



PRESAS Y DESARROLLO

J. Alberto Herreras Espino
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Presidente de SYNCONSULT, S.L.

RESUMEN

El artículo explica, en primer lugar, las diferencias entre la INTERNATIONAL COMMISSION ON LARGE DAMS (I.C.O.L.D.) a la que pertenece el COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL desde hace cincuenta años y la WORLD COMMISSION ON DAMS creada hace menos de tres años con el fin de encontrar medios para racionalizar la polémica entre los partidarios y los contrarios a las grandes presas. El Informe PRESAS Y DESARROLLO que se describe y analiza en el artículo tiene dos partes bien diferenciadas. En la primera se trata de revisar la eficacia que han tenido las presas para lograr el desarrollo de los recursos de agua y energía; si bien se reconocen los beneficios logrados se llega a conclusiones generales en base a datos procedentes de muestras del orden de cien presas sobre el total de cuarenta y cinco mil que existen en el mundo y se resaltan los fallos ocurridos, especialmente los relativos a los aspectos sociales y ambientales. La segunda parte es mucho más constructiva y se dedica a proponer estrategias prioritarias, criterios, directrices y normas para conseguir decisiones acertadas, y consensuadas por todos los afectados, sobre los proyectos de desarrollo del agua y la energía.

ABSTRACT

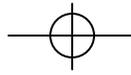
The article sets out to explain the differences between the INTERNATIONAL COMMISSION ON LARGE DAMS (I.C.O.L.D.), to which the SPANISH NATIONAL COMMITTEE joined fifty years ago, and the WORLD COMMISSION ON DAMS which was established less than three years ago; with the aim of channelling discussion between the supporters and opponents of large dams. The report DAMS AND DEVELOPMENT, summarized in this article, is divided into two separate sections. One dealing with the contribution of large dams to the development of water and energy resources and which while acknowledging the benefits obtained, then goes on to give general conclusions - based on information gained from some one hundred dams of forty-five thousand existing in the world - which emphasise errors and failures, particularly with regards to social and environmental issues. The second part of the report is far more constructive and proposes priority strategies, criteria, guidelines and rules in an attempt to achieve consensus on all water and energy development projects.

1. ¿QUÉ ES LA WORLD COMMISSION ON DAMS (W.C.D.)?

Antes de concretar lo que es la **WORLD COMMISSION ON DAMS (W.C.D.)** hay que apresurarse a decir que **no se debe confundir con la INTERNATIONAL COMMISSION ON LARGE DAMS (I.C.O.L.D.)** que es la institución –con más de setenta años de vida– dedicada, según recoge su Constitución, a fomentar el progreso en la planificación, proyecto,

construcción, explotación y conservación de las grandes presas, e infraestructuras anexas, *mediante la información de los temas relacionados con ellas incluye aspectos, técnicos, económicos, financieros, ambientales y sociales.*

I.C.O.L.D. –como todos los expertos relacionados con las presas saben– reúne a los Comités Nacionales de (80) países, entre ellos obviamente España, y puede dar el siguiente *curriculum operis*.



J. Alberto Herreras Espino

t Veinte (20) Congresos Mundiales, realizados normalmente cada tres años, a los que acuden, cada vez, más de dos mil expertos de todo el mundo. Al último, celebrado en China, es precisamente al que se dedica este número extraordinario de la **R.O.P.**

t Setenta y nueve (79) temas específicos, analizados en dichos Congresos, a los que se han presentado en total más de quince mil (15 000) artículos, lo que proporciona una inapreciable información sobre la inmensa mayoría de las grandes presas.

t Sesenta y ocho (68) reuniones anuales en las que se reúnen sus Comités Técnicos para debatir los temas que les ha encargado **I.C.O.L.D.**

t Ciento diez y siete (117) Boletines Técnicos, realizados por los citados Comités Técnicos y publicados después de la revisión y sugerencias realizadas por todos los Comités Nacionales.

Una vez que se ha puesto de manifiesto la experiencia y realizaciones de **I.C.O.L.D.** se puede describir que es la **W.C.D.** y responder a las preguntas de **¿Por qué?**, **¿Cómo y dónde?** y **¿Cuándo?** se funda, para reseñar después sus objetivos declarados antes de analizar su informe, denominado **PRESAS Y DESARROLLO (PyD)**, que es el verdadero fin de este artículo.

¿Por qué se funda la W.C.D.? Entre los años 1994 y 1997 se produjeron varios informes de **ONG's** —especialmente la Declaración Manibeli— criticando la actividad, en relación con las grandes presas, del Banco Mundial (**B.M.**), arguyendo que este organismo no tenía suficientemente en cuenta los aspectos sociales y ambientales al valorar las posibilidades de financiación de estas infraestructuras. El Departamento de Evaluación de Operaciones de dicho Banco realizó un estudio en 1996 sobre una muestra de cincuenta (50) presas financiadas por el **B.M.** en el que concluía que el 75% de dichas presas no cumpliría las normas sobre reasentamientos de población a las que ahora se obliga el **B.M.**, aunque sí habían cumplido las que se exigían en su momento; el estudio indicaba también que aunque en su día se hubieran utilizado los métodos actuales previstos para mitigar los efectos adversos, sociales y ambientales, no se hubiera visto comprometida la viabilidad económica de los proyectos. Este informe produjo una gran crítica por parte de las **ONG's**, exacerbando la polémica ya existente entre algunas de estas organizaciones y otras de tipo profesional y gubernamental.

¿Cómo y dónde se funda la W.C.D.? Ante la tensa polémica creada, el **B.M.** y la **WORLD CONSERVATION UNION** —que reúne a más de 800 instituciones, entre gobiernos, agencias gubernamentales y **ONG's**— patrocinaron, en 1997, una reunión, entre los grupos partidarios y contrarios a las grandes presas, **con el fin de debatir el citado informe del B.M.** En esta reunión, celebrada en Gland (Suiza), participaron treinta y nueve (39) representantes de gobiernos, del sector privado, de instituciones financieras internacionales, de organizaciones ci-

viles, y del personal afectado por las citadas presas; pantes convinieron en formar entre ellos un Grupo —denominado **Reference Group**, para seguir analizarla.

