

de la denominada de Puentes? El Inventario de Presas Españolas nos responde a esta pregunta.

Observamos en esta relación que la fecha de ejecución, así como sus alturas reflejan de alguna forma los precarios momentos de inestabilidad política española y los reiterados cierres de la Escuela de Caminos. Es igualmente digno de destacar las ubicaciones de estas presas del siglo pasado en las que ninguna se encuentra en grandes ríos por la problemática del desvío durante su construcción, circunstancia no resuelta definitivamente hasta entrado el siglo actual (Cuadro 1).

Es pues Níjar, sin duda, la primera presa de magnitud pareja que se eleva después del rompimiento de la presa lorquina.

El hombre, el clima, la tierra y el agua son los cuatro condicionantes que pueden transformar un desierto en vergel. En la provincia de Almería faltaba y falta la cuarta variable ya

CUADRO 1

<i>Presa</i>	<i>Año de construcción</i>	<i>Río</i>	<i>Provincia</i>	<i>Altura</i>
Zalamea	1816	Ortigas	Badajoz	17
Petic. n.º 2	1836	Arroyo de la Luz	Cáceres	3
Barroso	1850	Arroyo de Caltes	Cáceres	6
Molino de Cebra	1850	Jarín	Cáceres	4,5
Níjar	1850	Carrizal	Almería	31
Petit. n.º 1	1.850	Arroyo Pontones	Cáceres	16
Quebrada de Tientas	1850	Arroyo Quebrada de Tientas	Cáceres	8
Zamores	1850	Arroyo Pozo Seco	Cáceres	9
Casillas n.º 1 .	1870	Arroyo Casillas	Cáceres	10
Manismillas ..	1878	Tumbanales	Huelva	21
Lagunazo	1880	Covica	Huelva	12
Pertiguero	1880	Cidacos	Logroño	11
Campofrío ...	1883	Arroyo Campofrío	Huelva	35

que su precipitación anual es mínima y además suele tener lugar en cortos períodos de tiempo, lo cual en vez de ser beneficiosos es nefasto para el regadío.

La solución a esta anomalía consiste en la retención y laminación de la avenida para evitar daños y almacenar el agua destructora, ahora remansada para épocas de sequía. Esta es una norma generalizada y es misión fundamental en las presas del Levante Español. No es por tanto de extrañar que los habitantes de Níjar vieran «con lágrimas en los ojos» la inauguración de su presa, también llamada Pantano de Isabel II, el día 8 de mayo de 1850.

No obstante el tiempo demostraría un fallo en el estudio de aportaciones, que al considerarlas muy superiores a las reales, conllevaron a la ejecución de una presa demasiado alta, para que en su embalse cupiera la aportación prevista. Esta discordancia ya detectada con anterioridad en la presa lorquina de Valdeinfierno bien pudiera ser debida a la falta de capacidad del proyectista o a un afán desmesurado de incrementar el monto de la obra por motivos faraónicos y/o especulativos.

La aportación sólida, hoy muy tenida en cuenta, no fue entonces considerada y en pocos años los arrastres provocados por las lluvias torrenciales y la mala explotación de la presa, no realizándose las pertinentes limpiezas, inutilizó la presa ubicada todavía, aunque abandonada, en el término municipal de Níjar, a unos 30 km de la capital almeriense en dirección Noroeste.

Hemos sacado a colación Níjar por ser, como ya hemos dicho, la primera presa de entidad proyectada y construida después de la destrucción de Puentes en 1802. Una vez inaugurada la presa almeriense se inició en 1852 otra gran presa; la del Pontón de la Oliva, no para regadío sino para el abastecimiento de la Villa de Madrid, que con su crecimiento demográfico progresivo hacía insuficientes a los manantiales entonces existentes en la capital de España de los que bebían los madrileños.

Repasemos las vicisitudes históricas de la presa de Níjar y nos recordarán los problemas habidos con la presa de Puentes sin el condicionante negativo de su espectacular rotura.

De los antecedentes de esta presa hay que considerar en primer lugar el proyecto y estudio realizados por orden de la Duquesa de Alba para la construcción de un pantano en la cerrada de Los Tristanes. Pasó el tiempo y tiene que llegar el famoso año de 1820, inicio del Trienio Constitucional, para que Don Diego María Madolell intente llevar a cabo la construcción de Níjar y con este objeto fundó, curiosamente en Cádiz, la Compañía de Regadíos de Níjar. Obviamente estos intentos se vieron malogrados en 1823, es decir una vez defenestrado el Trienio citado.

La mala política y la penuria del tesoro nacional eran manifiestas; nuevamente, en 1831, el Ayuntamiento de Níjar solicitó a la Junta de Fomento la construcción de la Presa, y esta Junta se lo permitió con el condicionante de que se la denominara Presa de la Infanta Doña María Isabel Luisa. Esta decisión influyó en que aparecieran accionistas en Madrid que avalaban su construcción pero una vez más los avatares de las guerras abortaron la nueva tentativa. Con el abrazo de Maroto y Espartero en Vergara, en 1839, se inició el impulso definitivo.

En 1840 se redacta una «Memoria sobre la construcción de un pantano para riego al Campo de Níjar»; en ella se detallan las tentativas anteriores y presenta un completo estudio económico de los gastos de construcción de la presa y sus ulteriores beneficios. También se proponen soluciones para laminar avenidas y evitar inundaciones provocadas por la rotura de la presa «como había ocurrido en el Pantano de Lorca».

Dos años más tarde, concretamente el 24 de agosto de 1842, al crearse la Compañía del Pantano de Níjar, el Ayuntamiento cede parte de sus facultades a la Compañía. Este mismo año se colocó la primera piedra de la presa, siendo el arquitecto murciano Don Gerónimo Ros el autor del proyec-

to y el director de las obras. El regocijo del pueblo de Níjar se vio en parte entristecido pues durante la excavación de la cimentación fallecieron por accidente laboral dos obreros.

En febrero de 1843 finalmente se promulga la Real Orden de Concesión otorgándola a Don Diego María Madollé y Compañía, puntualizando que el proyecto tenía que ser aprobado por el Ingeniero Jefe de Distrito, el cual actuaría como Inspector durante la ejecución de la obra.

El proceso continúa con normalidad y en mayo de 1843 a instancia de los accionistas se redacta el «Reglamento de la Empresa del Pantano de Níjar». La expectativa de productividad de la inversión no era en absoluto local, pues los accionistas citados además de residir en Níjar lo hacían en Málaga, Granada, Cartagena, Valencia, Almería, Vélez-Málaga y Antequera.

Durante el mes de diciembre de 1845 la Dirección General de Caminos y Canales solicitó informe de la obra al Ingeniero Jefe del Distrito de Granada, y en función del mismo reduce la altura de la presa al considerar que las aportaciones eran mucho menores que las supuestas, circunstancia idéntica a la ocurrida con la presa lorquina de Valdeinfierno 50 años antes, aunque en aquella ocasión no fuera la Dirección General la que impusiera la limitación, pues Bentacourt todavía no había fundado la Escuela de Caminos.

Una Real Orden emitida en junio de 1847 declaraba a la Presa de Níjar como de utilidad pública.

El Administrador de la Empresa solicitaba, en noviembre de 1848, al Ingeniero Jefe del Distrito una visita de inspección pues la presa había alcanzado la altura proyectada. Una vez realiza esta inspección se solicitó la inauguración del Pantano, que, al ser aprobada en julio de 1849, permitió su inauguración el 8 de mayo de 1850.

Conscientes los propietarios de la precaria aportación, función de la escasa pluviometría y de la mínima cuenca receptora, se proyectó un túnel de trasvase y azud para recoger las aguas de la cercana rambla Honda. Las obras fueron

autorizadas en julio de 1860. Problemas geológicos impidieron la normal utilización del túnel y esta anomalía junto con las enormes aportaciones de sólidos, mala explotación y no corrección de la desforestada cuenca hacía prever un fin cercano de la utilidad de la presa de Níjar.

El final de la explotación de la presa la podemos fijar en 1896, rozando en exceso el intervalo de tiempo marcado en esta comunicación. El embalse estaba inutilizado por los sedimentos y en abril de dicho año Don Ramón Badals y Jovert compró la presa e instalaciones anejas a la Compañía.

La presa de Níjar construida con sillería de caliza ocre que oculta el cuerpo de presa de mampostería de cal muy adaptada al entorno paisajístico es, en la actualidad, una obra abandonada de la que se saca beneficio mediante la extracción por medios mecánicos de los limos sedimentados, los cuales al ser fértiles son beneficiosos para los agricultores cercanos. El embalse de Níjar fue vendido y comprado desde 1896 cinco veces para obtener el beneficio anteriormente citado, en la actualidad pertenece a Don Francisco López Tristán. Esta circunstancia hace veraz la memoria inicial sobre la construcción del Pantano en la que se aludían los limos fértiles de Níjar y de Mesopotamia.

El volumen primitivo del embalse, una vez reducida su altura, era de 3 Hm³, en nuestros días apenas llega a 500.000 m³ a pesar de un siglo continuado de extracción de limos. El aterramiento es casi total pues llega a 2 metros por bajo del labio inferior del aliviadero lateral y a 7 m de la coronación de la presa.

Para explicar técnicamente el error de la cubicación del embalse de Níjar hemos de hacer notar que suponiendo a los 19 km² de cuenca receptora una pluviometría media anual, con exceso, de 400 mm/año y factor de escorrentía de 1/4, conseguimos una aportación por año de 1,9 Hm³.

La inútil, por mal concebida, pero estética presa es de las denominadas de gravedad en forma de arco con un radio de 250 m. Su altura es de 31 m y su cimentación está constituida

por un macizo de mampostería incrustada en la roca, con una longitud total de 44 m. Este último dato por poco conocimiento que se tenga sobre cálculo de estabilidad de presas nos delata la absurda altura capaz de embalsar los 21 millones de varas cúbicas (12,4 Hm³), utópica creencia análoga a lo acaecido en Valdeinfierno. No cabe hablar de que nuevas técnicas nos permitan no caer en los errores anteriores, pues es únicamente el sentido común necesario para resolver esta problemática.

Describamos más características de la presa de Níjar y sin querer iremos recordando a la de Puentes destruida en 1802.

La longitud en coronación es de 105 m y la anchura de 7,40 m salvo en la parte central que la anchura aumenta a 9,80 m. El paramento mojado es vertical y el resistente escalonado, siendo estos escalones también verticales.

La presa tenía dos aliviaderos, uno en la margen izquierda formado por dos aberturas de 2,20 m de ancho y 1,6 m de alto, con compuertas y el otro en la margen derecha también con 2 compuertas de 1,64 m de anchura y 2,72 m de altura. El resto de los elementos de desfogue consistían en el desagüe de fondo y la toma para riego.

El desagüe de fondo consiste en una galería de 1 m de ancho por 2,19 m de altura que se reduce a 1,72 m en la desembocadura, ésta estaba cerrada por una compuerta que se accionaba mediante vástago desde la coronación de la presa.

La toma para riego se hacía mediante el entonces procedimiento habitual de un pozo con barbacanas a distintas alturas. El acceso al fondo del pozo, para mejorar su mantenimiento y conservación, se realizaba mediante una preciosa escalera de caracol de 2,72 m de diámetro.

Finalizamos el apartado dedicado a la presa almeriense con un dato anecdótico, durante la realización de los trabajos de construcción de la presa de Níjar se llegaron a contabilizar un total de 235 personas entre director, vice-director, maestros, capataces, oficiales y peones.

El pantano anterior fue una tentativa fallida por lo que no es ningún atrevimiento afirmar que Puentes y Lorca fueron auténticos abanderados del regadío español en el siglo XIX.

Insistiendo en la problemática técnico-política, que influye de una forma funesta sobre los regadíos, hemos de aclarar que en la primera mitad del siglo XIX y según la relación de presas construidas en aquella época las obras públicas se alejaban de considerar aquéllas como tales. En un informe que emitió en 1856 Don Cipriano Segundo Montesinos, a la sazón Director de Obras Públicas, no cita a las presas como obras públicas. La razón de esta exclusión ahora es clara; era más necesario para remendar España una serie de obras en caminos y puentes que desplazaban a un segundo lugar, por falta de crédito, a las obras hidráulicas y consecuentemente repercutían negativamente en la potenciación de los regadíos.

