

Presas y sostenibilidad



Antonio Burgueño Muñoz

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Director de Calidad y RSC de FCC
Construcción, S.A.

Resumen

La sostenibilidad supone el equilibrio entre las componentes ambiental, social y económica. La traducción de este principio a las presas y embalses requiere de una reflexión y de un análisis que permita identificar el contenido de esos pilares y de su interacción, de modo que en el proceso de planificación puedan ser tenidos en cuenta y sean adecuadamente considerados. Este artículo recoge el trabajo desarrollado en este sentido por los expertos del Comité de Actividades del ingeniero en planificación de recursos hidráulicos del Comité Nacional de Grandes Presas.

Palabras clave

Sostenibilidad, planificación, medio ambiente, sociedad, economía, equilibrio, desarrollo, explotación, rehabilitación, renovación

Abstract

Sustainability implies equilibrium between environmental, social and economic factors. The application of this principle to dams and reservoirs requires due reflection and analysis that serves to establish the importance of each of these factors and their interaction so that these may be suitably taken into account and considered during the planning process. This article describes the work carried out in this regard by the Technical Committee on "Engineering Activities in Water Resource Planning" under the auspices of the National Committee on Large Dams (Spancold).

Keywords

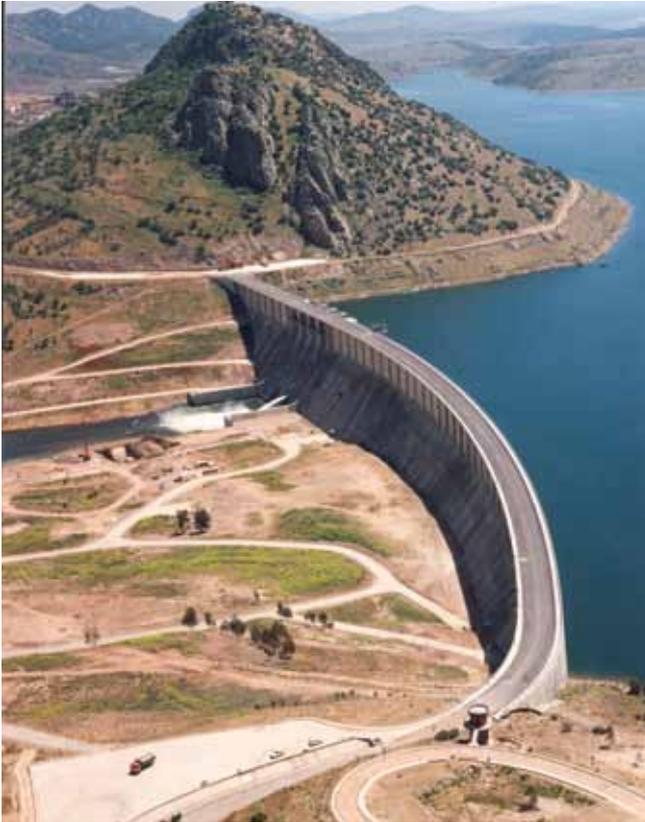
Sustainability, planning, environment, society, economics, equilibrium, development, exploitation, rehabilitation, renovation

Antecedentes

El Comité de Actividades del Ingeniero en Planificación de Recursos Hidráulicos del Comité Nacional de Grandes Presas se planteó, en 2013, elaborar un documento que abordase las grandes cuestiones sobre embalses y planificación hidrológica. Documento que, desde el primer momento, enfocó su planteamiento hacia una perspectiva de sostenibilidad como premisa básica para garantizar que sus conclusiones tuvieran validez suficiente. De este modo, los miembros del Comité (a quienes no es posible no citar, ni dejar de agradecer el trabajo desarrollado: Rosa Arce Ruiz, Víctor Arqued Esquíá, Teodoro Estrela Monreal, Ángel García Cantón, Ángel Jaramillo Gómez, Lucía Monforte Guillot, Tomás Sancho Marco, Guido Schmidt) comenzamos a escribir un borrador básico recopilando las principales ideas y trazando un esquema de contenidos que debían ser recogidos en el documento final. Pero surgió, con esta iniciativa, la idea de completar el documento con las aportaciones de otras partes interesadas que incorporasen sus perspectivas al resultado final. Y así se