¿Cuándo se funda la W.C.D.? El Grupo de Trabajo sus tareas en Febrero de 1998 y llegó a la conclusión mejor era formar un grupo independiente que es, al momento, pasó a denominarse **W.C.D.** En Mayo de 1998 se anunció que la **W.C.D.** comenzaba sus trabajos bajo la presidencia del Prof. **KADER ASMAL** —que en ese momento era Ministro de Obras Hidráulicas y Bosques en South Africa— formado por diez (10) —miembros de los que tres (3) son de los siguientes países: dos (2) hindúes; dos (2) australianos; uno (1) filipino y un (1) sueco— asistidos por un Secretario General alemán. La selección de estos miembros se hizo mediante procedimientos que, como mínimo, pueden considerarse poco transparentes; por otra parte, la forma en que se ha organizado posteriormente no se ajusta a lo que se acordó en la reunión de Gland, ya que ha incrementado considerablemente sus efectivos a través del llamado **FORUM** que han integrado hasta cerca de setenta (70) miembros de ellos elegidos entre conocidos antagonistas de las presas. En todo caso han hecho un trabajo, el informe **PyD** en el que se ha indicado, es el que se analiza en este artículo.

2. OBJETIVOS DE LA W.C.D.

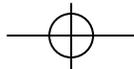
De acuerdo con lo acordado en la citada reunión, los dos objetivos de la **W.C.D.** debían ser:

- t a) Revisar la eficacia en el pasado de las grandes presas y determinar alternativas para el desarrollo sostenible de agua y energía.
- t b) Desarrollar criterios, directrices y normas internacionalmente aceptadas donde fueran aplicables— para la planificación, proyecto, selección, construcción, explotación, mantenimiento y puesta fuera de servicio de las presas.

El trabajo realizado por la **W.C.D.** durante dos años —que ha costado del orden de 10 M \$ y ha sido financiado por el **B.M.** y otras instituciones públicas y privadas— finalizó con la publicación —en Noviembre 2000— del mencionado informe cuyo contenido y conclusiones se basan en los datos recopilados mediante los siguientes trabajos:

- t Análisis detallado de ocho (8) casos de grandes presas en cuatro continentes. Se trata de las presas de: Gland (USA); Tarbela (Pakistán); Aslantas (Turquía); Ibabawe); Tucurui (Brasil); Pak Mum (Tailandia) and Laagen (Noruega) y Orange River (South Africa)
- t Estudio general sobre dos (2) países (India y China)





Presa de José Torán. Objetivo: Regadío.

- t Contraste de ciento veinticinco (125) presas localizadas en cincuenta y dos (52) países.
- t Revisión de diecisiete (17) temas relativos a cinco (5) aspectos del debate; social; ambiental; económico y financiero; técnico y de planificación.
- t Cuatro (4) reuniones regionales.
- t Novecientos cuarenta y siete (947) informes enviados por instituciones y personas de manera voluntaria y sin que mediara petición, al menos oficial, de la **W.C.D.**

3. CONTENIDO DEL INFORME PRESAS Y DESARROLLO (PyD)

Es muy probable que, desde el principio, los redactores del **PyD** se dieran cuenta de que los objetivos previstos para su trabajo en la reunión de Gland no eran los más adecuados porque si empleando las palabras de su propio Presidente se centraban en responder a la pregunta *¿Son las presas nuestra única herramienta, nuestra mejor herramienta para resolver los problemas de agua y energía?* no se necesitaba mucha investigación para contestarla, ya que es evidente que las presas no son la única alternativa para resolver los problemas de suministro y energía y pueden ser, o no, la mejor solución según sean las circunstancias específicas de cada caso. Es muy probable que por ello hayan derivado su informe hacia temas más ligados al desarrollo de los recursos naturales, teniendo que

hacer en muchas ocasiones *juegos malabares* en el introducir referencias a las presas.

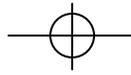
En definitiva el **PyD** se divide en dos partes; en la se intenta contestar al primero de los dos mandatos —es decir, al relativo a *revisar la eficacia de las grandes y determinar alternativas para el desarrollo de los recursos de agua y energía*—, mientras que en la segunda introdujo *propuesta marco para la identificación de alternativas a la terminación de procesos de decisión en el desarrollo de los recursos naturales*, que acompañan de los criterios, directrices y normas que les solicitaron en principio pero que, en la mayoría de los casos, se pueden aplicar tanto a las presas como a cualquier otra alternativa.

4. PRIMERA PARTE DEL PyD. LA REVISIÓN GLOBAL

4.1. DESGLOSE EN CAPÍTULOS

El **PyD** adjudica el pomposo título de **Revisión Global de las Grandes Presas** a la primera y extensa parte —cien páginas del documento— que, como se comprobará evidentemente, de **global** tiene poco; ni por el número de presas revisadas, ni por los aspectos revisados y desde luego menos por su imparcialidad. Se desglosa en cinco capítulos uno de los cuales tiene el siguiente objetivo:





J. Alberto Herreras Espino

- t a) **Comportamiento técnico, financiero y económico;** como su propio nombre indica trata de *revisar* estos aspectos a lo largo de la trayectoria de las presas en el pasado.
- t b) **Comportamiento ambiental;** analiza los procedimientos utilizados y su repercusión sobre los ecosistemas y el clima.
- t c) **Comportamiento social;** se evalúa la repercusión de las presas sobre las personas afectadas —especialmente sobre los reasentados— así como sobre la distribución de beneficios y costes de los proyectos de presas.
- t d) **Alternativas para el desarrollo de los recursos de agua y energía;** se estudian, muy someramente por supuesto, otras posibilidades de satisfacer las necesidades de agua para los riegos, el abasto a poblaciones, la generación de energía y el control de avenidas.
- t e) **Toma de decisiones, planificación y acuerdos institucionales;** reseña y comenta la forma en que estos aspectos influyen sobre el desarrollo de los recursos de agua y energía y sobre la selección, proyecto, construcción y explotación de las presas.