Don Cipriano Segundo en su informe citaba como obra pública únicamente a los caminos, los abastecimientos, los canales, los puertos y los ferrocarriles, excluyendo prácticamente las presas como elemento de reserva de agua ya que únicamente las cita como azudes que derivan el agua por canales de riego.

Los razonamientos de Don Cipriano no son más que una actualización del informe que en septiembre de 1820 redactaron los Ingenieros de Caminos Don José Agustín de Larrañendi, Don Felipe Bauza, Don Manuel Martín Rodríguez y Don Antonio Gutiérrez. En este informe y en ese año los anteriormente citados Ingenieros consideraban como obra pública los caminos, los puentes, los canales y los puertos, citando exclusivamente a las presas como obstáculo artificial para la utópica navegación fluvial.

Es fácil después de esta exposición comprender el nombre que Bentacourt dio a su escuela limitándola en un principio a caminos y canales, ya que la terminología «y de puertos» no se incluyó hasta 1852.

Veamos a continuación, someramente, la faceta legislativa que influyó sobre los regadíos españoles del siglo XIX. Todavía en la primera mitad de ese siglo y mediante Real Decreto expedido por la Mayordomía de S.M., el 19 de noviembre de 1835, la Corona cedió a los antiguos Reinos de Aragón, Valencia y Cataluña la propiedad de las aguas de los ríos, devolviendo a sus habitantes el libre uso de su utilización; también fueron abolidos los gravámenes señoriales que impedían prácticamente el aprovechamiento de las aguas.

Defenestrado el poder absolutista, parte de la Constitución de 1812 volvió a ver la luz y así, el 10 de octubre de 1845, se promovió la ejecución de acequias de riego y los canales de navegación, obsoletos ya ante la aparición del ferrocarril.

De una manera paulatina, pero descoordinada, el Estado aceptó, en 1849, la jurisdicción de los antiguos Tribunales de Agua. Más adelante, el 2 de septiembre de 1852, se dispuso que con respecto a las concesiones de aguas informara, además de los Ingenieros de Caminos afectos a los servicios de las distintas provincias, la Junta Consultiva de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Esta misma Junta será la encargada en 1864 de la redacción de un estudio hidrológico en las cuencas de los ríos españoles.

Los abusos y descontroles eran casi absolutos y, totalmente desconcatenadas, pedíanse multitud de concesiones innecesarias y a fin de coordinar ese afán desmesurado por el agua se promulgó la Ley de 11 de julio de 1865 que destinó 100 millones de reales para fomentar racionalmente los riegos; dos partes de ese presupuesto se destinaban como anticipo a los propietarios que promoviesen obras de regadío y el resto como ayuda a las empresas constructoras de presas y canales de riego, así como a la desecación de las lagunas existentes, labor muy en boga en el siglo pasado para impedir la propagación de las fiebres tifoideas.

La necesidad de una legislación que regulase el aprovechamiento de las aguas quedó en parte subsanada por la Ley

de Aguas de 1866, de 3 de agosto, aquel código inicial contenía siete capítulos, a saber:

- I) De las aguas del mar.
- II) De las aguas terrestres.
- III) De los cauces o corrientes de agua, de sus márgenes y de las accesiones.
- IV) De la servidumbre en materia de aguas.
- V) Del empleo de la aguas públicas.
- VI) De las concesiones de las aguas públicas.
- VII) Del régimen de la policía de aguas y de las jurisdicciones competentes.

El 20 de febrero de 1870 se promulgó una nueva Ley relativa a concesiones de canales de riego, inspirada en las bases de la de 1868 que había derogado 18 artículos de la Ley de Aguas de 1866, prueba de su deficiente normativa o falta de actualización.

Ya en el reinado de Alfonso XII se autorizó al entonces Ministro de Fomento, Conde de Toreno, para que oyendo al de Marina, a la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, así como al Consejo de Estado en pleno, redactara la Ley de Obras Públicas y las especiales de ferrocarriles, carreteras, aguas y puertos. Esta Ley se aprobó el 13 de abril de 1877 y el Reglamento, para su ejecución, el 6 de julio del mismo año.

Terminamos este periplo histórico-técnico-legislativo con la Ley de Aguas de 13 de junio de 1879; ésta se amparaba en la de 1866 y la Ley de Canales y Pantanos que acabó por minar sus cimientos.

Ya citamos a los lorquinos como abanderados del regadío español en el siglo XIX, por lo que es de justicia relatar las vicisitudes de los regantes y la reconstrucción de la presa de Puentes. De la destrucción de la presa se ha escrito mucho, demasiado quizás, ya que ese exceso de literatura ha podido inducir a tergiversar los hechos.

¿Qué datos fidedignos tenemos para analizar técnicamente la rotura?. Pocos en realidad. Desconocemos los planos de

construcción de la presa, la cimentación de la misma la conocemos por documentos escritos copiados unos de otros, las declaraciones de los testigos no son suficientemente esclarecedoras y el sumario del teórico juicio que hubo de existir, hasta ahora no ha aparecido. Es decir el único documento de entidad técnica suficiente es el informe que emitió Don Agustín de Betancourt.

La rotura de una presa no tiene una sola causa, la conjunción de distintos fallos que apoyaron el efecto destructor denominado «salida del zorro». Puentes II y Puentes III se calcularon desconociendo el efecto de la subpresión. Las presas se proyectaban de forma que la resultante del peso de la misma y del empuje hidrostático incidiera sobre el tercio central de la base de cimentación con objeto de impedir tracciones en el paramento mojado. Hubo de romperse la presa de Bouzey, en 1885, para que se iniciara la oportuna investigación. En una primera fase la rotura se atribuyó a una grieta en el paramento de aguas arriba con la consiguiente penetración de agua por ella que neutralizaba parte del peso propio y trasladaba la resultante fuera del tercio central de la base. Aunque erróneo el razonamiento, indujo a pensar que el agua incidía sobre la presa no únicamente con efecto hidrostático sino que creaba un impulso ascensional que reducía el peso propio de la presa. Hubo de pasar bastante tiempo, concretamente hasta la década de los treinta del siglo actual, para que Terzaghi ampliara el concepto de la subpresión mediante estudios de filtración sobre materiales térreos y las presiones intersticiales que producían. Es decir, el desconocimiento de la subpresión facilitó el sifonamiento.

Las dimensiones de los desagües de fondo eran desmesurados, posiblemente proyectados para limpiar los tarquines, pero sus dimensiones no eran acordes con los conocimientos que sobre compuertas y valvulería se tenían a finales del siglo XVIII.

Y nos queda una duda que, aunque no probada, queremos apuntar. La descripción de la rotura con un inicio del

sifonamiento y la posterior rotura de una compuerta, después de la otra y finalmente del arrastre del machón central que las separaba, nos hace recordar el atentado que hubo en la cercana Presa de Tibi el 13 de junio de 1697 en el que se voló una compuerta y sin embargo un testigo, el Padre Lorenzo López, describió el accidente como: «una avenida tan copiosa que desencajando la compuerta la violencia de las aguas, rompió los maderos... produciéndose la consiguiente brecha». En Tibi, pues, no hubo sifonamiento.

En las vistas frontales de los dibujos de las presas de Puentes II y Tibi se aprecia una línea que bordea la fábrica de los desagües de fondo, lo cual nos hace pensar que se construyeron separadamente del cuerpo de la presa, creando una junta que difícilmente sellaría correctamente con el resto de la obra creando una zona preferencial de rotura.

Tras esta puntualización relatemos las vivencias de los constantes regantes de la ciudad de Lorca. No tienen los lorquinos apenas tiempo de reaccionar después de enterrar a las víctimas causadas por la rotura cuando seis años más tarde se inicia la llamada Guerra de la Independencia.

Gobierna «El Deseado» en 1814 y la insistencia de Lorca para paliar su carencia en aguas obliga a que Fernando VII ordene mediante Real Decreto fechado en 1816 que la Empresa de Lorca fijase su primera obligación en la busca de aguas para regar sus fértiles campos. Por lo que el Teniente de Navío Don Francisco Meléndez emitió un informe sobre la tan manida traída de aguas de los ríos Castril y Guardal, firmado en Cartagena el 10 de agosto de 1816.

Con posterioridad existe un nuevo intento del arquitecto lorquino Juan Cayetano Morata Rodríguez. El plano del trazado del canal lo firma en Murcia en día primero del año de 1817 y coincide sensiblemente con el del proyecto de Pradez del canal de Murcia, que en tiempos de Carlos III realizó el francés Francisco Boizot auxiliado por el padre de Juan Cayetano, Don Vicente Morata.

Desechada la utilidad del canal para navegación y destinado exclusivamente para regadío se le añaden a las ya nombradas aguas del Castril y Guardal las del Río Guadalentín, subafluente del Guadalquivir a través del Guadiana Menor. Todo el trazado es idéntico al de Carlos III, pues se pretendía aprovechar las obras realizadas y abandonadas en el siglo XVIII. El cruce de divisoria de cuencas entre el Guadalquivir y el Segura se proyectaba mediante un túnel de 10 km de longitud en Topares; las aportaciones de nuevas aguas procedentes de las fuentes de Caravaca eran previas a la llegada del canal a la futura presa de Puentes, cabecera del regadío lorquino.

La Dirección General de Rentas dictaminó que para aprobar el inicio de las obras era necesario un nuevo e imparcial reconocimiento por facultativo hábil, por lo que comisionó con tal objeto al segundo Teniente Coronel de Ingenieros Don Juan Carmona, el cual el 20 de diciembre de 1820 dio su informe sobre el coste de las obras, aforos de las aguas y beneficios que reportarían.

Las tentativas de resucitar la idea del Canal de Carlos III eran causas perdidas; pero denotan el espíritu lorquino inasequible al desaliento a través de los siglos cuando de la tráida de aguas se trata.

Un ramal del Canal de Carlos III denominado de Archivel, fue recordado y promovida su construcción por Don Antonio Ros de Olmo y por Don Francisco Javier Mellado. Con posterioridad Don José Musso y Fontes tomó, y nunca mejor dicho, el relevo para llevar a buen fin la construcción del canal.

Técnica, social y económicamente hablando era más factible ya que el trasvase se realizaba en la misma cuenca del Segura, aunque en término municipal distinto al lorquino y no era necesaria la construcción del túnel de Topares.

A efectos de desarrollar la idea del canal de Archivel y mediante Real Orden fechada el 14 de junio de 1833 se le encargó al Ingeniero de Caminos y Canales Don Eugenio

Fourdinier una inspección del Campo de Caravaca para la viabilidad del Proyecto.

Fourdinier, excluido de Quintas por miope en 1821, fue el autor de los «Sangradores de la Cuesta de Ferrer», complejo hidráulico destruido por la rotura de la presa de Puentes y reedificado por él, que consistía en aprovechar las pequeñas avenidas para riego y sangrar o disminuir las grandes mediante unas compuertas que mandaban el agua excedente al campo de Murcia.

La complejidad del regadío de Lorca era y es manifiesta, la propiedad particular de las aguas y su venta nos retrotrae a la Edad Media y es necesaria la presencia en Lorca del Director de la Escuela de Caminos Don Juan de Subercase, ya citado con anterioridad para que denuncie, con el carácter liberal que nos reconocía Fernando VII, la pública subasta de aguas en los locales del Alporchón. Don Juan en un informe que emitió el 2 de septiembre de 1842 al referirse al Alporchón se expresaba en los siguientes términos:

«Ha llamado grandemente mi atención la venta que se hace de las aguas en pública subasta. Semejante sistema de aprovechar las aguas es, en mi concepto, altamente inmoral y muy indecoroso para el Gobierno: el cual aparece aquí como un avaro que tiene el agua estancada para venderla hilo a hilo al mayor precio posible en los momentos críticos que peligran las cosechas especulando en cierto modo sobre la calamidad pública, y sobre la posición angustiosa y desesperada del labrador, dispuesto a hacer en tales momentos los mayores sacrificios por obtener una gota de agua. Tiene además este sistema la circunstancia odiosísima de parecer inventado para favorecer a los ricos con perjuicio de los pobres, quienes es imposible que puedan sostener las pujas en competencia de aquellos; imposibilidad que se aumenta por la exigencia que se hace en la ordenanza de haberse de satisfacer el importe de las hilas subastadas en el acto del remate en monedas de oro ó plata».

