

# El Club Europeo de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD). Actividades

## The European Club of the International Commission on Large Dams (ICOLD). Activities

Revista de Obras Públicas  
nº 3.536. Año 159  
Octubre 2012  
ISSN: 0034-8619  
ISSN electrónico: 1695-4408

**Ignacio Escuder Bueno.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Secretario General del Club Europeo de ICOLD. Vocal de SPANCOLD.  
Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y Socio Fundador de iPresas (Spin-Off UPV).  
Valencia (España). iescuder@hma.upv.es.

**Resumen:** El presente artículo resume las principales actividades que desarrolla el Club Europeo de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD), en este momento bajo la presidencia de José Polimón, presidente a su vez del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD). Dentro del conjunto de actividades, resulta de especial relevancia destacar los resultados conseguidos o en proceso de consecución por los Grupos de Trabajo, así como la celebración de Simposios periódicos (con cadencia entre dos y cuatro años). Potenciar ambas actividades, así como impulsar una transmisión efectiva de conocimientos y generar condiciones óptimas para la innovación y la investigación dentro del Club están siendo los pilares de la actuación española al frente del mismo.

**Palabras Clave:** Grupos de Trabajo; Simposios; Transmisión de conocimiento; Innovación; Investigación

**Abstract:** This article summarizes the main activities developed under the umbrella of the European Club of the International Commission on Large Dams (ICOLD), currently chaired by Jose Polimon, president of the Spanish National Committee on Large Dams (SPANCOLD). Among a wide variety of activities, results achieved or in progress by the Working Groups, as well as the organization of periodical Symposia (every two to four years), deserve special mention. Supporting those activities, as well as facilitating knowledge transfer, innovation and research within the Club are the basic pillars of the current Spanish leadership.

**Keywords:** Working Groups; Symposia; Knowledge Transfer; Innovation; Research

### 1. Introducción y funciones del Club

#### Europeo de ICOLD

Fundado en 1995, el Club Europeo de los Comités Nacionales de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD) comenzó una nueva andadura bajo presidencia española el primero de enero de 2011, tras ser elegido para dicho cargo José Polimón, actual Presidente del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD), por el órgano de Gobierno del Club en la reunión anual de septiembre de 2010 celebrada en Innsbruck (Austria).

El mencionado órgano de gobierno (Consejo) del Club Europeo de ICOLD lo integran los presidentes de los veintiún Comités Nacionales que son miembros del mismo (Tabla 1), encargándose la labor de coordinación y preparación de las preceptivas reuniones anuales a la Secretaría del Club. Desde su fundación, España ha regentado la mencionada Secretaría, ejer-

Tabla 1. Países miembros del Club Europeo de ICOLD

AUSTRIA	IRELAND	ITALY	SLOVENIA	UNITED KINGDOM
BELGIUM				SPAIN
BULGARIA				SWEDEN
CZECH REPUBLIC				SWITZERLAND
FINLAND				TURKEY
FRANCE				NETHERLANDS
FYR MACEDONIA				NORWAY
GERMANY				PORTUGAL
GREECE				ROMANIA

ciendo en este momento las funciones de Secretario General el autor del presente artículo.

El Consejo se reúne una vez al año y, bajo las directrices de la presidencia, la secretaría tiene como principales funciones:

- Encargarse de cualquier actividad delegada por el Consejo.
- Coordinar y facilitar las tareas de los Grupos de Trabajo.
- Mantener los contactos necesarios con los Comités Nacionales para la celebración de simposios (normalmente, cada dos años)
- Preparar el Informe Anual de actividades.

El conjunto de actividades del Club Europeo de ICOLD, así como información relativa a sus miembros y órganos de gobierno se mantiene actualizada en la página web: <http://cnpqb.inag.pt/ICOLDClub/index.htm>, tarea de la que se responsabiliza el Comité Portugués de Grandes Presas. En particular, los grupos de trabajo y los simposios bianuales constituyen dos de los pilares fundamentales del Club, tal y como se pone de manifiesto en el presente artículo. Además, los principales ejes que están impulsando la actuación de la presidencia española pasan fundamentalmente por fortalecer los aspectos de formación, innovación tecnológica e investigación.

La Figura 1 muestra fotografías tomadas durante la última reunión del Consejo del Club Europeo de ICOLD celebrada en Kyoto, en Junio de 2012, así como en el ICOLD Benchmark Workshop on Numerical Analysis of Dams celebrado en Valencia, en Octubre de 2011, con el apoyo de SPANCOLD y del Club Europeo de ICOLD (1).