4.2. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Los comentarios que el análisis de esta primera parte del **PyD** han suscitado al autor del artículo se han dividido en dos grupos: a) los de tipo general y b) los relativos a los temas específicos que se *examinan* en esta parte del **PyD**.

4.2.1. Matizaciones de carácter general

Del análisis de los cinco capítulos dedicados a la *revisión global* se extraen las siguientes conclusiones de índole general.

- t i) El tamaño de la *muestra* utilizada es inaceptable, desde el punto de vista estadístico, para proporcionar conclusiones generales como el **PyD** se atreve a hacer en numerosas ocasiones. Para justificar esta aseveración basta tener en cuenta que, como es bien sabido, **I.C.O.L.D.** tiene registradas más de cuarenta y cinco mil (45 000) presas en todo el mundo y el número utilizado en cada uno de los análisis de temas específicos —que luego se detalla al comentarlos— es siempre inferior a cien (100).
- t ii) Aunque el **PyD** reconoce explícitamente, en breves frases, que *...las presas han hecho una importante contribución al desarrollo humano y los beneficios derivados han sido muy considerables...* no existe la mínima cuantificación relativa a estos beneficios, en contra de la postura del **PyD** relativa a la identificación y cuantificación de los daños producidos por las presas a las que dedica la mayor parte de su discurso.
- t iii) La lectura del **PyD** produce la impresión de que las presas siempre se han construido como si fueran un fin en

si mismas. Nunca se acepta, explícitamente, como solución a un problema de suministro de agua o en su momento fue seleccionada como la más adecuada teniendo en cuenta la información, los medios tecnológicos disponibles.

t iv) La mayor parte de las conclusiones que ob aplicables a los países industrializados ni por su paña ya que en nuestro país existen instrumentos desde 1902 —sucesivamente actualizados— para construcción y explotación de presas, donde su estructura a construir debe pasar por un proceso de construcción pública y donde las evaluaciones de impacto son obligatorias hace ya quince años.

t v) El **PyD** parece entender que las presas solas —por supuesto negativamente— a las personas o tierras quedan inundadas o su procedimiento de vida queda modificado por ellas. En el texto hace referencia a las poblaciones, generalmente más numerosas, que mejoran sus condiciones de vida ni a la creación de riqueza que se produce con la explotación de agua o energía que garantiza la presa. Es decir que las compensaciones que deben recibir los afectados negativamente hayan sido siempre las justas económicas ni las sociales— lo que, obviamente, es el objetivo de evitar siempre en el futuro remediando, sea posible, los errores del pasado.

t vi) Los costes medios que el **PyD** deduce para las presas —8.000 M pta por unidad— son una exageración sobre la base de datos cuantificados. En España las realizadas¹ indican que, para nuestras más de 45.000 presas, un precio medio bastante ajustado es de 200 M pta en valores actuales.

t vii) El análisis efectuado —aún con la amplitud de las muestras— sugiere, sin embargo, que existe un amplio campo para incrementar las técnicas de explotación de presas así como para mejorar la explotación de presas existentes. También se demuestra que han realizado suficientes análisis *ex post* lo que garantiza la obtención de conclusiones objetivas. Estas conclusiones que son ciertas, no son específicas ni propias de grandes presas; en la inmensa mayoría de las presas, infraestructuras, equipamientos, etc., realizados en décadas pasadas hay posibilidades de mejora —entre otras cosas porque las tecnologías —y sería conveniente, desde luego, que se promuevan— más los análisis realizados después de su explotación. El nuevo **Reglamento Técnico sobre Presas y Embalses** de España (1996) obliga a hacer revisiones, con una periodicidad que depende de la clasificación frente al riesgo potencial de la presa.

(1) **EL PATRIMONIO DE LAS OBRAS PÚBLICAS.** Reglamento de 1996. Eugenio Vallarino y J. Alberto Herreras.





Presa de Aldeadávila. Objetivo: Generación eléctrica.

sión se refiere lógicamente a la seguridad de la presa, por lo que sería conveniente incluir el análisis relativo al cumplimiento de los objetivos del embalse, de sus efectos sobre el medio ambiente y de las repercusiones sociales que ha producido.

4.2.2. Comentarios específicos

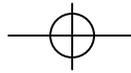
Con objeto de proporcionar una idea más clara de la parcialidad y tendenciosidad de esta primera parte del **PyD** se incluyen y comentan a continuación algunas de sus afirmaciones relativas a aspectos específicos.

Sobrecostes. El **PyD** indica que el resultado global obtenido en las ochenta y una (81) presas analizadas es que el incremento sobre el presupuesto inicialmente previsto es del 56%. Destaca que, de todas formas, la mayor parte de la infravaloración inicial se debe a errores en los valores estimados para la inflación, lo que no deja de ser bastante sorprendente teniendo en cuenta que en su mayoría son presas financiadas por Bancos y Agencias de Crédito; en todo caso esta cifra de sobre coste disminuye al 21%, siempre según el **PyD**, cuando se co-

rigen los efectos de la inflación. Una desviación del 20% en una estructura tan compleja como una presa *sorpresas* en las características estimadas para la cimentación no es, en mi opinión, una cifra exagerada ni se puede rar, como hace el **PyD**, con las menores desviaciones producen en proyectos industriales como son las plantas.