Continúa Subercase: «De modo que en los casos de suma escasez, cuando éstas adquieren un precio exorbitante, el rico propietario proporciona a sus campos la lozanía y la abundancia, mientras que el pobre labrador impotente y desesperado, ve agostarse los suyos y desaparecer sin remedio los únicos recursos en que libraba la subsistencia de su familia. Este sistema de iniquidad y de oprobio para el Gobierno que lo practica y consiente, conviene que desaparezca enteramente y sea reemplazado por otro más justo y paternal en que la abundancia y escasez se repartan con igualdad entre todos sin distinción de pobres y ricos».

No es nuevo este estilo en los ingenieros que siguieron las directrices que marcó Betancourt pues éste tras su inspección al Pantano de Puentes, recién destruido, y al referirse a los embalses de Puentes y Valdeinfierno informaba a Florida Blanca el 16 de julio de 1802 desde el Buen Retiro de Madrid: «Si durante la construcción de los pantanos hubo oposiciones a ellos, quejas infundadas, y aun calumnias para impedir que la empresa se llevase a debido efecto, pues quitaba a ciertos poderosos el arbitrio de enriquecerse a costa del desvalido trabajador, es de temer que a cualquier providencia que se tome, que limite las supuestas pretensiones de los que llamaban y aún llaman dueños de las aguas, vuelvan con nuevos recursos para ver si logran la posesión en las que estaban antes de la construcción de los pantanos».

Las ideas anteriores intentaron ser desvirtuadas por el lorquino Don José Musso y Fontes que interpretaba la problemática desde un punto de vista totalmente distinto. Intentaba defender la subasta malinterpretando el concepto de «pequeña cultura» marcado por Jovellanos, con estos poco creíbles razonamientos: «El interés del labrador cuando riega en balde es directamente opuesto al del mismo cuando lo hace con su dinero. En el primer caso quiere mucha agua, en el segundo, la menor posible. Con la subasta se dan los riegos en la razón oportuna, así riega el labrador cuando lo necesita, mientras que en las tandas habría de aguardar su

vez, que en ocasiones llegaría tarde, como se ve en Murcia, donde hay tanta agua. Los elevados precios que alcanza el agua en la subasta no dice nada contra ella, pues el labrador, así como todo el que trata de hacer una especulación calcula antes los gastos y los productos. Así que mientras no desampara el Alporchón, señal es que no pierde, o, lo que es lo mismo de que cuenta con una ganancia».

La desorganización de las concesiones favoritistas y de las usuras en su venta y distribución estaban iniciando el principio de su fin.

Por Real Orden del 10 de junio de 1847, se disuelve el establecimiento nacional a cargo del Estado conocido con el nombre de «Empresa de Lorca», y se sustituye por el «Sindicato», que se encargaría del Régimen y Administración de los riegos de esta ciudad, reservándose el Estado la propiedad del Pantano de Valdeinfierno y la de «los restos del Pantano de Puentes», fue nombrado Comisario Regio, para que llevara a efecto esta reforma, Don Miguel de Carvajal y Mendieta, y Director del nuevo Sindicato el lorquino Don Pedro Alcántara Musso. El Reglamento del Sindicato fué aprobado el 14 de Enero de 1848 y reformado posteriormente el 2 de febrero de 1959.

Este Sindicato de Riegos sustituía a la Superintendencia que existía desde 1790. No se atreven los lorquinos a reconstruir el «Pantano devorador de vidas» y nuevas cortinas de humo en forma de proyectos no factibles siguen teniendo lugar. Así el Ingeniero Don Constantino Germán redacta un proyecto denominado «Canal de riego para recoger y conducir las aguas del campo de Archivel a los de Lorca» con un monto de más de cuatro millones de reales de vellón, lo firma en Granada el 31 de octubre de 1859 y fue aprobado por R.O. el 16 de abril del año siguiente.

Se opusieron, obviamente, Cehegín, Calasparra, Caravaca y la Junta de Hacendados de Murcia, a través del Conde de Roche entre otros. Era lógico, ¿acaso no sabían los inductores del proyecto la oposición que había de sufrir?.

En 1861 existe un primer intento de reconstrucción del Pantano. Solicitó en dicho año autorización del Gobierno Don Jacinto Gullón, pero no le fue concedida. Sin embargo, esta tentativa no fue del todo fallida pues sirvió para la redacción de una Real Orden, emitida el 16 de mayo de 1861, en la que se respetaban los derechos privados de las aguas en caso de reconstruirse la presa.

En 1864 se sopesan dos soluciones alternativas de conseguir en aquel entonces agua para Lorca: la construcción del Canal de Archivel y la reconstrucción de la presa de Puentes. Sabiendo que la primera no era viable, los defensores de la construcción de la presa iban ganando posiciones.

Con respecto al Canal de Archivel se encargó al lorquino Ingeniero de Caminos Don Juan Moreno Rocaful, autor del magnífico puente sobre el Guadalentín en Lorca, que realizase estudios sobre la factibilidad del proyecto de Don Constantino Germán, siendo el Sindicato de Riegos el que costeó los gastos pertinentes para este estudio que ascendieron a la cantidad de 7.240 reales de vellón.

Inchaurrandieta proyectó una presa 9 metros más baja de la derruida y ubicada en el mismo sitio, razonando que con la altura de diseño era suficiente el volumen de embalse y que el cambio de lugar no era necesario si se trataba convenientemente la cimentación, principal causa, según él, del deterioro de la anterior.

El inicio de la Memoria del Proyecto es instructivo: «Determinar la causa de su ruina y resolver si esa colosal obra reportó utilidad o perjuicio durante su existencia, son en verdad dos grandes cuestiones que debe abordar de frente el que quiera contribuir a ilustrar la opinión de un pueblo que habiendo cifrado sus aspiraciones, durante varios siglos, en la creación de este poderoso recurso contra las sequías y hoy aleccionado por la experiencia, vacila en su adopción, estando sólo unánime el país en rechazar la obra bajo la forma y medio con que funcionó».

El trabajo de Don Rogelio no pasó de ser un proyecto que en este caso sí fue debidamente archivado.

Nuevas tentativas se llevan a cabo antes de la definitiva; así en 1865 y mediante escrito fechado el 2 de febrero, Don Juan Ignacio de Echevarría, Don Lorenzo Menarguez y Don José Antonio Murúa, exponen que tienen presentado un proyecto de reconstrucción del Pantano de Puentes, sobre el que debe informar el Ingeniero Jefe de la Provincia; el cual en aquél entonces, y desde el 24 de diciembre de 1858, era el lorquino Don Juan Moreno Rocafull.

En el expediente del Ingeniero Moreno Rocafull que se encuentra en el Archivo del MOPU hay una contestación de la Superioridad a la petición anterior que dice textualmente: «Dado que el señor Rocafull se halla emparentado con los titulados dueños de las aguas, dicho señor se halla moralmente y legalmente incapacitado para dicho informe, ya que desempeñaría al mismo tiempo de juez y parte».

Esta incapacitación por parentesco no debe de minimizar la figura de Moreno Rocafull, ya que fue, además de número uno de su promoción en la Escuela de Caminos, autor del citado puente sobre el Guadalentín que inaugurado el 13 de abril de 1879 sufrió y resistió su prueba de fuego en la riada de Santa Teresa del mismo año. Igualmente entre otras obras dirigió el puente de Archena y el faro de Cabo de Palos; falleció en Madrid como Inspector General de Ingenieros en 1892.

Los Sres. Echevarría, Menarguez y Murúa, pretendían reconstruir el Pantano a su costa, reservándose el usufructo durante 80 años, a lo que la ciudad de Lorca se opuso unánimemente.

El carácter lorquino es fuerte y esta negativa nos recuerda a la hecha por la ciudad al Cardenal Belluga, en 1712, cuando éste pretendió reconstruir Puentes I y aplicar el producto de la venta de las aguas a la construcción y fundación de Obras Pías, pero al no conseguir la ciudad del Cardenal que estas instituciones se crearan en Lorca se denegó a Belluga la construcción de la presa.

No cesa el espíritu lorquino en su lucha constante por la traída y regulación del agua, como demuestra lo que viene a continuación.

En el legajo 116 del Archivo del MOPU existe una comunicación fechada el 2 de octubre de 1871, en la que la Dirección General del Ministerio de Fomento, Negociado de Aguas, comunica al Ingeniero Jefe de la Provincia de Murcia lo siguiente:

«Sírvasse V.S. manifestar a esta Dirección General si con los estudios y datos que obran en su poder de V.S.; cree posible y conveniente desviar aguas del río Segura para incorporarlas al río Sangonera antes de su llegada a Lorca». Esta comunicación tiene fechado el registro de salida del Ministerio de Fomento el 4 de octubre de 1871.

El Ingeniero Jefe Provincial responde: «No existen en esta Jefatura estudios ni datos de los cuales se tenga en conocimiento la posibilidad y conveniencia de incorporar aguas del río Segura al de Sangonera antes de la ciudad de Lorca».

Prosigue: «Debiendo además exponer a V.E. que dadas las direcciones que siguen los ríos Segura y Sangonera (el cual a su paso por Lorca recibe el nombre de Guadalentín), la distancia, naturaleza y disposición del terreno, serán necesarios estudios de suma importancia y muy detenidos para reconocer la posibilidad y conveniencia de incorporar aguas del primero al segundo, tanto respecto a la parte técnica del proyecto, como a la cuestión de derecho a que de tiempo inmemorial se hayan sujetas las aguas del río Segura. Es cuanto puedo manifestar a V.E. en contestación a su respetable comunicación fechada el 2 del corriente».

Termina: «Dios Güe a Av.E. m.º. a.º. Murcia, 6 de octubre de 1871»/Firma ilegible del Ingeniero Jefe.

La idea de este trasvase debía encontrarse suficientemente respaldada, pues en el mismo legajo consultado existe una anotación, desgraciadamente sin fecha, membrete ni firma en la que se dice:

«El Ingeniero Jefe de la Provincia de Murcia estudiará detenidamente la posibilidad de derivar del río Segura y a la altura que sea necesaria, agua en gran cantidad para incorporarla al río Sangonera, antes de su llegada a Lorca; y todo lo más pronto que sea posible, enviará a este Ministerio el correspondiente anteproyecto».

Se estaban adelantando casi en un siglo a las ideas de abastecer al infradotado regadío lorquino, que fueron plasmadas en el Proyecto denominado: «Canal Alto de la Margen Derecha» para dar cumplimiento al Decreto-Ley de 25 de abril de 1953 que concedía 31 Hm³/año al seco regadío lorquino, Don Rafael Couchoud Sebastiá, don Emiliano Saizar Irarzabal, Don Enrique Albacete Ayuso y don Roberto Gomá Pujadas fueron sus autores.

Esa derivación del Segura al Sangonera, «a cualquier altura del río», en el anterior proyecto se encontraba en el pie de Presa del Cenajo, pero pasó el tiempo y no se construyó dicho canal; con la realización del Postravase Tajo-Segura la derivación cambió de ubicación, pasó del Cenajo al Azud de Ojós y llevó agua a Lorca a través del Canal de la Margen Derecha del Segura, proyecto del Ingeniero José Bautista Martín, a cuya obra y explotación el Ingeniero que suscribe dedicó, con gran satisfacción, 7 años de su vida.