decidió realizar un ciclo de jornadas sobre la sostenibilidad de presas y embalses que trajesen a figuras relevantes en los campos de la economía, la sociedad y el medio ambiente relacionados con las presas, que expusiesen sus puntos de vista, que aportasen su experiencia y su ciencia, y completar el documento con estas sus aportaciones. De este modo, se celebraron, en abril de 2013 una jornada sobre sostenibilidad económica de las presas, en mayo de 2014 otra sobre la sostenibilidad ambiental y una tercera, en junio de 2015, sobre la sostenibilidad social de las presas y embalses.

Fruto de cada una de estas jornadas y de las ponencias de los expertos que las protagonizaron, surgió la versión final del documento 'Embalses Y Planificación Hidrológica: Grandes Cuestiones', del que este artículo es prácticamente reseña, que incorporó las conclusiones de gran parte de las conferencias impartidas a lo largo de las mismas. Este documento es posible encontrarlo en la página web del Comité Nacional Español de Grandes Presas, disponible para su descarga.



Presa de Alange (Badajoz)

Introducción

La sostenibilidad en nuestra gestión del agua resulta una base para la supervivencia, ya que el agua constituye un elemento vital para el hombre y los ecosistemas, y es preciso garantizar unas condiciones adecuadas de calidad y cantidad. La correcta definición y control de la demanda debe ser un elemento prioritario y cualquier actuación en el área de los recursos hídricos y en concreto la construcción de embalses, ha de llevar consigo la consideración de todos sus efectos tanto ambientales, como sociales y económicos analizados en el marco de la planificación hidrológica de cuenca, tal y como se recoge en la Directiva Marco del Agua (DMA). Planteamiento que fue adoptado en España desde la creación de las confederaciones hidrográficas durante los años 20 y 30 del siglo pasado.

El agua y las crisis globales recientes

El agua está tomando una indudable relevancia en la actualidad en la agenda política de los más altos mandatarios e instituciones, debido a su papel determinante en determinadas crisis y problemas recientemente aparecidos y candentes.

Un problema como la crisis alimentaria hace que cobren una especial importancia planteamientos como la huella hídrica. Los estudios muestran un elevado consumo de agua verde, la mayor parte debida a los alimentos y a otros productos agrícolas, así como que, del total del agua consumida por los países, el 19 % se destina al comercio internacional.

Por otro lado, tenemos la crisis energética. Se prevé que la generación hidroeléctrica, junto con otras fuentes de energía renovable se incremente un 60 % entre los años 2000 y 2030, generación esta que puede producir un gran impacto sobre los recursos hídricos.

Recién concluido el COP21, es ineludible hablar del cambio climático y los desastres naturales. El cambio climático acentúa todos los problemas expuestos y, además, incrementa notablemente el riesgo de los daños asociados a las avenidas y las sequías, poniendo en peligro el progreso y desarrollo económico alcanzado. Será necesaria, por tanto, una gran labor en materia de adaptación.

Finalmente, la presión sobre el medio ambiente (por *stress* hídrico) constituye un factor determinante en la gestión del agua. La actividad humana se ha convertido en un agente primario de generación de presiones que afectan a los sistemas de agua de nuestro planeta. Presiones que son resultado a su vez de 5 grupos de agentes externos: demográficos, económicos, tecnológicos, sociales y de gobierno, y que se ven acentuados por el cambio climático.

Aspectos técnicos

Entre los aspectos técnicos de mayor relevancia, deben considerarse:



Presa de Cubilar



Fumadinha

a) Gestión integrada de recursos hídricos: la práctica de tomar decisiones y llevar a cabo acciones considerando múltiples puntos de vista sobre cómo gestionar el agua. Lo cual debe estar de acuerdo con la DMA.

b) Gestión de eventos extremos: sequías e inundaciones. Ambos factores, que son importantes y condicionan el desarrollo humano, pueden verse incrementados por los efectos del cambio climático, que suponen una presión adicional en las áreas con mayor stress hídrico. El papel de las presas y embalses es clave si se quieren aumentar las disponibilidades hídricas en particular en los territorios europeos, pero también lo es en el análisis de su impacto sobre el medio ambiente y sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados. Las inundaciones son un fenómeno natural extremo que puede provocar grandes catástrofes en todo el mundo, a la vez que renueva los ecosistemas, actuando como controlador de la biodiversidad. La política actual sobre la gestión de las inundaciones en la Unión Europea se recoge en la Directiva Europea sobre inundaciones.