La razón de ser del Club Europeo de ICOLD se encuentra íntimamente ligada a la consecución de los siguientes objetivos:

- Promocionar los denominados Grupos de Trabajo Europeos (European Working Groups), cuyo propósito consiste en promover el intercambio de información actualizada y potenciar la investigación en campos identificados como de interés por los miembros del Club.
- Llevar a cabo de forma periódica Simposios relacionados con presas y embalses, con intervalos de entre dos y cuatro años, suficientemente separados en el tiempo de los Congresos tri-anales de ICOLD, y en los que se traten temáticas de especial interés para los países del Club.
- Constituir un vehículo constante de intercambio de información relacionada con el diseño, construcción, operación y mantenimiento de presas, así como sobre los aspectos de índole social, medioam-



Fig. 1. Reunión del Consejo del Club Europeo en Kyoto, Japón, Junio de 2012 (arriba y en medio) e inauguración del 11th ICOLD Benchmark Workshop on Numerical Analysis of Dams, Octubre de 2011 (abajo).

biental y económica relacionados con estas estructuras y sus embalses.

- Compartir información y datos de comportamiento de presas.
- Llevar a cabo recopilaciones sobre las distintas legislaciones, estándares y buenas prácticas vigentes en distintos países en relación con la seguridad de presas de manera que pueda mejorarse el entendimiento de las motivaciones de cada una de estas prácticas y códigos así como fundamentar la adopción de los mejores criterios internacionales en este campo, redundando por tanto en beneficio de la ciudadanía.
- Aplicar lo mencionado en el párrafo anterior no solo a aspectos relacionados estrictamente con la segu-



Tabla 2. Documentación elaborada por los Grupos de Trabajo.

Grupo de Trabajo	Estado de los trabajos (info: <a href="http://cnpgb.inag.pt/IColdClub/index.htm">http://cnpgb.inag.pt/IColdClub/index.htm</a> )
Legislación de presas	Informe Final. 2004
Geomembranas y geosintéticos como elementos de pantalla	Informe Final. 2004
Subpresiones bajo presas de hormigón	Informe Final. 2004
Deslizamiento de presas de hormigón	Informe Final. 2004
Directiva Marco del Agua	Informe Final. 2004
Criterios sísmicos	Informe Final. 2004
Envejecimiento de presas	Informe Final. 2004
Educación	Informe Final. 2004
Erosión interna en presas de materiales sueltos	Informes parciales (de progreso de los trabajos). Hasta 2011.
Seguridad de presas existentes	Informe Final). 2012
Avenidas	Informe Final. 2011.
Seguridad Pública	Informe Final. 2012.
Análisis y gestión de riesgos en seguridad de presas	Constituido en Octubre de 2011, en Valencia.

ridad sino a la mitigación de los impactos medioambientales, con especial seguimiento sobre la efectividad de la legislación existente en esta materia.

- Ser un órgano consultivo experto en presas y embalses, independiente políticamente, y al servicio de los distintos países europeos, la propia Unión Europea o grupos de países dentro de esta.
- Llevar a cabo acciones de divulgación y promoción para explicar los beneficios sociales, medioambientales y económicos de presas y embalses.
- Cooperar en la formación de ingenieros jóvenes en el campo de presas y embalses favoreciendo su participación en los Simposios, Grupos de Trabajo y programas de intercambio de personal entre países miembro.

## 2. Los Grupos de Trabajo

Como se ha mencionado con anterioridad, el principal objetivo de los Grupos de Trabajo consiste en promover el intercambio de información actualizada y potenciar la investigación en campos identificados como de interés por los miembros del Club.

Cada Grupo de Trabajo creado ha nacido con la vocación de concentrarse en un tema específico y culmina su tarea con la publicación de un preceptivo "In-

forme Final" o, en su caso, informes parciales, también llamados de "progreso de los trabajos" (Tabla 2).

La duración normal de los trabajos suele limitarse a tres años, si bien esta puede extenderse con la aprobación del Consejo. También en general, con la excepción del coordinador y del vice-coordinador, el resto de miembros de los Grupos de Trabajo se nombran a propuesta de los Comités Nacionales, con un máximo de dos miembros por cada Comité.