Posteriormente al entonces utópico trasvase, el 4 de marzo de 1875, Don Pedro Pablo Ayuso, vecino de Madrid, y abogado de su Ilustre Colegio, presentó al Sindicato de Riegos de la ciudad de Lorca un escrito proponiendo reconstruir el Pantano de Puentes, con arreglo y sujeción al proyecto que, por encargo de dicha corporación había redactado Don Rogelio de Inchaurreandieta. Esta proposición se limitaba al adelanto del capital necesario para la construcción de la presa, el cual debía reintegrarse en la forma y con los intereses que señalaba. La administración y uso que se hiciera del Pantano, una vez construido correspondía exclusivamente al Sindicato que recibiría la obra en el momento de estar terminada.

El Sr. Ayuso exigía, como garantía del capital a invertir y sus intereses, la hipoteca de 20.000 fanegas de tierra de las que el Pantano había de regar. No pudo conseguirse esta pre-misa solicitada y nuevamente se pospuso la reconstrucción de la presa.

Dos veces más insistió Don Pedro Pablo Ayuso, la última con proyecto de Don Francisco Prieto Caules, consiguiendo finalmente que se otorgase la concesión de la reconstrucción de la Presa por Real Decreto de 13 de junio de 1879.

Pero creemos que fue necesaria la riada de Santa Teresa de 15 de Octubre de 1879 para que los poderes públicos no pudieran dar marcha atrás a la ejecución del proyecto y los llamados dueños de las aguas no adujeran necias razones, ni reemprendieran los esfuerzos de más de ochenta años para impedir la reconstrucción de la Presa de Puentes.

La Historia continúa, Puentes I, II, III y Puentes IV o un posible recrecimiento de la actual, la problemática de las presas en la garganta de Puentes es un desafío permanente. No puedo, ni debo afirmar que yo ni alguno de mis compañeros de profesión no volvamos a caer en nuevos errores; en un país de héroes, mártires y oradores holgazanes sería una promesa lógica, pero la enseñanza histórica ha de ser de utilidad. Trabajemos de una forma coordinada, cartesiana y cerebral, dejando la vehemencia para apoyar el espíritu en aquellos momentos que decaiga y para solventar problemas técnicos, políticos, económicos o de cualquier otra índole que atenten al bien común pretendido.

BIBLIOGRAFIA

- ALZOLA Y MINONDO, Pablo: «Historia de la Obras Públicas en España». Ediciones Turner 1979.
- BAQUERO ALMANSA, Andrés: «Los profesores de Bellas Artes Murcianos», *Consejo Municipal de Cultura y Festejos*. Excmo. Ayuntamiento de Murcia 1980.

- BAUTISTA MARTÍN, José y MUÑOZ BRAVO, Julio: «Las presas del Estrecho de Puentes». *Confederación Hidrográfica del Segura*. Murcia 1986.
- CONGRESO CONTRA LAS INUNDACIONES EN LA REGIÓN DE LEVANTE. Murcia 1985. Tipografía de Anselmo Arqués.
- COSTA Y MARTÍNEZ, Joaquín: «Política Hidráulica». *Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*. Madrid 1975.
- ESPÍN RAE, Joaquín: «Artistas y Artífices Levantinos». *Academia Alfonso X El Sabio*, Murcia 1986.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José Antonio y otros: «Catálogo de noventa presas y azudes españoles anteriores a 1900». CEHOPU. Madrid 1984.
- GIL OLCINA, Antonio: «Embalses españoles de los siglos XVIII y XIX». *Revista de Estudios Geográficos*. Noviembre 1972.
- INCHAURRANDIETA, Rogelio: «Proyecto de reconstrucción del Pantano de Puentes». *Archivo General de la Administración*. Alcalá de Henares.
- JOVELLANOS, Gaspar Melchor de: «Ley Agraria» BAE Tomo L. Madrid 1952.
- MALLADA, Lucas: «Los males de la Patria y la futura Revolución Española». Alianza Editorial. Madrid 1969.
- MIGUEL MATE SANZ, Tomás; DE PORRAS BALLESTERO, Eduardo; SÁNCHEZ-TOSCANO BARBERO, Javier; VIGUERAS GONZÁLEZ, Francisco Javier: «Memoria de la Presa de Níjar». *Cátedra de Arte y Estética de la Ingeniería Civil*. ETSICCP. Madrid 1981.
- MOPU (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo: «Inventario de Presas Españolas» 1986.
- MUÑOZ BRAVO, Julio: «Betancourt, Godoy y el Soto de Roma», *ROP* Septiembre de 1987.
- «Betancourt y la rotura de la presa de Puentes». *XVI Simposio Internacional I.C.O. H.T.E.C.* Madrid 1988.
- ORDUÑA, Carlos de: «Memorias de la Escuela de Caminos». Madrid 1924.
- RUMEU DE ARMAS, Antonio: «Ciencia y Tecnología en la España Ilustrada». Ediciones Turner 1980.

- SEGUNDO MONTESINOS, Cipriano: «Memoria sobre el estado de las obras públicas en España en 1856». Imprenta Nacional, Madrid 1856.
- TUÑÓN DE LARA, Manuel: «La España del Siglo XIX». Librería Española. París 1971.
- UBIETO, Antonio y otros: «Introducción a la Historia de España». Editorial Teide. Barcelona 1963.
- VALLARINO, Eugenio: «Evolución de las estructuras hidráulicas». *Conferencias sobre Historia de la Obras Públicas*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid 1984.

VII. REGENERACIONISMO Y REGADIOS

Por

Josefina Gómez Mendoza (*)

Regeneracionismo y geografía

Hace algunos años, al estudiar los modos en que se llevó a cabo la recepción de la geografía moderna en España, Nicolás Ortega Cantero y yo misma señalábamos hasta qué punto esta recepción estaba vinculada a la idea de «regeneración» que caracteriza a la etapa de 1875 a 1936 (1). Exponíamos, entonces, que el regeneracionismo constituye una corriente de pensamiento dilatada y plural. La idea de regeneración arraigó con fuerza y de diversas maneras en el pensamiento español emergido tras el fracaso de la experiencia del «sexenio revolucionario». Los acontecimientos posterior-

(*) Universidad Autónoma de Madrid.

(1) Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega Cantero: «Geografía y regeneracionismo en España (1875-1936)», *Sistema*, págs. 77-89. La primera parte de este trabajo se basa en ese artículo.

res, que culminaron en la pérdida de las colonias en 1898, se ocuparon de avivarla. Posteriormente, con diversas inflexiones y ramificaciones, la idea de regeneración llega hasta la II República y la guerra civil. Fue –decíamos entonces– algo más que una corriente de opinión y un programa: fue un talante, una sensibilidad que impregnó las actitudes –intelectuales, éticas y estéticas– de aquella época (2).

Las distintas corrientes regeneracionistas tuvieron un denominador común: su preocupación por la decadencia de España y el deseo de regenerarla, de encontrar los cauces de una verdadera restauración nacional. Los mismos títulos de algunas de las obras más representativas del regeneracionismo son harto elocuentes: mientras Lucas Mallada hablaba en 1890 de *Los males de la patria y la futura revolución española*, Ricardo Macías Picavea y Damián Isern se referían en 1899 respectivamente a *El problema nacional* y a *El desastre nacional*. Un año después, Joaquín Costa se interrogaba sobre las maneras de *Reconstitución y europeización de España* (3). El mismo talante, con las evidentes modificaciones que el paso del tiempo y los distintos idearios iban introduciendo, se reencuentra en los planteamientos educativos de la Institución Libre de Enseñanza, en los escritores del noventa y ocho y en las diferentes propuestas del reformismo republicano.

El pesimismo sobre la situación de España va asociado a proposiciones coherentes de regeneración: las unas articulan un amplio proyecto de restauración productiva y económica,

(2) *Ibid.*, 77-78.

(3) Lucas Mallada (1890), *Los males de la patria y la futura revolución española*, selección prólogo y notas de Francisco J. Flores Arroyuelo, Madrid, Alianza Editorial, 1969; Damián Isern, *El desastre nacional y sus causas*. Madrid, Imprenta de la Viuda de Minuesa de los Ríos, 1899; Ricardo Macías Picavea (1899), *El problema nacional*, nota preliminar por Federico Sainz de Robles, Instituto de Estudios de Administración Local, 1979; Joaquín Costa (1900), *Reconstitución y europeización de España*, en Joaquín Costa, *Reconstitución y europeización de España y otros escritos*, edición dirigida por Sebastián Martín-Retortillo y Baquer, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1981, págs. 7-37.

basado en la movilización de los recursos y riquezas naturales. Dentro de este programa una política hidráulica que hiciera posible una amplia expansión de los regadíos españoles constituye quizá la propuesta vertebrada en lo más genuino del pensamiento regeneracionista. De ello me voy a ocupar en esta ocasión. Pero no debe olvidarse que el regeneracionismo aspiraba, con carácter complementario y al menos con el mismo énfasis, a la revitalización intelectual y moral de los españoles. Los diversos proyectos educativos y científicos, y en particular los conducidos por la Institución Libre de Enseñanza y por la Junta para Ampliación de Estudios, son una buena prueba de ello.

De cómo condensan política hidráulica y política educativa las aspiraciones regeneracionistas, de cómo, en consecuencia, técnicos y maestros deben asumir un papel redentor a expensas del protagonismo exclusivo acaparado hasta entonces por políticos y militares, constituyen una muestra expresiva textos como los siguientes de Costa y de Macías Picavea. «La desgracia de España –escribía Joaquín Costa en 1900, inmediatamente después del «desastre» colonial de Cuba y de Filipinas– ha nacido principalmente de que no llegó a entrar en la conciencia nacional la idea de que la guerra interior contra la sequía, contra las rugosidades del suelo, la rigidez de las costas, el rezago intelectual de la raza, el apartamiento del centro europeo, la falta de capital, tenía una importancia mayor que la guerra contra el separatismo cubano y filipino, y no haber sentido ante ella las mismas alarmas que sintió ante ésta, y no haber hecho por la una los mismos sacrificios que no vaciló en hacer por la otra, de no haber confiado a los ingenieros y a los maestros el raudal de oro que ha prodigado, triste suicida, a los almirantes y generales» (4). Por su parte, Ricardo Macías Picavea afirma con tanta concisión como contundencia que «la mitad de la obra

(4) Joaquín Costa, *Reconstitución...*, pág. 13.

reconstituyente hállase representada (...) por la *política hidráulica*, civilizadora de nuestra tierra; la otra mitad corre a cargo de la *política pedagógica*, civilizadora de la población: ambas, complementarias por tanto, de modo que la una sin la otra resultarían estériles» (5).

Tanto para movilizar productivamente los recursos naturales como para conseguir la renovación pedagógica del pueblo español, resulta indispensable conocer «la geografía de la patria», su valor y su pluralidad. Como tuvimos ocasión de desarrollar en el trabajo al que me refería al principio, el conocimiento geográfico se convierte en uno de los pilares del proyecto regeneracionista en virtud del renovado sentido que éste atribuye al patriotismo. «El verdadero patriotismo es el fundamento de la empresa regeneradora y ese patriotismo sólo se consigue mediante el exacto conocimiento de la realidad geográfica del país» (6). No se trata, pues, del patriotismo huero y más o menos bullanguero al uso; se trata de un patriotismo sincero y, por consiguiente, sólido, basado en un conocimiento lo más cercano y lo más informado posible de las plurales situaciones geográficas españolas, incluso de las más desfavorecidas. Si se «describe bien, decía Rafael Altamira en 1918, vivamente y sin exageraciones la geografía de España, con las riquezas y las bellezas de su suelo, sin ocultar las pobrezas que piden un esfuerzo grande para sacudir su influjo deprimente», se ofrece «una gran lección de patriotismo» (7). Es el primer paso para mostrar la obra realizada por los hombres sobre este suelo, «el valor de lo conseguido como estímulo para acometer lo que falta», despertando así ese «instintivo movimiento sentimental» capaz de devolver un amor a la patria, que en aquel momento se

(5) Ricardo Macías Picavea, *El problema nacional*, *ob. cit.*, pág. 323.

(6) Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega Cantero, «Geografía y regeneracionismo...», *ob. cit.*, pág. 80.

