donde desde planteamientos hidráulicos no se entendió que los problemas del agua guardan una relación directa con las políticas de desarrollo del territorio.

Precisamente en la España de los años 70 (por la reacción que se produjo respecto a las ocupaciones de tierras y poblaciones en los 50 y 60), se empezó a poner en duda el escenario tendencial (que venía desde las primeras décadas del siglo XX, y que se aceleró a partir de los años 40 y 50) del aprovechamiento integral con fines energéticos (frente a las políticas de principio de siglo orientadas a los regadíos) de las cuencas de los ríos, y que dio lugar a la construcción de presas y embalses (o saltos de agua), que laminaron el régimen torrencial de los ríos anteriores a partir de soluciones escalonadas que afectaban a toda la cuenca de los ríos. La lectura histórica que hoy podemos hacer de estos

aprovechamientos (como los que se han hecho por ejemplo de los saltos del Duero y del Sil, por parte de historiadores) nos permite una valoración distinta de la que está hoy extendida en torno a la construcción de presas y embalses, aunque ello no signifique olvidar lo que supusieron respecto a la ocupación de valles con valores agrícolas y de poblados que quedaron enterrados bajo las aguas. En esos momentos, las empresas hidroeléctricas daban una respuesta desde la iniciativa privada (aunque fuera con el apoyo del Estado) a las necesidades de energías que precisaba el país, o en boca de uno de sus proyectistas, precisamente el ingeniero de Caminos gallego Luciano Yordi (ROP, febrero 1954): “Fuera de un círculo reducido, no se ve el enorme esfuerzo que en otros aspectos, además del económico, hacen las empresas a través de sus equipos de hombres y materiales para llevar a buen fin esa lucha con la naturaleza, que al fin y a la postre es la obtención de energía básica para la industria... que ha permitido llevar a buen fin estos grandes aprovechamientos de energía que ahora se construyen en Galicia, trabajando día y noche en la soledad de cualquier monte y en unas circunstancias siempre artificiales”.

La historia de las empresas hidroeléctricas Fenosa o Saltos del Sil, por ejemplo en Galicia, deben ser leídas y entendidas en relación a esos tiempos. Cuando estos se han prolongado excesivamente como algunas presas y embalses construidos en los años 70 y 80, e incluso 90, no podemos verlas hoy más que equivocadas desde el interés público, al existir ya entonces otras fuentes energéticas, a pesar del respaldo que la Administración tuvo para la construcción de los mismos. Hoy estos aprovechamientos toman nuevas formas a partir de centrales reversibles y subterráneas, que intentan dar una respuesta alternativa desde el

punto de vista paisajístico como en la nueva central de San Esteban en plena Ribeira Sacra, a las ampliaciones de aprovechamientos construidos en los años 50.

Detrás de la construcción de presas, y del aprovechamiento hidráulico y energético del agua embalsada en los ríos, hay una evolución de las formas, materiales y tipologías en los que aparte de los razonamientos económicos, estructurales y constructivos que las justifican, hay que añadir los valores artísticos, estéticos y paisajísticos de las mismas, que llevó a incluirlas a comienzos de los 70 en una exposición del Museo del Arte de Nueva York; y hay una autoría, por parte fundamentalmente de ingenieros de Caminos e ingenieros civiles de unas obras cuya valoración hoy aparece limitada como consecuencia de los efectos ambientales, sociales y paisajísticos de los embalses. Estos efectos que pueden ser directos (para el ecosistema fluvial, la fauna, la vegetación, y sobre las poblaciones que obligan a trasladar junto a las propias infraestructuras), e indirectos, por las afecciones a los propios caudales y el régimen torrencial de los ríos, tienen también efectos compensatorios por los nuevos humedales que se forman en los que se localiza nuevos hábitat acuáticos, por las ventajas socioeconómicas para los regadíos, para la industria, o por los usos recreativos que permiten, que puedan contribuir al desarrollo socioeconómico de las comarcas afectadas que compensan, aunque sea parcialmente, la pérdida de los terrenos agrícolas anteriores. En cualquier caso, aunque parece que la época de las grandes presas y embalses ya ha pasado en los países desarrollados en los que vivimos, por la reacción aceptada a los efectos ambientales, paisajísticos y sociales, ello no impide que pueda existir una mirada positiva, desde la

distancia que nos da hoy el tiempo frente a este patrimonio construido. Es esta mirada la que queremos introducir como reflexión en el primer grupo de trabajo del Congreso sobre Agua y Energía.

Los ríos forman parte de la memoria, del patrimonio de las gentes que han crecido en sus márgenes, de aquellos que se emocionan por el fluir continuo y variable de las aguas, o por las márgenes cambiantes en relieve, materiales y vegetación de los mismos. Es verdad que hay ríos artificiales como los canales de navegación que se construyeron a partir de los siglos XVII y XVIII para dar una respuesta a la navegación interior, o como los canales que derivaban las aguas de las presas para los regadíos o los saltos, pero la relación que tienen aquéllos que han nacido o los han contemplado con emoción (a pesar del elemento destructor de sus avenidas) está muy bien reflejado en las palabras de aquel jefe indio que en 1856 escribió una carta al presidente de los Estados Unidos diciendo: “El agua cristalina que corre por los ríos y arroyuelos no es solamente agua, representa también la sangre de nuestros antepasados”.