El Grupo de Trabajo más reciente es el de "Análisis y gestión de riesgos en seguridad de presas", aprobado en la reunión anual del consejo celebrada en Lucerna, Suiza, en 2011. Los términos de referencia que rigen los trabajos de este Grupo son:

- Resumir cómo se recogen los conceptos de riesgo y gestión de presas en las Directivas Europeas como las de Avenidas, de 2007, e Infraestructuras Críticas, de 2008.
- Repaso de las consideraciones que tiene cualquiera de las componentes del riesgo en la legislación y recomendaciones de seguridad de presas en Europa.
- Identificar la efectividad y los beneficios derivados de la toma de decisiones con "información de riesgo" en la gestión de seguridad de presas (incluyendo la revisión casos de estudio internacionales).



Fig. 2. Inauguración del Foro (arriba a la izquierda), Curso en gestión de riesgo para presas (arriba a la derecha), Visita a la presa de Tous (abajo a la izquierda), y Clausura del Foro (abajo a la derecha).

- Establecer recomendaciones sobre el necesario nivel de esfuerzo y de detalle en los análisis en función del tipo de decisión a adoptar (necesidad de modelación, estimaciones de riesgo, análisis de incertidumbre, etc.).
- Estudiar la importancia de equilibrar y compartir los riesgos de gestión de presas entre distintos actores (propietarios, operadores, etc.)
- Utilizar el marco del análisis de riesgo como una herramienta efectiva para facilitar la transmisión de conocimiento y la formación.

Bajo la coordinación de Massimo Meghella, este grupo comenzó su andadura durante la celebración en Valencia del "Third International Forum on Risk Analysis, Dam Safety, Dam Security and Critical Infrastructure Management", en Octubre de 2011, organizado por la Uni-

Tabla 3. Simposios celebrados por el Club Europeo de ICOLD.

Simposio	Temas
Comité Nacional Austriaco. Innsbruck, Austria, 22 -23.Septiembre 2010	Sostenibilidad en el conocimiento Conciencia pública sobre Seguridad de presas Mantenimiento y rehabilitación Regulaciones y recomendaciones Pequeñas presas Vigilancia de presas
Comité Nacional Alemán. Freising, Alemania, 17-19.Septiembre 2007	Nueva conciencia pública sobre presas en Europa Beneficios y riesgos de las infraestructuras hidráulicas Detección de filtraciones en presas de materiales sueltos Erosión Interna Estructuras hidráulicas y centrales hidroeléctricas
Sociedad Británica de Presas. Canterbury, Reino Unido, 22-26 Junio 2004	Beneficios e impactos sociales de los embalses El uso de nuevos materiales Análisis y evaluación de riesgos Impacto de las avenidas y su laminación Instrumentación y monitorización
Comité Nacional Noruego. Geiranger, Noruega, 25-27 Junio 2001	Gestión de cuencas en la Europa del futuro Seguridad en explotación de presas y otras infraestructuras hidráulicas Nuevas tendencias en rehabilitación de presas
Comité Nacional Español Barcelona, España, 17-19 Junio 1998	Legislación y recomendaciones en seguridad de presas Seguridad estructural Seguridad hidrológica Grupos de Trabajo europeos
Comité Nacional Sueco Estocolmo, Suecia, 5-9 Junio 1996.	Presas de hormigón Presas de materiales sueltos Avenidas
Comité Nacional Suizo. Crans-Montana, Suisse, 7-9 Septiembre 1995.	Presas de materiales sueltos Presas de hormigón Hidrología Instrumentación



Tabla 4. Temas y descriptores a tratar en el Congreso de Venecia de Abril de 2013.

Tema	Descriptores
Gestión de recursos hídricos en Europa	Uso conjunto de recursos hídricos, análisis de demandas; trasvases y otras conexiones; gestión integrada; gestión sostenible y recuperación de costes; análisis de rotura de presas; planes de emergencia; impacto del cambio climático en la gestión del agua.
Conservación y desarrollo de sistemas de infraestructuras hidráulicas en Europa.	Mantenimiento, rehabilitación, vigilancia y monitorización; gestión de sedimentos; ampliación de sistemas; uso de nuevos materiales; construcción de nuevas centrales; rehabilitación, modernización y mantenimiento de centrales existentes; conservación de presas antiguas; puesta fuera de servicio; transmisión inter-generacional del conocimiento.
Una mirada al futuro de las presas y la energía hidroeléctrica: nuevos retos	Interacción entre energías renovables, almacenamiento y red eléctrica; plantas de bombeo reversibles; efectos del cambio climático en la producción de energía; redes inteligentes para equilibrar la producción energética mediante renovables; grupos de trabajo interdisciplinarios e innovadores para la complejidad de la respuesta del sistema eléctrico.
Impactos sociales y medioambientales frente a beneficios: todavía una cuestión abierta	Sostenibilidad; conciencia pública, gestión de conflictos y necesidades de mejora de la comunicación; caudales ecológicos, instalaciones aguas arriba y aguas abajo para laminación; transporte de sedimentos; embalses multi-objetivo; efectos del cambio climático en las aportaciones; el papel del almacenamiento en la laminación.
Hacia la mejora y armonización de la gobernanza de presas en Europa	Análisis de riesgo; tolerabilidad y aceptabilidad del riesgo; infraestructuras críticas; regulaciones y recomendaciones para la gestión de seguridad de presas frente a riesgos naturales y antrópicos; acercando la "ciencia" y las "necesidades prácticas" para un mejor manejo de riesgos; nuevos mapas de riesgo sísmico europeos; aplicación de Directivas del agua y Eurocódigos; tendencias en la renovación de concesiones hidroeléctricas.