Ampliación de los plazos previstos. De una muestra de noventa y nueve (99) presas el **PyD** llega a la conclusión solamente la mitad iniciaron su servicio en los plazos previstos. Otro estudio del **B.M.** dedujo que el retraso de una presas hidroeléctricas financiadas por él fue del 28%, frente a un retraso medio igual al 30% que se produjo en el caso de plantas industriales.

Presas para el riego. El **PyD** revisa al tema de las presas para el riego y, curiosamente, adjudica a las presas que no riegan el agua que las alimenta todos los males que se producen desde el retraso en lograr el desarrollo de todo el área inicialmente prevista hasta la falta de eficacia en el riego de parcelas, pasando por los tipos de cultivos seleccionados y el rendimiento conseguido en las explotaciones agrícolas.



J. Alberto Herreras Espino

cierto que todas estas circunstancias se han producido en el desarrollo de zonas regables ...**pero no será por culpa de las presas**. Antes al contrario, lo que ha sido más frecuente es que las presas se hayan terminado sin que toda la infraestructura de riego esté disponible; claro está que una zona regable de gran extensión como es a las que se refiere generalmente el **PyD** tarda varios años en *madurar* y no siempre se pueden construir las presas por etapas, adecuando su puesta en servicio a las necesidades del riego. Se supone que este aspecto es uno de los que se debe estudiar en los análisis económicos previos a la decisión de ejecutar el proyecto.

El **PyD** analiza después los problemas económicos y financieros de las zonas regables —que obviamente no son sólo ni mucho menos los de las presas involucradas en el suministro de agua— y llega a la conclusión de que en el pasado se ha medido su viabilidad económica y financiera mediante la aplicación de los **T.I.R.** —tasa interna de retorno— y que muchas de ellas no han alcanzado los valores inicialmente estimados; así, por ejemplo, cita análisis *ex post* realizados por el **B.M.**, a los seis u ocho años después de la terminación, en los que un **T.I.R.** medio inicial de 17,7 % había descendido al 9,3%. En esta ocasión el **PyD** reconoce paladinamente que esta disminución no es toda aplicable a las presas ...pero no la cuantifica.

El **PyD** llama la atención sobre el hecho de que muchos desarrollos de zonas regables no han recuperado los costes de inversión —en algunos casos ni siquiera todos los de explotación y conservación—, pero reconoce que los gobiernos tienen derecho a subsidiar determinados sectores productivos. A partir de esta observación —y de otras semejantes para presas dedicadas a otros servicios— llega a una conclusión que repite después innumerables veces; se trata del reparto de los beneficios que producen las presas, ya que en su opinión las personas directamente afectadas —especialmente en los países en vías de desarrollo— no participan en dicho reparto en la medida adecuada.

Presas hidroeléctricas. Se supone que el **PyD** estaba tratando de encontrar conclusiones de tipo general, lo que mal se puede hacer con una muestra de sesenta y tres (63) presas. En esta ocasión no tienen más remedio que admitir que **como media** las presas hidroeléctricas alcanzaron sus objetivos pero, tal vez para que no falte siempre algún matiz negativo, añaden enseguida ...*pero que con una gran variabilidad y muchas de ellas en el lado negativo*.

Nuevamente señalan que existen muy pocos estudios de evaluación *ex post* —lo que sin duda es verdad y debería ser remediado— y comentan que muchas presas hidroeléctricas han incrementado su eficacia y rentabilidad debido al incremento de potencia instalada posterior al previsto inicialmente; no indican que en muchos casos tal incremento es posible gracias a una mayor regulación conseguida por otras presas situadas aguas arriba. Sí comentan, sin embargo, que es frecuente que las presas tengan una vida útil superior a la prevista, pero no hacen ninguna estimación de lo que supone tal circunstancia

en el rendimiento económico; tampoco se llama la bre el incremento del precio de los combustibles fófluencia sobre el rendimiento económico supuest alternativas térmicas a las presas de generación el

Presas para el abastecimiento de población del análisis de una muestra de veintinueve (29) pre das a prestar este servicio concluyen que existe ur al sobredimensionamiento de los embalses corre: debido a estimaciones erróneas, ya sea sobre el cr la población o de las dotaciones unitarias previstas siempre el **PyD** se cubre añadiendo que los análisis zados en los primeros años después de la puesta e las presas ...por lo que evidentemente podían no h todavía a la situación de *crucero* prevista para su se

El **PyD** indica que gran parte de las presas pa miento —en general los proyectos de abasto y sane recuperan los costes de inversión como consecue las tarifas que se utilizan son demasiado bajas. C dencia de que ésta sea una conclusión mucho más los países en vías de desarrollo —donde los gobier ten, o acometían, este tipo de proyectos como un g es bien sabido que la política actual de las Agencia es la de privatizar la gestión de estos servicios, de las necesarias inversiones se realicen con capital p gobiernos subsidién a una parte importante de la p forma directa o indirecta— a fin de que las tarifas u an las necesarias para conseguir el equilibrio econ ciero.

Presas de laminación de avenidas. En el añ hecho la **W.C.D.** sobre las presas que tienen com protección contra las inundaciones es donde, pro se muestra más tendencioso el **PyD**. Basta para extraer literalmente algunas de sus aseveraciones; cuando reseña las siguientes frases:

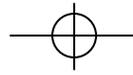
t a) La evidencia confirma que mientras las proporcionado importantes beneficios en el cor nidas *algunas presas han incrementado la vu de las comunidades ribereñas ante las inundaci*

t b) Al comentar el incremento del peligro di mente, *Aunque son casos raros, las roturas de rren durante tormentas excepcionales y las c de aguas abajo quedan sujetas a inundacione amplificadas por la rotura de la presa.*

t c) *A menudo las comunidades se han adapt de protección normalmente proporcionado y lo emergencia —o su desarrollo— han sido inadecu*

El **PyD** sigue analizando la cuestión de las inun general y llega a la sorprendente conclusión de q mente es mejor dejar que sigan produciéndose, y l acostumbrada a ellas, porque en caso contrario - afectar a los ecosistemas— cuando llegan las crec





cionales se producen daños mucho mayores. **Deben referirse a la gente que sobrevive a las inundaciones.**

El problema con el **PyD**, como ya se ha dicho, es que hace un análisis adecuado de la situación –como es la conclusión de que lo mejor para luchar contra las inundaciones es hacer un estudio integral y emplear, en cada caso, alternativas estructurales y/o de gestión–, reconoce de pasada los beneficios que introducen las presas y luego emplea páginas y páginas en describir las dificultades para resolver el problema o presenta casos aislados negativos, procurando dejar la impresión de que *las malas de la película* son las presas.