c) Gestión de riesgos e incertidumbres: principios de prevención y precaución. Las políticas ambientales están presididas por el principio de prevención, es decir, afrontar los costes de evitar la contaminación o la degradación ambiental, actuar ex ante, para limitar los daños sobre el medio ambiente. El Principio de precaución es el enfoque que permite integrar en la evaluación y gestión de riesgos aquellas incertidumbres más profundas. La Convención Marco de Cambio climático de Naciones Unidas recomienda su inclusión en la toma de decisiones. Resulta, en este sentido, de especial importancia la estimación de riesgos relativos a la propia seguridad de la presa.

d) Investigación, desarrollo e innovación. Se trata de un enfoque, de una forma de hacer. Respecto a las presas y embalses en el marco de la planificación hidrológica, cabe mencionar las siguientes líneas de investigación desarrollo e Innovación: Evaluación de riesgos en presas y embalses, el papel de las presas en los sistemas de alerta y previsión de crecidas, análisis del posible efecto barrera a la migración de especies piscícolas, el análisis de la retención de sedimentos en los embalses y sus impactos en el propio río, en las aguas costeras y de transición, la proliferación de especies invasoras, el efecto de las presas sobre el estado hidromorfológico y ecológico de las masas de agua, la adaptación a las normativas de seguridad, la recuperación de los costes de las actuaciones, etc.

Aspectos económicos

Los embalses desempeñan un importante papel en la actividad económica española

Como consecuencia de la infraestructura de regulación construida en España durante el siglo XX, especialmente en su segunda mitad, se ha producido un apreciable incremento de los volúmenes aprovechables, que se situaran ahora en torno al 36 % de las aportaciones naturales frente al 7 % anterior.

Este cambio ha favorecido evidentemente el desarrollo de la actividad económica del país.

Hay dos aspectos de especial consideración al abordar la componente económica de la sostenibilidad de presas y embalses. Por una parte, pensar en el agua para el desarrollo: la economía influye en la planificación y gestión del agua en la medida en que se convierte en un recurso escaso que requiere inversiones para su puesta a disposición de los usuarios y para la preservación de la calidad. Por otra parte, la eficiencia en el uso del agua: la necesidad de abastecimiento y saneamiento todavía necesitan grandes inversiones para satisfacerlas. Es esencial en el análisis de estas inversiones no limitarse a los beneficios directos, sino que es imprescindible, en los países en desarrollo, internalizar como beneficios los daños evitados especialmente por cuestiones sociales y de salud.

Aspectos sociales

Quizá uno de los aspectos más importantes pero más difíciles de considerar y con los que resulta más difícil lidiar es el de los impactos sociales de un embalse.

La construcción de una presa, el embalse asociado, los cambios que ello supone en la estructura del territorio, la modificación, en fin, del entorno de una manera tan significativa, tiene impactos importantes también sobre la sociedad.

Los impactos positivos, como el propio desarrollo que supone la aparición del embalse, con satisfacción de necesidades energéticas, cuando lo acompaña, o el abastecimiento de agua, o el riego para producción agrícola, el control de avenidas, la aparición de recursos de ocio y recreo, etc.

Pero existen impactos negativos como el desplazamiento de población, muchas veces particularmente vulnerable, de recursos limitados o características culturales específicas (indígenas).

Por otra parte, es preciso considerar la solidaridad y la equidad cuando pensamos en la gestión del agua, en la construcción de presas y embalses. El agua es un recurso vital, sin embargo, su disponibilidad se ve limitada, tanto por su escasez, como por su distribución poco uniforme. Uno de los más importantes objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU es precisamente el de asegurar el abastecimiento de agua de calidad para todas las personas del planeta.

La equidad, como principio general en la planificación hidrológica puede interpretarse en su acepción territorial o desde la vertiente de los usuarios.