Recuperar el patrimonio cultural hidráulico, que se ha incluido en el segundo grupo del Congreso que hemos llamado *Agua y Sociedad*, tiene que ver con la recuperación de esa memoria de la forma con que el hombre se ha servido de las aguas, con molinos, presas y puentes históricos. Tiene que ver con los proyectos de intervención en las márgenes de los ríos urbanos, como espacios de ocio y como mejora paisajista en las relaciones entre los ríos y villas. Tiene que ver con obras de ingeniería en forma de muros que defienden a las poblaciones de las avenidas. Tiene que ver con los saneamientos y depuradoras que mejoran la calidad de las aguas de unas poblaciones que hasta hace

bien poco vivían de espaldas a los ríos, convertidos en recipientes de los desechos urbanos.

La preocupación en las últimas décadas por la calidad de las aguas de los ríos (y en general por las aguas superficiales y subterráneas como un recurso escaso) y la integración de las mismas en los espacios de ocio de las ciudades en forma de parques lineales, ha determinado la eclosión de lenguajes y de política que tiene que ver con el “uso eficiente y sostenible del agua”, asociadas tanto a la gestión de la producción y distribución de agua como a la gestión de la demanda, tanto en los usos urbanos como en la industria y la agricultura. Es éste un debate en el que están los Estados, y las administraciones regionales y locales, y en el que queda todavía un largo camino por recorrer desde enfoques económicos (por el uso abusivo del agua, con políticas tarifarias que graven los mayores usos), desde políticas de reutilización de las aguas (incluidas las residuales y depuradas) y en las que la Administración autonómica en España, tiene un papel fundamental en la dirección de estas políticas apoyadas en cambios legislativos, como la nueva *Lei de Augas de Galicia*, que pueda hacer sostenible y extendible al saneamiento no solo a las áreas urbanas sino también a las rurales.

Proyectos y realizaciones tanto por parte de la Administración como de las empresas, tienen que ser visibles en un Congreso dedicado al agua, por eso el tercer grupo lo hemos llamado *Agua y Empresa*, en el que las innovaciones tecnológicas, los nuevos modelos de negocios, y la internacionalización de las empresas con proyectos en el exterior, muestran la imagen de la ingeniería civil en estos momentos.

El debate sobre la gestión pública o privada del agua y en torno a los procesos de liberalización y privatización

de los servicios urbanos del agua no solo en Europa, sino en el mundo, es un debate en estos momentos de gran actualidad. El paso de la gestión directa de los servicios de abastecimiento y saneamiento por parte de la Administración, o de una empresa pública dependiente de ella, a la gestión indirecta, a través de la concesión privada, ha sido dado en las últimas décadas por numerosos ayuntamientos utilizando criterios de eficiencia y reducción del coste económico y, en otros casos, apoyándose en insuficiencias presupuestarias para la ampliación y el mantenimiento de las redes. Aunque en Europa y América pueden ponerse ejemplos de gestión pública directa de los servicios de agua que funcionan bien, las empresas que hoy gestionan el abastecimiento y el saneamiento en numerosos países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, muestran también las mejoras que se han producido en las redes y en la calidad de las aguas, con un aumento de la cobertura para los ciudadanos. El criterio, por tanto, no puede ser otro que el del interés colectivo de la mejora de los servicios que ello determine.

Mostrar los proyectos y realizaciones que se están realizando en estos momentos tanto en España y Portugal, como en el exterior, es uno de los objetivos de este Congreso por lo que en el tercer grupo (aunque también se incluye en los anteriores grupos) se hace visible la labor de las empresas que aportan sus innovaciones y soluciones a problemas que se están planteando en estos momentos en relación al agua.

El tema de la internacionalización de las empresas, es un tema central en los trabajos actuales de la ingeniería, con cerca de un 80 % del mercado fuera de España y Portugal. El Congreso quiere convertirse por tanto en lugar de encuentro, para presentar e intercambiar información de los proyectos que

se están realizando, tanto en nuestros países como en otras áreas geográficas, y en especial América Latina, con una presencia hoy fuerte de las empresas españolas y portuguesas.

Por otra parte el lema del Congreso ‘Agua, Cultura y Sociedad’, obliga a que si no conseguimos llegar con nuestros mensajes a la sociedad, y no transmitimos la componente cultural (y si se quiere en la construcción del territorio) que tiene todas las actividades de la ingeniería relacionada con el agua, no estaremos acertando. Por eso considero también esencial la presencia de la Prensa en nuestro Congreso, que sea capaz de transmitir hacia el exterior los debates que se produzcan en el mismo, en donde la valoración positiva de las obras de ingeniería, sometidas a múltiples condicionantes, incluidas las limitaciones presupuestarias, es uno de los objetivos del Congreso.

No es extraño, por tanto, que lo iniciemos con una conferencia inaugural por parte de la Comunidad Europea, y con la reflexión de representantes de la Administración sobre los problemas de financiación de las obras hidráulicas a nivel europeo.

De esta manera al soporte profesional, técnico y universitario que forma parte de las ponencias y comunicaciones del Congreso, lo unimos a la componente económica, y a los esfuerzos que se vienen realizando en las últimas décadas del siglo anterior por la Cooperación Transfronteriza, dentro de este espacio comunitario entre Galicia y Portugal, que es la Eurorregión, como espacio competitivo frente a otras regiones europeas, y que tiene uno de sus elementos de identidad en el agua, objeto de este Congreso. **ROP Carlos Nárdiz Ortiz. Decano del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Galicia**