Aspectos adicionales. En el tema de la sedimentación se llega a la conclusión –después del análisis de una *amplia* muestra de cuarenta y siete (47) presas– que la capacidad de los embalses disminuye el 1% anualmente. Los estudios, mucho más serios, realizados por el **CEDEX** (C. Avendaño *et al*) sobre una muestra de más de cien (100) presas de nuestro país permitieron concluir que la vida útil media de nuestras presas más amenazadas a este respecto sería superior a los doscientos (200) años. Se llama la atención sobre el hecho de que para que los estudios realizados por la **W.C.D.** fueran de precisión comparable al citado para España –ya que pretende extraer conclusiones generales para todo el planeta– deberían haber analizado del orden de cuatro mil quinientas (4 500) presas; es decir **cien veces más de las que ha revisado.**

La tendencia negativa del **PyD** sobre las presas se demuestra, una vez más, cuando analiza el problema del incremento de salinización y de pérdida de permeabilidad que sufren muchas superficies bajo riego en el planeta. ¿También es culpa de las presas? ¿No será un problema de falta de drenaje y de mal manejo del agua?

Aspectos ambientales. Como era de esperar teniendo en cuenta las razones que motivaron la reunión de Gland el **PyD** dedica una gran extensión y atención al tema de los efectos sobre el medio ambiente. Aunque, como siempre, sus conclusiones están basadas en el análisis de un número inaceptablemente pequeño de datos para una *revisión global* merece la pena reseñar sus conclusiones y recomendaciones al respecto. Las más destacables son las siguientes:

t a) La inundación que produce el embalse genera pérdidas de bosques y hábitat para la *vida salvaje*, así como la disminución del número de especies y la degradación de la cuenca vertiente. Si bien las dos primeras aseveraciones son evidentes es difícil imaginar las razones por las que un embalse degrada a su cuenca afluente.

t b) Las grandes presas producen la emisión de gases de efecto invernadero debido a la putrefacción de la vegetación. Además de que es evidente que si como es obligado se deforesta el vaso antes de embalsar no se producirá putrefacción de los árboles, lo más asombroso de esta conclusión es que se basa en el análisis de quince (15) casos y aunque el propio **PyD** dice que algunos de los valores de

emisión encontrados son extremadamente bajos, y ser hasta diez (10) veces menores que los de la *alternativa*, se apresura a incluir el comentario *en algunas circunstancias* las emisiones pueden ser *considerables* y *posiblemente* mayores que dichas altísimas.

t c) Las grandes presas generan la pérdida de biodiversidad acuática, de pesquerías aguas arriba y aguas abajo, servicios de las llanuras de inundación, zonas húmedas y de los ecosistemas marinos adyacentes.

t d) Algunos embalses facilitan la creación de zonas de medidas periféricas con oportunidades para los peces acuáticos. Este efecto es bien conocido y es muy común en España como se indica y cuantifica en el libro **EMBALSES Y MEDIO AMBIENTE** que describe.

t e) Los efectos sobre los ecosistemas son más importantes que positivos y han conducido, en muchos casos, a daños irreversibles de especies y ecosistemas. De acuerdo con el análisis del **PyD** –sobre una muestra pequeña– las partes de los efectos registrados sobre los ecosistemas fueron negativos y sólo una tercera parte positivos.

Los resultados y recomendaciones que hace respecto a los aspectos ambientales son los siguientes:

t i) No es posible mitigar muchos de los efectos de la construcción del embalse sobre los ecosistemas terrestres y la biodiversidad; los esfuerzos realizados para *rescatar la vida salvaje* han tenido poco éxito sostenible.

t ii) El empleo de *escalas de peces* para superar la interrupción del cauce natural ha tenido poco éxito; la tecnología empleada no ha sido específicamente diseñada para los casos y especies involucradas.

t iii) Los buenos resultados en las medidas de mitigación exigen de la existencia de una buena información de la temprana colaboración entre los ecologistas, los ingenieros de proyectistas y el personal afectado. También es necesario controlar y evaluar, regularmente, la eficacia de las medidas previstas.

t iv) Se está incrementando, en numerosos lugares, el empleo de caudales *ecológicos* –incluyendo la creación de avenidas artificiales– a fin de reducir los impactos producidos por los cambios en el régimen hidrológico de los ríos sobre los ecosistemas, tanto fluviales como de las llanuras de inundación y de los costeros.

t v) Los efectos negativos sobre los ecosistemas deben eliminarse, al menos minimizarse, mediante medidas preventivas que reserven determinados tramos de los ríos que permanezcan en condiciones naturales, o en las llanuras de inundación para situar las presas en lugar de embalses sobre los ríos principales.





Presa de El Atazar. Objetivo: Abastecimiento a Madrid.