versidad Politécnica de Valencia, el Department of Homeland Security norteamericano y ICOLD, con el apoyo de SPANCOLD y el Club Europeo.

La Figura 2 muestra una serie de fotografías del mencionado evento (2), en cuya primera sesión fue presentado el Grupo de Trabajo.

Además de los Grupos de Trabajo, se encuentran activas dos "Comisiones de trabajo", lideradas por Giovanni Ruggieri y Jose Polimón respectivamente, dedicadas a la exploración de las posibilidades de establecer legislación de seguridad de presas a escala europea en el primer caso, y a la de extender a escala europea el exitoso caso del Máster Internacional en Explotación y Seguridad de Presas y Balsas impartido por SPANCOLD en el segundo.

Por último, se prevé la creación en Abril de 2013 de un nuevo Grupo Trabajo sobre "Accidentes e Incidentes de Presas" y la organización de un taller a ese respecto para otoño de 2013.

### 3. Los simposios bianuales

Tal y como se ha introducido con anterioridad, el intervalo de realización de los simposios del Club, en los que se tratan temas de especial relevancia para los países miembro, oscila entre dos y cuatro años.

Los temas de cada simposio se aprueban a propuesta del Comité Organizador de cada uno de ellos, pudiendo el Consejo si lo estima oportuno sugerir modificaciones.

La Tabla 3, resume los Simposios celebrados hasta la fecha y los temas tratados en cada uno de ellos.

Por último, el próximo Simposio del Club, que tendrá lugar en Venecia, Italia, entre los días 10 y 12 de Abril, bajo el lema "Sharing Experience for Safe and Sustainable Water Storage", tratará los temas que se muestran en la Tabla 4.

#### 4. Resumen y principales líneas de actuación de la presidencia española (2011-2013)

Las líneas fundamentales de actuación que ha marcado la presente presidencia española de ICOLD, cuya andadura se inició en Enero de 2011 y concluirá en Diciembre de 2013, se agrupan en los tres ejes siguientes:

- a) Impulsar las actividades de formación y transmisión de conocimiento.

Ejemplos de estas actividades han sido el apoyo del Club a la III International Week on Risk Analysis, Dam Safety, Dam Security and Critical Infrastructure Management (Valencia, Octubre de 2011), y al 6<sup>th</sup> International Symposium on Roller Compacted Concrete (RCC) Dams (Zaragoza, Octubre de 2012) además de al próximo Simposio del Club a celebrar en Venecia en Abril de 2013.

- b) Reforzar los Grupos de Trabajo existente y estímulo para la creación de nuevos grupos capaces de

acometer nuevos retos tecnológicos, de gobernanza, etc.

Ejemplos de actividades encaminadas a estos objetivos son la creación del Grupo de Trabajo de Análisis y gestión de riesgos en seguridad de presas en 2011, o las Comisiones de trabajo creadas ese mismo año sobre legislación de seguridad de presas a escala europea y la posibilidad de impartir un título máster en explotación y seguridad de presas en el marco del Club Europeo.

- c) Crear un entorno favorable a la innovación e investigación en el campo de la ingeniería de presas.

Ejemplos de estas actividades han sido el estímulo a la creación de consorcios de investigación para participar en convocatorias europeas (FP7 y otras) que permitan consolidar una Europa más competitiva en tecnología de presas en el contexto de un mundo globalizado. ♦

#### Referencias

-(1) 11<sup>th</sup> ICOLD Benchmark Workshop on Numerical Analysis of Dams. Ed. Ignacio Escuder Bueno et al. Spanish National Committee on Large

Dams. 2012.  
- (2) Risk Analysis, Dam Safety, Dam Security and Critical Infrastructure Management. Ed. Ignacio Escuder-Bueno et al. CRC Press Balkema. ISBN-978-0-415-62078-9. 2011.