(7) Rafael Altamira, *Ideario pedagógico*, Madrid, Editorial Reus, 1923, págs. 168-169.

encontraba atrofiado y paralizado «por creer que no valemos nada» (8).

Y es que, además, el pueblo español se caracteriza por el desconocimiento que tiene de su realidad geográfica. Así lo sentenciaba Azorín en 1916: «España: un país donde nadie sabe geografía. Poco, la geografía del mundo. Nada, la geografía de España» (9). Desconocimiento que tenía carácter general, según el geógrafo y político Gonzalo de Reparaz: «(...) en España, en cuestiones geográficas, toda la gente es vulgo, por muchos títulos académicos que ostente» (10). El propio Reparaz –que era francófilo de formación y de convicción– habría encontrado en la geografía, «esto es en el estudio de la naturaleza», el antídoto para curarse de su excesivo galicismo y «desposarse con la verdad de la reconstitución nacional» (11).

En el proyecto patriótico regeneracionista, sólo si se quiere a la patria, se puede de verdad querer rehabilitarla. Y el modo de quererla es conocer su historia y su geografía, de forma veraz, exacta, seria y, por tanto, duradera. «La base del patriotismo, concluye Azorín, es la geografía. No amaremos nuestro país, no lo amaremos bien, si no lo conocemos» (12). La base segura para afrontar los problemas patrios debe encontrarse en una preocupación serena por los mismos, en concreto, por los problemas de la tierra, de la naturaleza física de nuestro territorio. Lo que había llevado de forma temprana a Macías Picavea a defender el concurso del conocimiento geográfico en el empeño patriótico de la rehabilita-

(8) *Ibid.*, pág. 169.

(9) Azorín *Un pueblecito (Ríofrío de Avila)* en Azorín, *Obras selectas*, Madrid, Editorial Biblioteca Nueva, 5.ª ed., 1982, pág. 510.

(10) Gonzalo de Reparaz, *Aventuras de un geógrafo errante*, Primera parte: *Soñando con España*, acompañan a la narración un epistolario político español, cartas del general Polavieja y documentos secretos relativos a Marruecos, Berna, Casa Ed. Ferd. Wyss, 1920, pág. 117.

(11) *Ibid.*, págs. 37 y 55.

(12) Azorín, *Un pueblecito... ob. cit.*, pág. 512.

ción nacional: «Para rehabilitarnos, imprescindible es comenzar rehabilitando la propia tierra: condición esencial y absoluta. Y para restaurar ese medio geográfico, que es nuestra patria, ¿quién negará que lo primero ha de ser conocerlo bien y exactamente? ¡De aquí el carácter verdaderamente patriótico con que el cultivo de la geografía ibérica ha de ofrecerse a los ojos de todos los españoles en general, y de la juventud en particular, ilustrada y estudiosa!» (13). Más de treinta años después el editorialista de la recién aparecida revista *Montes e Industrias* repetía palabras análogas: «No hay nada más urgente para nuestra reconstitución nacional que un profundo estudio de nuestra geografía y nuestro suelo, que será el germen del gran renacimiento político de España» (14).

La corrección hidráulica del problema geográfico nacional

El programa regeneracionista se propone, pues, en palabras de un político considerado de la generación del noventa y ocho, José del Prado y Palacio, «*evolucionar, prácticamente, de nuestros males y de nuestras desdichas a nuestro ansiado y posible engrandecimiento*» (énfasis del autor) (15). Es necesario completar, primero, el cuadro de nuestros males –sigue diciendo el mismo autor– e inducir, después, «según la relación de medio a fin, el plan de los remedios» para el alivio y cura de los primeros. Desde esta convicción, los regeneracionistas de

(13) Ricardo Macías Picavea, *Geografía elemental. Compendio didáctico y razonado*, Valladolid, Establecimiento tipográfico de H. de J. Pastor, 1895, pág. 346.

(14) La editorial aboga porque España inicie un movimiento análogo al de los países más avanzados, Inglaterra, Francia, Alemania e Italia que se «han vuelto a plantear los problemas de la tierra», «Editorial», *Montes e Industrias*, I, 2, diciembre 1930, págs. 29-30.

(15) José del Prado y Palacio, *Hagamos patria. Estudio político y económico de problemas nacionales de inaplazable solución*, Madrid, 1917, pág. 19.

una y otra adscripción, se aprestaron a reconocer con rigor y profundidad «los males de la patria».

Ahora bien, como hemos señalado en diversas ocasiones, parece existir un acuerdo en que estos males de la patria son, en buena medida, «geográficos» y tienen que ver, en primera instancia, con la configuración del territorio peninsular (16). Es en estos años cuando la visión «hagiográfica y narcisista» de España –como la ha calificado Alfonso Ortí (17)– es sustituida por otra pesimista y hasta «masoquista». «Nuestro clima es de los peores, nuestro suelo de los menos fértiles...», ya que «la planicie central y acaso la mitad de España es una de las más secas del globo, después de los desiertos de Africa y Asia»: con estos términos iniciaba Joaquín Costa un dictamen presentado al Congreso de Agricultores de 1880 (18). Dos años después el geólogo Lucas Mallada proponía las gravísimas magnitudes de esta «pobreza de nuestro suelo» de causas físicas y materiales, en la famosa conferencia que pronunció en la Sociedad Geográfica de Madrid, reproducida en numerosas revistas profesionales. Prolongando la misma idea, Macías Picavea afirmaba años después en el *Problema Nacional*, que las cuatro quintas partes del territorio de España pueden considerarse incultivables. Y a Ramón y Cajal se

(16) Nicolás Ortega Cantero, «Las propuestas hidráulicas del reformismo republicano: del fomento del regadío a la articulación del Plan Nacional de Obras Hidráulicas», *Agricultura y Sociedad*, 32, julio-septiembre 1984, págs. 109-152; Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega Cantero, «Geografía y regeneracionismo...», *ob. cit.*, págs. 81-82. Josefina Gómez Mendoza, «La discusión técnica en torno a la política hidráulica y a la política forestal antes del Plan Nacional de Obras Hidráulicas», en *Los paisajes del agua*, Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez, Universitat de València, Universidad de Alicante, 1989, págs. 85-96.

(17) Alfonso Ortí, «Política hidráulica y cuestión social: orígenes, etapas y significados del regeneracionismo hidráulico de Joaquín Costa», *Agricultura y Sociedad*, 32, julio-septiembre 1984, págs. 11-107. Cfr. pág. 44.

(18) Cit. por Alfonso Ortí, *ob. cit.*, págs. 44-45.

atribuyen expresiones parecidas dirigidas a contradecir la visión tradicional de España como vergel y la necesidad de formarse una imagen más próxima a la realidad: «España es una inmensa zona de terreno estéril rodeada de una estrecha faja de tierra fértil. (Cuando la gente suba a las cumbres verá que la esterilidad es cierta). Será entonces cuando ese pueblo, laborando desde todas las esferas por la restauración de nuestros montes, conquiste esa media España que poseemos pero sin obtener provecho alguno, por estar despoblada de árboles y de hombres. Debemos (...) escalar las cumbres, porque así aprenderemos mejor desde allí a conocer España» (19).

Técnicos de distinta procedencia comparten este cambio en la imagen que se tenía de España. En 1916, Juan A. Pérez Urruti, uno de los ingenieros de montes que más influyeron en la elaboración y en el desenvolvimiento de una nueva política forestal, comentaba al hilo de su defensa de la repoblación como obra nacional: «Al antiguo optimismo sobre la riqueza y fertilidad del suelo español, que ha durado en muchos espíritus hasta fecha reciente, y que, constituyó, sin duda, una realidad en pasadas épocas históricas, ha sucedido el pesimismo más sombrío y desconsolador sobre la producción de nuestro suelo» (20).

Los políticos no tardan en hacerse eco de este estado de cosas –y de opinión– y buscan en la ciencia el argumento de autoridad que necesitan. En 1909 el senador Palomo decía en sesión pública: «Desde los historiadores antiguos hasta el padre Mariana, todos han hecho creer al mundo entero que España era la tierra más fértil del globo, y que tenía un suelo que producía todas, absolutamente todas, las especies arbóreas con una riqueza inagotable. La ciencia ha venido a demostrar

(19) Cit. por Antonio Bernad, «El alpinismo y los montes», *Montes e Industrias*, II, 4, febrero 1931, pág. 49.

(20) Juan Antonio Pérez-Urruti: «Una obra nacional: el dinero para las repoblaciones forestales», *Revista de Montes*, XL, 944, 15 mayo 1916, págs. 338-344. Cfr. pág. 338.

más tarde que no hay tal riqueza en el suelo de España. Precisamente lo montañoso de éste hace que el agua corra siempre por torrentes, y como por consecuencia de ello se quedan sin agua muchos sitios, no puede haber esta fertilidad...» (21). Por su parte, Segismundo Moret (cuyas palabras tenían que tener sin duda más resonancia) resaltaba, en un discurso pronunciado el 7 de mayo de 1911, las mayores dificultades naturales de suelo y clima que, comparativamente, habían tenido que vencer los españoles: «Los que cruzáis con frecuencia el territorio de Francia, donde los ferrocarriles no necesitan túneles, donde la vegetación parece que se contempla en las aguas tranquilas de sus abundantes ríos, pensad, al comparar ambos países, en los grandes esfuerzos que hemos debido hacer los españoles para vencer dificultades que nos crea la Naturaleza, para subir desde la costa a la altura de la meseta central, la influencia de estos desniveles en la corriente de los ríos que se despeñan como torrentes...». Sólo el «vigor de la raza» habría podido hacer frente a esos «inconvenientes colosales que la Naturaleza nos crea en el suelo y en la atmósfera» (22).

De entre todos los factores negativos se insiste, pues, sobre todo, en la mala disposición del relieve peninsular y en la desequilibrada distribución de las lluvias, en su íntima dependencia. El geógrafo Rafael Torres Campos consideraba «las grandes desgracias» de España «hijas todas principalmente de la inconstancia de las lluvias»; y Reparaz estimaba que por «la aridez del clima y la estructura del suelo somos la antesala de Africa» (23).

(21) Cit. en *Revista de Montes*, XXXIII, 776, 15 de mayo 1909, pág. 386.

(22) Cit. por José del Prado y Palacio, *ob. cit.*, págs. 26-27.

(23) Rafael Torres Campos, «Nuestros ríos», *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, XXXVII, págs. 7-32 y XXXVIII, págs. 81-140. Cfr. Rafael Torres Campos, *Estudios Geográficos*, Madrid, Est. Tip. Fontanet, pág. 377. Gonzalo de Reparaz, «Hidráulica y Dasonomía», *Diario de Barcelona*, 21 de julio 1906. Cfr. *Revista de Montes*, XXX, 709, 1 septiembre 1906, págs. 450-451.

En relación con uno y otro factor preocupa, asimismo, el carácter torrencial de los ríos españoles: torrentes mediterráneos nacidos en desnudas montañas que hacen padecer a España, por la violencia y la importancia de los arrastres, un verdadero «mal de piedra», según expresión gráfica de la época. La retórica regeneracionista confiere una fuerte connotación simbólica a la «pérdida» mutiladora del suelo de la patria que tiene lugar como consecuencia de dicho mal de piedra, resultado de la torrencialidad y de la deforestación. La imagen, muchas veces repetida, adquiere un máximo valor gráfico en algunos textos de autores forestales, los más interesados por motivos obvios en insistir en ella. «Asombra ver las erosiones que presenta la cuenca del Guadalentín —decía Ricardo Codorniú en 1902— desde su origen en Sierra María, como si un enorme monstruo hubiera hincado sus gigantescas garras donde quiera halló desnudas de vegetación arbórea las laderas de la montaña, arrancando, por decirlo así, tiras de la Patria, pues donde la roca quedó desnuda, aquello es sólo el esqueleto de la patria» (24). Estas palabras son casi una repetición de algunos párrafos de la exposición del Real Decreto de 1 de febrero de 1901, firmado por Joaquín Sánchez de Toca como ministro de Fomento, que al elevar a definitivo el Catálogo de Montes de Utilidad Pública propugnaba el repoblado de cabeceras para evitar el descarnamiento de los cauces: «(Así) el suelo ibérico aparecerá con terrenos de vigorosa consistencia en vez de presentárenos en descarnamiento, cada día más rápido, cual cuerpo en consunción que va reduciéndose al esqueleto por no poder nutrirse ni aprovechar los riegos, ni fecundizarse con sus mantillos y con ramblas, tajos y cauces secos para que en sequías y avenidas alternadas, las aguas torrenciales se lleven a los abismos oceánicos todos los légamos de su tierra» (25).