El **COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL**, en colaboración con la **DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS**, publicó en 1994 el libro denominado **Embalses y Medio Ambiente** en el que se analiza —con mucha mayor profundidad que en el **PyD**— toda la problemática ambiental de presas y embalses; a este fin se describen las actuaciones en ciento sesenta y tres (163) presas sobre veintiún (21) afecciones que se refieren a la modificación del régimen del río, la deforestación previa del vaso, la calidad del agua, los reasentamientos, las afecciones al patrimonio cultural, la integración paisajística, etc. Por supuesto también se analiza en dicho documento la normativa legal actual y los resultados que se han producido desde su aplicación. Puede concluirse, por lo tanto, que el conocimiento que tenemos de la realidad de nuestro país sobre el tema ambiental es muy superior a la que nos puede proporcionar el **PyD** y que la mayoría de sus recomendaciones hace tiempo que han sido normalizadas y se ejecutan continuamente.

Aspectos sociales. El **PyD** dedica también gran número de páginas a este respecto —más de treinta— que es de enorme trascendencia en algunos países en vías de desarrollo, ya que en numerosas ocasiones los derechos de los pueblos afectados no se han tenido en cuenta; precisamente la defensa de estos pueblos está en la base de muchas de las actividades de las

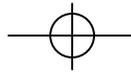
ONG's contrarias a las presas. La polémica está, en desenfocada porque no se trata de si las presas e rias, o no, o de si eran la mejor solución; la realidad que no se respetaron los derechos de la gente afe les reasentó de una forma digna, teniendo en cuen liaridades culturales, ni se les proporcionó un proce ra ganarse la vida semejante al que conocían y h base de su existencia durante siglos.

De lo expuesto se deduce que la inmensa ma conclusiones relativas a este tema no son aplicable país. Es interesante, sin embargo, destacar la frec tensidad con que el **PyD** reclama que en los benefi ducen las presas se incluya a los pueblos directar dos porque esta propuesta si podría ser aplicable er

4.3. ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS DE AGUA Y ENERGÍA

Este capítulo no añade nada nuevo y es con convencional; además está mucho menos actuali realidad española donde los trabajos realizados cc la redacción de los Planes Hidrológicos de cuenc Hidrológico Nacional han desarrollado, de forma r





da, las tecnologías de identificación y evaluación de alternativas. En todo caso se indican a continuación sus propuestas que, como puede comprobarse, no son prácticamente aplicables en nuestro país.

t a) **Sector de riegos y agrícola.** Incrementar la productividad de los sistemas de riego existentes, y emplear alternativas a las presas basadas en los cultivos de secano y el empleo de métodos locales –pequeños y tradicionales– en el manejo y recolección de agua, incluyendo métodos de recarga de acuíferos.

t b) **Energía.** Incrementar la eficiencia en el uso y emplear energías renovables. Los sistemas descentralizados y opciones de pequeña escala basadas en las energías renovables ofrecen las mejores posibilidades a las áreas rurales, tanto a medio como a largo plazo.

t c) **Abastecimiento a la población.** Revitalizar las fuentes existentes, introducir estrategias apropiadas de precios, animar la creación de mercados del agua justos y sostenibles, reciclar y reusar el agua y emplear procedimientos locales para recoger las aguas de lluvia.

t d) **Control de inundaciones.** Manejar las avenidas para minimizar los daños y maximizar los beneficios ecológicos. Utilizar estrategias integradas, basadas en el empleo conjunto de medios estructurales, de gestión, tecnológicos y políticos con el fin de reducir la vulnerabilidad de las comunidades amenazadas.

4.4. TOMA DE DECISIONES, PLANIFICACIÓN Y ACUERDOS INSTITUCIONALES

4.4.1. Toma de decisiones

El **PyD** analiza en primer lugar los procedimientos y los condicionantes mediante los que se ha decidido en el pasado la construcción de las grandes presas. Entre sus conclusiones pueden destacarse las siguientes –la mayoría de las cuales están establecidas en análisis previos ampliamente conocidos– que se matizan para el caso español:

t a) La mayor parte de los promotores y ejecutores de presas han sido agencias estatales, centralizadas y burocratizadas, que han utilizado esta alternativa como una de las pocas disponibles para resolver los problemas de suministro de agua y energía. A este respecto debe tenerse en cuenta que no es lo mismo tener que resolver problemas partiendo prácticamente de cero –como ha ocurrido en el pasado– que satisfacer los déficit actuales y los crecimientos previstos para el futuro. Claro está que cuando, como en España, los embalses ya han logrado convertir en disponibles el 40% de las aportaciones medias anuales –frente al 8% que se consigue de forma natural– se pueden encontrar, al menos estudiar, otro tipo de soluciones en algunas ocasiones, pero si no exis-

tiera ya esa disponibilidad de agua conseguida con embalses construidos no se podría reutilizar, ni reciclar políticas de gestión de la demanda ... sencillamente esa demanda no existiría. No es posible suministrar a un país de cuarenta (40) millones de habitantes, con 60 millones de turistas al año y tres millones y medio de hectáreas en regadío, sin una disponibilidad de agua que desde luego no se producen de forma natural. España, y muchos otros países áridos y semiáridos existiría como es hoy sin la regulación de sus recursos que se ha logrado con las presas.

t b) La asistencia y financiación exterior ha permitido la instalación de grandes presas en los países de desarrollo donde se han invertido más de 4 000 millones de dólares anualmente en la etapa 1985. Esta conclusión no parece que sea un ataque a las presas ya que parece evidente que ni las presas, ni las carreteras, hospitales, carreteras, puertos, etc, se pueden construir sin los fondos necesarios. Para facilitar los préstamos necesarios, normalmente con créditos blandos, es necesario que se creen las Agencias y Bancos de Crédito.