Respecto a la participación pública, en el ámbito internacional, su concepción actual en materia de medio ambiente surge y se generaliza con la Declaración de Río de Janeiro de 1992 y, posteriormente, en el Convenio de Aarhus de 1998.

En Europa, la DMA ha supuesto avances importantes en relación a la participación pública, asegurando ésta en la planificación hidrológica mediante la información pública y la consulta pública y fomentando la participación activa de todas las partes interesadas.

En España, la ley 27/2006, de 18 de julio, amplía la esfera de participación pública a todos los interesados y no solo a los usuarios.

Finalmente, transparencia. Transparencia como un valor ineludible en la gestión social de los embalses. Tradicionalmente, los principios de la participación pública son: 1) transparencia de información y establecimiento de canales de comunicación;

2) mejora del conocimiento sobre las necesidades, puntos de vista y percepciones de las partes interesadas y afectadas; 3) promoción de la gobernanza y la corresponsabilidad en la definición de políticas de agua; 4) alcanzar consensos y soluciones satisfactorias, resolviendo los posibles conflictos y 5) educar y sensibilizar a la ciudadanía sobre los temas relacionados con la gestión del agua.

Aspectos ambientales

Acaso sean estos los aspectos más estudiados y tratados en la literatura de la sostenibilidad de las presas y embalses. Hasta el punto de que, en muchas ocasiones, se ha quedado este pilar prácticamente solo, confundiendo gestión ambiental con desarrollo sostenible y hablando únicamente de medio ambiente, sin considerar el necesario equilibrio con las componentes social y económica. Así, se habla del mantenimiento de los ecosistemas, perfectamente regulado (no confundir con perfectamente llevado a cabo: es un tema con muy abundante literatura y reglamentación en el que seguimos fallando con excesiva frecuencia). Nuestro actual ordenamiento reconoce como de interés general prioritario aquellos temas que se listan en el capítulo III del título I de la Constitución, entre los que se cita expresamente la defensa y restauración del medio ambiente (artículo 45).

También los caudales ecológicos desempeñan una función relevante en este campo. El régimen de caudales juega un papel primordial en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional y la Ley de Aguas establecen que los regímenes de caudales ecológicos son una restricción previa que se impone en los sistemas de explotación al aprovechamiento para fines socioeconómicos.



Ribeira do Ermida

En cuanto al cambio climático, este puede suponer una reducción significativa de los recursos hídricos, especialmente en los territorios más vulnerables. Presas y embalses pueden jugar un importante papel en la adaptación a dicho escenario, lo que nos obliga a estudiar en profundidad esta reducción.

Finalmente, se toma en consideración la continuidad del medio fluvial, en relación con la construcción de presas. Los embalses suponen barreras, en muchos casos absolutas, a la continuidad de los ríos. Siempre se debería plantear la habilitación de medidas compensatorias a este efecto, sobre los caudales, sobre los sedimentos y sobre la biota.

Conclusión

Son múltiples los factores que deben ser considerados a la hora de procurar la sostenibilidad de las presas y embalses, tanto los existentes como los futuros. En este artículo se ha hecho un somero repaso de algunos de ellos, sin que sea posible más que dar una breve y rápida visión de por dónde

deberían enfocarse una correcta evaluación y toma de decisiones en esta materia. Pero, en definitiva, debemos considerar que el concepto de sostenibilidad, como equilibrio entre las componentes social, ambiental y económica, es un concepto vivo por definición, pues, en una realidad cambiante, el equilibrio se halla en cada momento en un punto distinto, y será preciso reforzar en mayor medida los aspectos más débiles a fin de ser capaces de encontrar una verdadera situación de estabilidad. Equilibrio que, además, es necesario revisar con cierta frecuencia, pues los cambios alteran la situación de partida, y las soluciones que ayer valieron hoy podrían no resultarnos útiles.

Las presas y embalses constituyen un pilar básico para el desarrollo sostenible, y una adecuada consideración de su intrínseca sostenibilidad, adoptando las medidas necesarias en cada caso, tras un apropiado estudio de necesidades globales, será la que nos permita maximizar la aportación que los embalses hagan a dicho desarrollo sostenible. **ROP**



Alcollarín