(24) Ricardo Codorniú, «Las dunas de Guardamar», *Revista de Montes*, XXXII, 754, 15 de junio 1908, págs. 445-451.

(25) Real Decreto 1 de febrero 1902, Exposición. Cfr. *Revista de Montes*, 1901, pág. 97.

De modo, vuelve a insistir el Marqués de Camps en el Senado en la sesión del 23 de diciembre de 1912, que resulta imprescindible la repoblación de las partes altas de las cuencas «para evitar que las lluvias se despeñen, por decirlo así (...) arrastrando parte de nuestro suelo».

Los males de la patria tienen, pues, en primera instancia, un fundamento geográfico. Pero también puede ser geográfica la «rectificación» de ese «desequilibrio inicial con que la naturaleza nos distribuye las aguas» (26). Hay de hecho en el regeneracionismo agrario, junto a la visión pesimista de España, «un optimismo geográfico reformista», utilizando también la expresión de Alfonso Ortí a propósito de Costa (27). Se puede corregir ese régimen pluvial desigual, «incierto, exagerado, abundante hasta el exceso en determinados meses, pobre, pobrísimo y hasta nulo en otros», de forma que, bien distribuidas, las aguas resulten «suficientes para sostener una vegetación intensamente productiva sobre toda la superficie nacional» (28).

La manera de lograr esa corrección es «cruzar (el país) de un sistema arterial hidráulico», con una red nacional de pantanos y canales que consiga, de hecho, «crear» Naturaleza. Esta red es el objetivo anunciado por Costa ya en 1880, y condensado bajo la denominación de política hidráulica en su discurso de diciembre de 1892 en Barbastro, como «locución trópica» –según dijo más tarde, en 1908– del programa de reformas regeneracionistas «que expresa en cifra toda la política económica que cumple seguir a la nación para redimirse» (29). Joaquín Sánchez de Toca, por su parte, al pro-

(26) Joaquín Sánchez de Toca, *Reconstitución de España en vida de Economía política actual*, Madrid, Jaime Ratés Martín Impresor, 1911, págs. 299-300.

(27) Alfonso Ortí, *ob. cit.*, págs. 67-68.

(28) José del Prado y Palacio, *ob. cit.*, págs. 67-68.

(29) Joaquín Costa, *Política hidráulica (misión social de los riegos en España)*, apéndice y notas por Fernando Sáenz Ridruejo, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1975, pág. 259. Cfr. Alfonso Ortí, *Ob. cit.*, pág. 97.

nunciarse sobre el problema hidrológico de la Península, expresa de esta guisa (repetiendo por cierto literalmente los términos del preámbulo del ya citado Real Decreto de 1901) a la vez el pesimismo en el diagnóstico y la confianza en la reforma: «Nuestra Península, a pesar del desequilibrio inicial en la distribución de las aguas que aquí presenta la Naturaleza, acumulándolas con enormes sobrantes en unas comarcas y escatimándolas en otras hasta la penuria, es, sin embargo, entre los territorios del solar europeo, el mejor dispuesto para trascendentales transformaciones mediante el aprovechamiento y regulación de las aguas en sus tres aspectos: pluvial, fluvial y subterráneo» (30).

También Prado y Palacio ve en la política hidráulica –siempre que asegure el doble aprovechamiento del agua, para «fuerza» de energía y para riego– el «apelativo simbólico de toda una orientación nacional, de toda una política». «Habrá de reconocerse y proclamarse –añade– que (...) de cuantos problemas requieren en España la atención intensa y sostenida de políticos y técnicos, (el doble aprovechamiento de las aguas), cuya solución abarca las más apremiantes necesidades de la industria agrícola y los más urgentes apremios de la industria fabril, es más que un problema: es parte esencialísima de *el problema* (énfasis del autor)» (31).

No carece de interés esta defensa de una política de carácter nacional en un político como Prado y Palacio que se reconoce, en sus planteamientos reformistas, discípulo de Le Play, y que, por consiguiente, funda mucho de su esperanza de redención en el trabajo y en el prestigio reconocido en el interior de las células sociales básicas. Pero como seguidor, también, del economista ecléctico alemán Federico List, piensa que hay que crear los fundamentos morales del equilibrio social restaurando la fe en las energías nacionales,

(30) Joaquín Sánchez de Toca, *ob. cit.*, pág. 299.

(31) José del Prado y Palacio, *ob. cit.*, págs. 65-67.

infundiendo en el pueblo el deseo de crear riqueza y suministrándole una verdadera educación industrial.

De modo que resolviendo, mediante la política hidráulica, a la vez los problemas del riego y de la fuerza de energía, se seguirá el rumbo de los países de condiciones semejantes más prósperos y se abandonará, al fin, el «continuo vagar», el «constante y estéril verbosismo, anotador y crítico de todos nuestros males, sandio e impotente para todo remedio, para todo esfuerzo positivo de obra redentora» (32). Ahora bien, para una obra verdaderamente nacional, sigue pensando el mismo autor, no basta un plan de pantanos y canales, aunque estos se basen en el imprescindible conocimiento lo suficientemente exacto de las cuencas de los ríos. Hay que ser cautelosos al elegir el orden de prelación de la ejecución de las obras, pero, sobre todo, hay que determinar la posibilidad económica de regadío de cada obra. Es necesario, «en cada casi un estudio agrológico, social y comercial de la zona regable, que es el que determinará *siempre* (énfasis del autor) las condiciones económicas del riego proyectado, su utilidad o su fracaso, su posibilidad o imposibilidad industrial» (33). No basta conocer la zona *regable*, que es a lo que se limitan habitualmente los proyectos de la Dirección General de Obras Hidráulicas; hay también que conocer los determinantes del riego en cada obra, y eso requiere convergencia de esfuerzos, coordinación (cuando no directamente fusión) de algunos de los cuerpos técnicos del Estado involucrados en el programa hidráulico. Así es como articula Prado su regeneracionismo hidráulico.

En este sentido la opinión de muchos de los citados hasta ahora (Sánchez de Toca, ex-ministro de Fomento, o el propio Prado y Palacio, entre los políticos) es que la obra hidráulica necesita solventar previa –o al menos simultáneamente– la reconstitución de la riqueza forestal.

(32) *Ibid.*, pág. 68.

(33) *Ibid.*, págs. 85-86.

Ella es la clave capital de la regulación suficiente de zonas arboladas, en vano se acometerán empresas de canales y pantanos. Por donde los montes públicos devienen para nuestro suelo «el principal agente de la reconstitución física y económica» (34). «La transformación, lo más rápida y económica posible, de la España seca en la España húmeda» necesita la «repoblación y ordenación forestal en las divisorias de los ríos tanto como la ordenación, encauzamiento y aprovechamiento agrícola e industrial de las aguas en todas las cuencas». La política hidráulica, por lo mismo que es una empresa grande, racional y geográficamente fundada, necesita de la acción hidrológico-forestal. No puede prescindir de ninguno de los factores que integran la realidad: «bien puede decirse que en ella tiene señalado un puesto el ingeniero de montes en la parte alta de los mismos para evitar los arrastres y las impetuosas avenidas; el de obras públicas en el sitio en que haya de construirse el pantano o canal; y en la llanura el ingeniero agrónomo para señalar los campos que más provecho hayan de reportar del riego, designar y dirigir los cultivos y determinar el negocio industrial agrícola, que es la esencia de todo el problema» (35).

Joaquín Costa y Lucas Mallada comparten la necesidad de este «patriotismo arbóreo», complementario del «patriotismo hidráulico», aunque quizá no coincidan con el orden de prelación de las actuaciones que defiende Sánchez de Toca. Costa canta a los árboles, «ese primer grupo de obreros que se brindan a trabajar casi gratuitamente por la emancipación del agricultor (...y) ensanchan el suelo de la patria en muchos sentidos, porque reducen a dominio suyo la atmósfera», para seguir deplorando los golpes del «hacha desamortizadora» y terminar advirtiendo contra «los delitos de lesa Naturaleza (que) se pagan tarde, pero el castigo, cuando

(34) Joaquín Sánchez de Toca, *ob. cit.*, págs. 302-303.

(35) José del Prado y Palacio, *ob. cit.*, 112 y 119-120.

llega, es terrible» (36). Para Mallada, «la general escasez de arbolado es otra causa evidente de la pobreza de nuestra patria, no sólo porque lleva consigo la carestía de leña y de maderas e implica el poco desarrollo de industrias derivadas, sino porque acentúa en extremo la sequedad del territorio» y llega a afirmar que la sequedad del suelo engendra la sequedad del espíritu y la rudeza del pueblo. Sin embargo, Mallada cree que el mal es ya de difícil remedio porque los bosques no se improvisan y el trabajo de reconquista es mucho más lento que el de destrucción (37).

Política hidráulica y política hidrológico-forestal

La política hidráulica y la acción hidrológico-forestal quedaban, pues, en principio, indisolublemente unidas en el programa regeneracionista de fomento de la riqueza nacional para una amplia y duradera expansión de los riegos. Como es bien sabido, la escasez presupuestaria limitó ambos programas aunque siempre en mayor medida el forestal que el hidráulico, tanto más cuanto que ambos entraron desde principios de siglo en abierta competencia. Un enfrentamiento que se desarrolla tanto en el terreno político como en el terreno técnico; de ambas cosas nos hemos ocupado en anteriores trabajos (38). Conviene, en todo caso, reproducir

(36) Joaquín Costa, *Agricultura armónica. (Expectante y popular)*, Tomo I de la Biblioteca Económica, Madrid, Biblioteca J. Costa, 1911, págs. 10 y 17. Ver también: *El arbolado y la patria*, Tomo III de la Biblioteca Económica, Madrid, Biblioteca J. Costa, 1912.

(37) Lucas Mallada, «Las causas físicas y naturales de la pobreza de nuestro suelo», *Revista de Montes*, VI, 123, 1 de marzo 1882, págs. 137-139; 124, 15 de marzo de 1882, págs. 163-165; 125, 1 de abril 1882, págs. 176-189; 126, 15 de abril 1882, págs. 203-207; 127, 1 de mayo 1882, págs. 234-241. Cfr. págs. 234 y 236.

(38) Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega Cantero, «Inundaciones históricas...», *ob. cit.*, págs. 358-359. Josefina Gómez Mendoza, «La discusión técnica...», *ob. cit.*, *passim*.

aquí los grandes rasgos de la controversia para comprender algunas de las contradicciones de los programas regeneracionistas.

Es a partir del cambio de siglo cuando el enfrentamiento entre partidarios de la política hidráulica y partidarios de la política forestal se hace público y casi crónico, alimentado por cada debate presupuestario o por la discusión de cada nueva disposición, con tanto más motivo cuanto que la absoluta inestabilidad política era la norma.