Nota:  
Toda la información técnica sobre trabajos realizados dentro de los Grupos de Trabajo se encuentra disponible en:  
<http://cnpqg.inag.pt/icoldClub/index.htm>

## European Club of ICOLD. Activities

Founded in 1995, the European Club of the International Commission on Large Dams (ICOLD), is currently chaired by Jose Polimon, president of the Spanish National Committee on Large Dams (SPANCOLD). Among a wide variety of activities, results achieved or in progress by the so called Working Groups, as well as the organization of periodical Symposia (every two to four years), deserve special mention. Supporting those activities, as well as facilitating knowledge transfer, innovation and research within the Club are the basic pillars of the Spanish current leadership.

More in detail, as available at the European Club web page (<http://cnpqg.inag.pt/icoldClub/index.htm>) the aims of the Club are achieved by fulfilling the following objectives in relation to dams in Europe:

- Encouragement of European Working Groups, which purpose is to exchange up to date information and to

encourage research on matters which are, according to the objective of the club, of current interest to the members.

- Encouragement of regular European Symposia on Dams and Reservoirs. It is intended that Symposia with topics particularly relevant to a number of European countries will be held generally at intervals of two to four years. The European Symposia are not held close to ICOLD Congresses.
- Interchange of information related to the design, construction, operation, maintenance and social, environmental and economic aspects of dams and reservoirs
- Interchange of data and information on the behaviour of dams and reservoirs.
- Interchange of information on the different legislation, standards and practice applied in respect of reservoir

safety in different countries in order to improve the understanding for the reasons for such differences and encourage the adoption of high standards in the interests of public safety.

- Interchange of information on the legislation, standards and practices applied in respect of environmental impact, together with information on the effectiveness of the legislation.
- Provision of expert non-political advice in relation to dam and reservoir safety to the movements of European countries, the European Union or other groups of states, where requested.
- Participation in public relations activities to explain the social, environmental and economic benefits of dams and reservoirs.
- Co-operation in the professional training of young engineers in relation to dams and reservoirs through participation in the Symposia, in the Working Groups and in exchanges of staff between countries.

The number of the so called Working Groups, active over last years, include those devoted to the following topics:

- Geomembranes and geosynthetics as facing materials
- Uplift pressures under concrete dams
- Sliding of concrete dams
- European Water Directive
- Seismic criteria
- Ageing of concrete dams
- Education
- Floods
- Public safety
- Internal erosion in embankment dams
- Dam safety of existing dams
- Dam safety risk assessment and management

Finally, the following Table comprises all the Symposia (including next one to be held in Venice, April 2013) and the related topics that have been addressed. ♦

Symposia	Themes
Italian National Committee on Large Dams and ENEL. Venice, Italy, 10-12 April 2013	Water resources management in Europe Preservation and development of European hydraulic infrastructure system An outlook to the future of dams and hydropower: the new challenges Social/environmental impacts vs. benefits of reservoirs: a still open question Towards improving and harmonizing dams governance in Europe
Austrian National Committee on Large Dams. Innsbruck, Austria, 22 -23 September 2010	Sustainability of know how Public awareness of dams and dam safety Maintenance and rehabilitation Regulations and guidelines Small dams Surveillance practice
German National Committee on Large Dams. Freising, Germany, 17-19 September 2007	New public awareness on dams in Europe Benefits and risks of hydraulic structures Leakage detection in embankment dams Internal erosion Hydraulic structures and hydropower – ongoing projects at home and abroad
The British Dam Society Canterbury, UK, 22-26 June 2004	Benefits and social impacts of reservoirs The use of new materials Risk assessment and reservoir management Flood impact and alleviation Instrumentation and monitoring
Norwegian Committee on Large Dams Geiranger, Norway, 25-27 June 2001	Future river basin management in europe Operational safety of dams and other hydraulics New trends in rehabilitation of dams
Comité Español de Grandes Presas Barcelona, Spain, 17-19 June 1998	Legislation and guidelines on dam safety Structural safety Hydrological safety European working groups
Swedish Committee on Large Dams Stockholm, Sweden, 5-9 June 1996.	Concrete dams Embankment dams Floods
Comité National Suisse des Grands Barrages. Crans-Montana, Suisse, 7-9 Septembre 1995.	Digues em materiaux meubles / embankment dams Barrages en beton / concrete dams Hydrologie / hydrology Instrumentation/monitoring