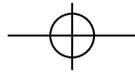
t c) Se ha producido un fallo general por cuanto se ha identificado al personal afectado y proporcionarles el apoyo a intervenir en la toma de decisiones.

t d) La falta de entendimiento entre los Estados en las cuencas hidrográficas compartidas ha producido graves tensionamientos y conflictos, ya que la decisión unilateral de construir presas en un país altera las aportaciones que produce consecuencias significativas en los de aguas abajo. En realidad lo que ocurre es que los países se consideran soberanos para decidir la forma de incrementar la producción y utilizar sus recursos naturales de la forma que creen es más adecuada a sus intereses, sin tener en cuenta intereses solidarios; pero esto no sólo ocurre con los recursos de agua y, cuando esa es la solución más adecuada, con las presas. Una sugerencia internacional que hace el **PyD** es la de realizar planes de desarrollo regional globales en las cuencas compartidas de modo que se puedan lograr beneficios para todos y no disputados inútilmente, sobre el agua. Sería un error considerar el caso de que Turquía e Iraq lograsen un acuerdo, sobre la cuenca del Tigris, en base a que Turquía garantizara determinados caudales de su cuenca aguas arriba contra el compromiso de Iraq relativo a utilizar los recursos especiales en el petróleo suministrado a Turquía.

4.5.2. Planificación

Conforme se acerca a su segunda parte el **PyD** se hace necesaria la necesidad de realizar planificación previa en la que se analicen todas las alternativas y en cuyo estudio y desarrollo participen todos los agentes afectados. No cabe





J. Alberto Herreras Espino



Presa de El Limonero. Objetivo: Protección contra las inundaciones.

que tal planteamiento es de lo más aceptable y el que se realiza en la inmensa mayoría de los lugares y, por supuesto, en España. Este procedimiento no se debe utilizar sólo con los recursos de agua y energía sino con la satisfacción de cualquier necesidad, especialmente si es pública. El **PyD** —aunque estoy seguro que sus autores lo saben— no se molesta ni una sola vez en glosar que los procedimientos disponibles hoy día no son los mismos utilizables hace años ni por cuanto se refiere a los conocimientos técnicos, ni a la evaluación económica y ambiental ni a la preocupación social. Parece como si fuera en el campo de las grandes presas en el único que ésto ha sucedido ...y la culpa la tengan las presas.

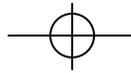
4.5.3. Acuerdos institucionales

Al analizar el papel de las instituciones, y de sus interrelaciones, en el tema de las grandes presas el **PyD** reseña varias consideraciones fruto de su investigación. Algunas de ellas estoy seguro que serán bastante controvertidas y desde luego no

creo que tengan el carácter general que el **PyD** preferirlas; por ejemplo las siguientes:

- t a) El algunos casos la oportunidad de proporcionar ha distorsionado la decisión.
- t b) Los débiles marcos regulatorios y la faltas a nivel nacional —especialmente para la evaluación de alternativas y las necesidades ambientales y sociales— han contribuido a los pobres resultados alcanzados: aspectos económicos, sociales y ambientales.
- t c) Los grandes proyectos tienden a que haya poca transparencia pública en las negociaciones e interacciones con los gobiernos, los financiadores y los constructores.
- t d) La falta de procedimientos de control limitados de escrutinio público y atenúa la responsabilidad.
- t e) No existen sanciones de nivel internacional para la falta de cumplimiento de las normas relativas a aguas de las cuencas compartidas.
- t f) Entre las instituciones financieras internacionales existen muy pocas, si es que existen, que impongan





ciones a los miembros de sus equipos, o a los países receptores, cuando no se cumplen los objetivos de los acuerdos.

t g) En algunos países no existe oportunidad para que los grupos afectados puedan encontrar las vías del recurso, lo que disminuye la responsabilidad de los encargados del proyecto.

t h) La mayor parte de las Agencias de Crédito a la Exportación están empezando a desarrollar criterios y normas sobre los temas sociales y ambientales, pero no las han tenido antes; la falta de coordinación entre dichas normas genera la posibilidad de que proyectos cuya financiación se rechaza en algunas agencias puedan encontrarla en otras agencias con normas menos estrictas.

t b) Determinar mejor las necesidades de desarrollo de las opciones disponibles.

t c) Evitar y minimizar los efectos negativos a los mas.

t d) Garantizar que las personas desplazadas y a por el proyecto en sus modos de vida resultan con tado netamente positivo.

t e) Desplazarse desde el sistema del puro bala tomar decisiones a un procedimiento de análisis n rio.

t f) Resolver las pasadas iniquidades e injusticias formar al personal afectado en beneficiarios del pro

t g) Realizar controles y revisiones periódicas.

t h) Desarrollar, ejecutar y regular incentivos, sar mecanismos de recursos por incumplimiento, espe te en las áreas sociales y ambientales.

5. SEGUNDA PARTE. EL CAMINO HACIA EL FUTURO

5.1. CONTENIDO

Esta segunda parte consta de cuatro capítulos cuyo contenido general es el siguiente:

t 1. Presentar un marco de normativa dirigido a conseguir un desarrollo sostenible y equitativo y desarrollar una propuesta para negociar los proyectos de desarrollo de agua y energía basada en la consideración de identificar **Derechos** y evaluar **Riesgos**.

t 2. Reseñar una serie de siete estrategias prioritarias para guiar las decisiones a tomar.

t 3. Desarrollar una serie de criterios y directrices para realizar las estrategias citadas.

t 4. Proponer una serie de recomendaciones para lograr una acción concertada y simultánea entre todos los actores envueltos en el debate de las presas.

5.2. COMENTARIOS GENERALES

Así como la primera parte se dedica, fundamentalmente, a resaltar los defectos de las presas, esta segunda —mucho más seria y constructiva— tiene por objeto realizar una propuesta de cómo, a juicio de la **W.C.D.**, debería programarse desde el principio un proyecto de desarrollo de los recursos de agua y energía. Ya no se trata sólo de las presas —que, como es lógico, consideran una más de las alternativas disponibles— y sus propuestas son mucho más generales.

Los principios básicos en los que se basa toda esta segunda parte son los siguientes:

t a) Incrementar la eficacia y los resultados de los sistemas existentes

Es evidente que este tipo de líneas maestras de miento son plenamente aceptables y, como puede obs la **W.C.D.** a partir de este punto se *desmarca* de las se dirige a los proyectos de desarrollo.