Fueron las distintas disposiciones de signo forestalista de 1901 las que exacerbaron, por primera vez, los ánimos de los defensores de acometer –ante todo y sobre todo– una ambiciosa política de obras hidráulicas, más quizá por la doctrina contenida en sus amplias –y desde luego desmesuradas y retóricas– exposiciones de motivos que por los fines de su promulgación. Así, por ejemplo, los decretos de 1 de febrero de 1901, siendo ministro de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas, Joaquín Sánchez de Toca, decretos cuyo objeto no era otro que elevar a definitivo el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, insisten en que, para proceder a la rectificación del desequilibrio inicial hidrológico, hay que resolver «delicadísimos problemas preliminares». Sería, en efecto, –se señala– «funestísimo proceder» en política hidráulica por «arrebataos impulsos imaginativos», sin plan sistemáticamente ordenado en el estudio de la realidad. Se extiende en estos decretos la sospecha de que lo que se persigue, en realidad, a través de la gran política hidráulica son «acometimientos precipitados de obras», dirigidos más a impresionar la imaginación popular y a derramar retórica en las inauguraciones que a llenar de verdad los pantanos y a extender los riegos. Porque «para esta Península ninguna obra hidráulica aislada, ni aun siquiera la ejecución en todo su conjunto del más vasto plan de canales y pantanos, iguala en trascendencia a la reconstitución de nuestra riqueza forestal. Ella es la clave capital de la regulación y distribución de nuestras aguas (...) (Sin ella) en vano se acometerán empre-

sas de canales y pantanos: el pantano quedará en breve convertido en mero terraplén; las canalizaciones resultarán en merma progresiva de sus aforos de agua, el ambiente de la tierra continuará siendo de atmósfera aterrada y todas las obras hidráulicas se liquidarán en malbaratamiento de capital» (39).

Por su parte, el R.D. de 7 de junio de 1901, por el que se creaba el Servicio Hidrológico-forestal, siendo ministro del ramo Miguel Villanueva, recordaba que para combatir las inundaciones, más que limitarse a construir diques resistentes en las laderas, era necesario sobre todo repoblar. «Fácilmente se explica –se argumenta– que pueda dominarse una fuerza poderosa, fraccionándola y descomponiéndola en la vasta extensión de una cuenca y que, por el contrario, resulte invencible si consigue reunirse en un solo cuerpo y aumentar su caudal con los obstáculos que arrolle a su paso. (Porque) ante el poder que la Naturaleza acumula en tales casos fallan los cálculos más exagerados (...) es pues, preciso no obstinarse en rectificar la obra de la Naturaleza, sustituyendo las masas arbóreas de las cuencas por sólidas construcciones...». En consecuencia, se encomendaba al servicio hidrológico-forestal de la nación «la repoblación, extinción de torrentes y restauración de montañas en todas las principales cuencas hidrológicas de España que reclam(aren) el acrecentamiento y buen régimen de las aguas de sus principales corrientes», además de otros fines suplementarios que no vienen al caso (40).

En el debate sobre esta disposición en el Congreso, Rafael Gasset justificó la alarma surgida entre los hidraulistas por la creación de las divisiones hidrológico-forestales. «No se ha hecho nada, dijo, determinadamente contrario a esto que la

(39) Real Decreto 1 de febrero 1901, Exposición. Cfr. *Revista de Montes*, XXV, 578, págs. 95, 96 y 97.

(40) Real Decreto 7 junio 1901, Exposición. Cfr. *Revista de Montes*, XXV, 586, págs. 317-338.

gente ha dado en llamar política hidráulica; pero sí se ha procurado dificultar y entorpecer su acción y se ha puesto enfrente algo que también la gente ha dado en llamar política arbórea; se han publicado instrucciones por virtud de las cuales por lo que hace a la repoblación de los montes se nombran Divisiones similares a las Divisiones hidráulicas que se formaron para el estudio de los canales y pantanos» (41). Continuó expresando, por primera vez, (amparándose en un supuesto dictamen de un ingeniero de montes) lo que había de repetir a cada debate parlamentario sobre la cuestión y lo que había de convertirse en uno de los argumentos de más consistencia a la hora de definir las prioridades: que la repoblación, aun siendo de gran importancia, es lenta, necesita «un período geológico» para surtir efectos, mientras que los resultados de la política hidráulica son inmediatos.

Y, en efecto, cuando Gasset vuelve al Ministerio, y cuando se aprueba en abril de 1902 el primer «Plan general de canales de riego y pantanos», aunque se reconocen los problemas derivados de los rápidos aterramientos de los pantanos, se confía únicamente en la capacidad técnica de las labores de limpieza para hacer durables las obras. El debate parlamentario correspondiente pone de manifiesto la decepción, esta vez, de los partidarios de emprender una repoblación con carácter general que extreman su argumento hasta el punto de defender que sin árboles sólo se conseguiría almacenar lodo y no el agua necesaria para regar.

El conflicto de competencias se hace patente a partir de entonces con cualquier motivo. El apasionamiento, rayano en la exageración, con que se llevan a cabo las discusiones quizá se deba –como señaló un autor forestal implicado, Ricardo García Cañada– al poco desarrollo que hasta entonces habían alcanzado en nuestro país las realizaciones tanto

(41) Cfr. *Revista de Montes*, XXV, 589, 1 de agosto de 1901, págs. 411-414.

de uno como de otro tipo (42). Pero, sin duda, tanto el discurso político como la práctica administrativa reflejan antagonismos profundos en la estimación de prioridades que contribuyeron en parte a secuestrar el debate técnico sobre la eficacia o ineficacia de los sistemas puestos en práctica para regularizar el régimen hidrológico.

El hecho es que las mismas posiciones se mantienen – y las mismas palabras y descalificaciones se repiten– una y otra vez en las Cortes, destacando las discusiones presupuestarias de 1904, 1906 y 1908. Los partidarios de la acción forestal que en 1901 habían hablado de precaverse contra los «milagros hidráulicos, insisten ahora en la falta de realismo de una política hidráulica «más fecunda en espejismos que en realidades» (43) y en que no hay que «dejarse cegar por la ilusión que muestre el pueblo por las obras colosales» (44). Acumulan ejemplos de canales y pantanos «sepultados» por los arrastres y de zonas dominadas por nuevas presas donde los terratenientes se han negado a regar. No parece existir, en principio, verdadera (o al menos confesada) oposición a que el Estado haga obras hidráulicas, sino a la improvisación de un plan general, que no se atenga a las condiciones locales y que prescindiera de la ayuda de la restauración forestal, la única que le conferiría perdurabilidad y garantía de éxito. José Secall –director durante un tiempo de la *Revista de Montes* y uno de los ingenieros de ideología más liberal– comen-

(42) Ricardo García Cañada, «Una opinión sobre el tema “Utilización de las aguas”», Comunicación presentada al congreso de Riegos celebrado en Zaragoza en 1913. Cfr. Ricardo García Cañada, *Las inundaciones y la repoblación forestal*, Colección de varios trabajos y de artículos de polémica, unos publicados en *La correspondencia de Madrid* y *Madrid Científico* y otros inéditos, Madrid, Sociedad Española de Artes Gráficas, 1920, pág. 36.

(43) Rafael Puig y Valls, «El Llobregat: sus cuencas alta, media y baja», *Revista de Montes*, XXVIII, 666, 15 de octubre 1904, págs. 533-541; 667, 1 de noviembre 1904, págs. 561-569. Cfr. pág. 534.

(44) Andrés Avelino Armenteras, «Aguas y montes», *Revista de Montes*, XXVIII, 653, 1 de abril 1904, págs. 169-175. Cfr. pág. 175.

ta, con sarcasmo, la «obnubilación» de Segismundo Moret, expresada en una conferencia en el Ateneo de 16 de abril de 1905, por pretender imitar las obras hidráulicas de los ingleses en Asuán. Critica asimismo la misión encomendada a los ingenieros de caminos José Nicolau y Narciso Puig de la Bellacasa de visitar las obras de riego en Egipto, misión cuyos resultados refleja la exposición del R.D. del 9 de febrero de 1906 al apuntar «la posibilidad de remedar en la vega del Guadalquivir lo realizado en la India y lo conseguido en las márgenes del Nilo». Dice Secall: «(...) la pereza intelectual en nuestro país es tan grande que son pocos los que piensan por cuenta propia (...) La comparación entre Nilo y Guadalquivir que ha hecho Segismundo Moret es impresentable se mire por donde se mire, lo mismo geográfica (...), orográfica, meteorológica e hidrológicamente hablando (...) Gran cosa es lo que se ha llamado política hidráulica. Por donde la llevan sus autores y corifeos van derechos al fracaso y, lo que es peor, llevando en su compañía al país, que es el que pagará los vidrios rotos, si no se echa agua a cántaros, sobre aquellos ardorosos apóstoles. Déjense de dar rienda suelta a la fantasía y no piensen en trasladar aquí lo intransplantable, pues ni las condiciones de clima, orografía, hidrografía y régimen son las mismas en la cuenca del Nilo y la del Guadalquivir ni, por otra parte, la poderosa Inglaterra es la humildísima España» (45).

Los forestales parecen, pues, estar en contra de las ambiciones interesadas de la «gran política hidráulica». Se inclinan, por el contrario, por una política hidráulica modesta, con embalses parciales y protección de los pequeños riegos, al amparo de la acción restauradora de torrentes. Sólo así se evitará, piensan, que la política hidráulica se convierta en una nueva añagaza, comparable a lo que fue la desamortización. «También la desamortización, decía Armenteras en

(45) José Secall, «El Guadalquivir y el Nilo», *Revista de Montes*, XXIX, 683, 1 de julio 1905, págs. 357-363. Cfr. págs. 357 y 362.

1904, había de hacer la felicidad de España, y hoy nos lamentamos de sus efectos, no por el espíritu que la informó que fue sano, sino porque no tuvo en cuenta las condiciones especialísimas de nuestro suelo. La política hidráulica y la política forestal no han nacido para enemigas sino para hermanas (...) Hay que sacrificar el éxito del presente al triunfo completo y definitivo de nuestros ideales» (46). Y ese triunfo pasa por una educación arbórea, por educar al pueblo español en la importancia del árbol y de los montes.

Las posiciones de los hidraulistas son igualmente claras: la incorporación de la labor forestal supondría un aplazamiento indefinido e inmotivado de las obras de riego. Las urgencias sociales no pueden esperar al largo tiempo de la repoblación. Rafael Gasset, de nuevo ministro, es quién con más fuerza y peso expresa este argumento en el Parlamento al defender su reelaboración de los presupuestos de 1906 que confería prioridad a las obras hidráulicas: «No seré yo quien niegue, ni he negado nunca, la excepcional importancia que esta cuestión [la repoblación] entraña (...Pero) medrados estaríamos, y sobre todo, medrados estarían los que tienen hambre en Andalucía y los que esperan redimirse de la miseria en un plazo próximo si hubieran de esperar esa redención de la repoblación forestal. Plazos de veinte, de treinta y de cuarenta años son plazos brevísimos para estas cuestiones (...) No es tampoco tal esencialidad en determinadas obras esto de la repoblación de los montes y que hayamos de aguardar a verla realizada para recoger las aguas y regar nuestros campos (...) no es posible decir a los que tienen hambre en Andalucía y en muchas comarcas de España que aguarden ese período geológico para que nos ocupemos en darles elementos de productividad y de vida» (47). Frente a unos resultados de la repoblación que como mínimo se

(46) Andrés Avelino Armenteras, *ob. cit.*, pág. 175.

(47) Cfr. *Revista de Montes*, XXX, 695, 1 de enero 1906, pág. 19 y 696. 15 de enero 1906, pág. 49.

hacen esperar 20, 30 o 50 años, Gasset ofrece riegos y cosechas seguras en 2 años para algunas obras, 3 o 4 para otras. El aplazamiento es, además, inmotivado porque los defensores de la prioridad de las obras hidráulicas no están en absoluto convencidos de que se necesiten de verdad las actuaciones forestales ya que no creen, de hecho, en la influencia reguladora de los montes. Lo veremos, en seguida, al recoger las palabras de uno de sus portavoces más cualificados, Pedro González Quijano.

Dos hechos en todo caso llaman la atención en este prolongado debate. Por una parte, la desproporción entre la ambición de los programas –tanto los de uno como los de otro signo– y la realidad de un Estado prácticamente en bancarota, obsesionado por nivelar sus presupuestos, y que no se puede, pues, permitir, más que transferir prioridades, lo que llega a hacer en plazos de tiempo inverosíblemente cortos. Nada más expresivo a este respecto que el presupuesto de 1906 que fue elaborado inicialmente por el ministro forestal Allendesalazar y que acabó defendiendo Rafael Gasset después de haber pasado por las manos de los sucesivos ministros, Marqués de Figueroa, Cárdenas, Marqués de Vadillo y Conde de Romanones dando lugar cada vez a cambios en la distribución interna de las partidas de Fomento.