5.4. ESTRATEGIAS, CRITERIOS Y NORMAS PROPUG

A continuación se incluye una lista de las siete (7) gias prioritarias propuestas por la **W.C.D.** así como de tisésis (26) directrices que deberán seguirse a fin de log plir los criterios que están en la base de su propuesta.

Estrategia 1. Incrementar la aceptación pública

t 1. Análisis de los grupos interesados y afectados

t 2. Negociar los procesos de decisión

t 3. Consenso previo, libre e informado

Estrategia 2, Análisis total de las alternativas

t 4. Evaluación de los impactos estratégicos re aspectos ambientales, sociales, de salud y de here tural.

t 5. Evaluación de los impactos del propio proyec los aspectos ambientales, sociales, de salud y de cultural.

t 6. Análisis multicriterio.

t 7. Evaluación de la vida útil del proyecto.

t 8. Emisiones de gases de efecto invernadero.

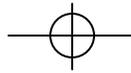
t 9. Análisis de la distribución de costes y benefici

t 10. Valoración de los impactos sociales y ambient

t 11. Evaluación de los riesgos económicos.

Estrategia 3. Acondicionamiento de las presas existentes





J. Alberto Herreras Espino

- t 12. Asegurar que las normas de explotación reflejan los asuntos sociales y ambientales.
- t 13. Mejorar la gestión de los embalses.

Estrategia 4. Mantener los ríos y los medios de vida

- t 14. Investigar los ecosistemas actuales.
- t 15. Evaluar los flujos *ecológicos*.
- t 16. Mantener productivas las pesquerías.

Estrategia 5. Reconocer Derechos y repartir Beneficios

- t 17. Establecer las condiciones sociales actuales.
- t 18. Análisis de los riesgos de empobrecimiento.
- t 19. Ejecución del plan de acción relativo a la mitigación, reasentamiento y desarrollo.
- t 20. Mecanismos para el reparto de beneficios del proyecto.

Estrategia 6. Asegurar el cumplimiento

- t 21. Planes de cumplimiento.
- t 22. Revisión, por paneles independientes, de los aspectos sociales y ambientales.
- t 23. Aavales de realización.
- t 24. Fondos de garantía.
- t 25. Pactos de integridad

Estrategia 7. Ríos compartidos para la paz, el desarrollo y la seguridad

- t 26. Procedimientos para las cuencas compartidas.

5.5. EL FUTURO DE LA W.C.D.

El último capítulo —el décimo— del **PyD** se dedica en primer lugar a reseñar las conclusiones que considera probadas después de su análisis y que, debido a su interés e importancia, se incluyen a continuación:

- t a) Las presas han hecho una importante y significativa contribución al desarrollo humano y los beneficios derivados han sido muy considerables.
- t b) En muchos casos se ha pagado un inaceptable, a menudo innecesario, alto precio para conseguir estos beneficios; especialmente estos costes se han pagado en términos sociales y ambientales por el personal desplazado, las comunidades de aguas abajo, los que pagan impuestos y el medio ambiente.
- t c) La falta de equidad en la distribución de los beneficios suscita la cuestión de si el valor de muchas presas para satisfacer las necesidades de agua y energía ha sido suficiente cuando se compara con otras alternativas.
- t d) La integración en los debates de todos aquellos que tienen derechos involucrados, o pueden sufrir los riesgos asocia-

dos, en las diferentes alternativas de desarrollo de agua y energía crea las condiciones para alcanzar positivas a los conflictos y a los intereses en conflicto. Los resultados de la negociación incrementa de los proyectos de recursos de agua y energía de alternativas indeseables en las primeras etapas; se seleccionarán solamente aquellas opciones que los afectados consideran las mejores para resolver los problemas.

A partir de estas conclusiones, y de las estrategias el **PyD** hace una serie de recomendaciones a gobiernos involucrados, grupos de la sociedad civil, sectorial, agencias multilaterales y bilaterales, bancos de desarrollo gubernamentales y centros universitarios y científicos. De todas ellas es posible que la más sorprendente hace a los gobiernos para que *... Introduzcan y promuevan la solución de la Asamblea General de las Naciones Unidas que bendiga la publicación del PyD, invite a los gobiernos a ejecutar sus recomendaciones y transmita el Plan de Acción de Río + 10 como un ejemplo positivo de la cooperación entre participantes en un debate, lo que puede ser un avance significativo hacia el desarrollo sostenible.*

Finalmente como suele ocurrir con todas las organizaciones creadas para hacer un trabajo determinado y específico acaban indicando una serie de actividades, relacionadas con proyectos de desarrollo de agua y energía, que podrían ser llevados por un organismo independiente como es la **W.C.D.** que es al logro de tal propósito al que están dedicando sus mayores esfuerzos.

6. CONCLUSIÓN

El análisis de un documento tan extenso y con tan mucho es el **PyD** no es fácil de resumir, por lo que me limitaré a dar tres aspectos que considero cruciales:

- t i) La **revisión global** que pretenden haber hecho sobre una suficiente base estadística; sus conclusiones siempre rígidas a resaltar defectos de las presas, sin cuantificar los beneficios generados.
- t ii) La inmensa mayoría de las propuestas se refieren a aspectos sociales y ambientales. Recuerdan que se han cometido injusticias con los pueblos afectados y piden que intervengan desde el principio en los proyectos de desarrollo participen activamente en los beneficios y, en la medida de lo posible, que se recompensen los daños causados en el pasado.
- t iii) La segunda parte del **PyD**, **El camino hacia el desarrollo sostenible**, propone una serie de estrategias, directrices, normas y procedimientos que solicitan que se empleen en todos los proyectos de desarrollo de los recursos de agua y energía. z