El otro hecho revelador es el carácter iterativo de los argumentos utilizados y su permanente remisión a la opinión autorizada de científicos y técnicos. Durante cerca de medio siglo parece no existir un verdadero progreso del discurso científico y técnico sobre la influencia de los montes en la distribución de las aguas. Es como si, de algún modo, este discurso hubiera quedado cautivo de enfrentamientos políticos y corporativos. De manera que no es mucho lo que se puede sacar en claro en relación con lo que los científicos y los técnicos piensan del verdadero papel que desempeñan los montes arbolados en la regularización de las aguas y en los modos de evitar las inundaciones; o sobre los aspectos concretos de dinámica torrencial; así como sobre las ventajas

y problemas de los entarquinamientos; y, finalmente –y en consecuencia– sobre la oportunidad y viabilidad técnicas de los grandes pantanos y de la repoblación forestal en medio mediterráneo.

Sin embargo, es sobre este conjunto de cuestiones sobre el que se desarrolla la polémica científica y técnica cada vez que un congreso o una asamblea suministran la ocasión. Algunos congresos científicos, como el Primero de Naturalistas Españoles de 1908 o el Internacional de Hidrología, Climatología y Geología celebrado en Madrid en 1913, otros más específicos, como los de Riegos de Zaragoza y Sevilla de 1914 y 1918 respectivamente, fueron el escenario de apasionadas discusiones sobre la verdadera dimensión de la influencia de los montes.

Ricardo García Cañada y Pedro González Quijano personifican las posiciones enfrentadas, ambos con el apoyo de sus respectivos cuerpos: el primero, ingeniero de montes y jefe de la división hidrológico-forestal del Ebro medio, defendía la necesidad de una restauración de montes previa –o al menos correlativa– a la acción hidráulica; el segundo, ingeniero de caminos, autor del pantano de Guadalcacín, se mostró en cada ocasión altamente escéptico sobre que los montes pudieran ejercer una función climática sensible y no quiso ver en ellos más que su riqueza. «Yo sostengo –decía González Quijano ya en 1908, en la sección de Climatología del Congreso Científico– que los bosques no tienen ninguna influencia *sensible* (énfasis del autor) sobre el clima de los terrenos desnudos que los rodean (...) Esta supuesta modificación climática es pura leyenda» (48). «Se ha preconizado también –puntualizaba el mismo autor en 1922– la repoblación forestal de la cuenca, que ejercería, para el caso, un papel análogo al de los pantanos; pero cuando se compara la cantidad de agua que puede ser detenida por las copas y por

(48) Cfr. *Revista de Montes*, XXXVIII, 894, 15 de abril 1914, pág. 262.

la cubierta muerta con las lluvias extraordinarias que producen las inundaciones, se comprueba la enorme desproporción y se comprende el poco alivio que de tal remedio se podría esperar...» (49). La acción defensiva del arbolado queda así reducida a evitar la formación de torrenteras y el arrastre de materiales en las partes superiores de las cuencas. Se entiende que, en todo caso, estos materiales quedan depositados en su mayor parte en los conos de deyección y no son trasladados a las regiones media e inferior. Resulta, en definitiva, difícil de limitar lo que el prolongado enfrentamiento tiene de verdadera discrepancia científica y técnica y cuánto de reflejo corporativo.

En todo caso, en 1918 y 1919, tras la guerra mundial, algunas manifestaciones apuntan en el sentido de una renovación de la confianza regeneracionista en programas coordinados de restauración nacional. El Congreso de Economía, primero, el Nacional de Ingeniería, después, hicieron pensar en la viabilidad de un Plan de Reconstitución Nacional con participación de todos los servicios técnicos y al amparo de los avances científicos producidos. «Audaces pasos (ha dado) la Ciencia durante la guerra, decía el Rey en su mensaje al primero de dichos Congresos. (Hay que) ponerla ahora bajo los dictados de la moral. Los ingenieros de las distintas especialidades se aprestan a ofrecer al país un plan de reconstitución nacional. (Hay que felicitarse por la unión entre todas las ingenierías ya que) ellas son las llamadas a arrancar a la Naturaleza todas sus riquezas» (50). Por su parte, al inaugurar el Congreso de Ingeniería –convocado, por cierto, con la elocuente divisa de «El suelo es la Patria– el Rey se reafirmaba en lo grato que era contemplar juntos a ingenieros civiles

(49) Pedro González Quijano, *Hidrología general agrícola*, Madrid, Calpe, Biblioteca Agrícola Española, 1922, pág. 305. Para el desarrollo de la polémica, cfr. Josefina Gómez Mendoza, «La discusión técnica...», *ob. cit.*, págs. 88-95.

(50) Cfr. *Revista de Montes*, XLIII, 1.024, 15 de septiembre 1919, pág. 64.

y militares, Caminos con Navales, Minas y Montes, Agrónomos, Industriales y Geógrafos, para convocar después, de acuerdo con su deber de ingenieros, a «la transformación de nuestro suelo, el descubrimiento de sus riquezas y la captación de sus energías físicas» y, a la postre, a la puesta en marcha de un nuevo plan de obras hidráulicas (51).

Sólo el marco creado por las Confederaciones Hidrográficas en 1926 había de permitir la integración de los trabajos forestales en las actuaciones hidráulicas (52). En virtud del decreto de creación de las mismas, se asegura la participación de los ingenieros de montes en los trabajos de ordenación y aprovechamiento de las cuencas hidrográficas. Unos meses después, en julio de 1926, el mismo espíritu de coordinación se vuelve a encontrar en el Plan Nacional de Repoblación, que trata de conciliar producción y protección, dejando la responsabilidad de ésta al Estado a través de la repoblación de la parte alta de las cuencas, y cediendo a particulares y corporaciones las posibilidades económicas ofrecidas por la puesta en producción forestal de los terrenos de la parte baja.

Manuel Lorenzo Pardo, Director Técnico de la Confederación del Ebro, señala que «la singular atención» concedida ahora al «problema forestal» se debe a «la concepción amplia y global, a un tiempo hidrológica y económica» que debe aplicarse a la reorganización de la cuenca (53). Las actuaciones forestales tienen, en efecto, en primer lugar, «convenientes efectos» hidrológicos: sin «entrar –dice Lorenzo Pardo– en apreciaciones sobre influencias en el régimen de precipitación de aguas meteóricas», basta «pensar en el

(51) Cfr. *Revista de Montes*, XLIII, 1.029, 1 de diciembre 1919, pág. 805.

(52) Cfr. Josefina Gómez Mendoza y Nicolás Ortega Cantero, «Inundaciones históricas...», *ob. cit.*, págs. 360-362.

(53) Manuel Lorenzo Pardo, *Nueva política hidráulica. La Confederación del Ebro*, Prólogo de J. Valenzuela La Rosa, Madrid, Compañía Iberoamericana de publicaciones, 1930, pág. 130.

bosque como defensa de los terrenos sueltos, como verdadero obstáculo, o cuando menos, freno opuesto a la desagregación de las laderas y como guarda conservador de las obras de conducción y embalse». Pero, además, aunque los problemas hidrológicos pudieran resolverse de otra manera, la restauración tiene claras ventajas económicas, aspecto éste que Lorenzo Pardo se detiene en subrayar.

Esta misma línea de integración de lo forestal en lo hidráulico se prolonga y se acentúa en el Plan de Obras Hidráulicas de 1933. El ingeniero de montes Joaquín Ximénez de Embún –que había tenido a su cargo la actuación forestal en la Confederación del Ebro– se ocupó de la parte forestal de este Plan, consiguiendo, en opinión de Lorenzo Pardo, «evitar cualquier consideración de índole corporativa y afectiva» y «borrar toda cuestión de competencia entre especialidades» (54). Ximénez de Embún defendió, en efecto, la doble dimensión hidrológica y económica del programa de las repoblaciones forestales, tratando de salvar los escollos que habían alejado tradicionalmente a la perspectiva hidráulica de la perspectiva forestal. La coordinación de los trabajos redundaría, en definitiva, en mayores ventajas para los regadíos: «la ejecución del plan de repoblaciones forestales debe coordinarse con el de mejoras hidráulicas, para que los trabajos forestales se ejecuten de preferencia en los puntos de máximo beneficio, para las obras hidráulicas y para lograr ventajas de carácter social que faciliten la ejecución de las repoblaciones, para obtener en el regadío las compensaciones precisas o los recursos que la repoblación reste a la ganadería, y para el establecimiento en los nuevos regadíos de cultivos forestales transitorios que mejoren las condiciones agrológicas de las nuevas explotaciones y proporcionen

(54) Manuel Lorenzo Pardo, «Proyecto de Plan nacional de obras hidráulicas» en Ministerio de Obras Públicas, Centro de Estudios Hidrográficos, *Plan Nacional de Obras Hidráulicas*, 3 tomos. Cfr. Tomo III, págs. 19.

rápido algunos resultados forestales de los que hoy se importan» (55).

De este modo a las ventajas hidrológicas de la repoblación forestal se suman las de índole económica para conseguir un funcionamiento rural más equilibrado y natural. Con ello se trataría de lograr la fusión real, sin exclusivismos, de la política hidráulica y de la política forestal, entendidas por Manuel Lorenzo Pardo, como «aspectos de un mismo problema que alcanza amplitudes nacionales», respetando los diversos ámbitos geográficos. De este modo, también, ambas actuaciones, debidamente coordinadas, corresponderían mejor a las ambiciones genuinas del regeneracionismo.

Regeneracionismo, regadíos y economía de la naturaleza

La consideración regeneracionista de los regadíos no se detiene en las cuestiones técnicas y productivas que he venido comentando. Tiene además ciertas dimensiones geográficas y ecológicas que conviene tener en cuenta, por cuanto la política franquista contribuyó considerablemente a desvirtuarlas.

En efecto, la política hidráulica regeneracionista trató, desde luego, de obtener un incremento productivo pero dentro de los límites de un orden económico lo más acorde posible con el orden natural. Prolongando perspectivas naturalistas anteriores, el regeneracionismo entendió que el orden de la producción económica rural estriba, en primera instancia, en el orden marcado por los factores naturales. La intervención hidráulica –tanto la del plan nacional como la

(55) Joaquín Ximénez de Embún, «La repoblación forestal en su relación con el régimen de los ríos», en Ministerio de Obras Públicas, Centro de Estudios Hidrográficos, *Plan Nacional de Obras Hidráulicas*, tomo III, pág. 394.

concreta de cada cuenca– debe hacerse con el máximo respeto a las leyes naturales y, en última instancia incluso, para restaurar el «perturbado» equilibrio de las mismas.

Esta voluntad de armonizar las leyes económicas con las naturales que se prolonga a lo largo de todo el planteamiento regeneracionista supone, en primer lugar, admitir que existe un orden territorial, con clara delimitación entre zonas de distinto aprovechamiento. En este sentido carecería de sentido natural y económico tratar de extender la zona de cultivo más allá de sus límites naturales. «No ha de consistir el engrandecimiento del suelo patrio –señalaba un editorialista de la *Revista de Montes*, alertando contra la tentación de hacer frente a la cuestión social distribuyendo los montes en pequeña propiedad– en empeñarse en establecer el suelo agrícola donde no sea económicamente provechoso, sino en dedicar cada parte de él al cultivo que le corresponde (...). Las leyes naturales de la Economía agraria están por encima del buen deseo (de convertir todos nuestros terrenos en fértiles campos)» (56).

De acuerdo con esta aceptación de un orden territorial definido por leyes naturales, la zona forestal se entiende genéricamente como la formada por las tierras no aptas ni rentables para el cultivo agrícola permanente. Región forestal cuyo orden de magnitud es para los ingenieros del ramo de unos 15 millones de hectáreas, el 33% del suelo español, lo que consideran el «ideal científico» frente a los 5 millones de montes públicos existentes (57).

Esta estimación guardaba cierta correspondencia con lo que Emilio Huguet del Villar había mantenido al evaluar «el valor geográfico de España» en su tratado de *Ecética*, es decir el estudio comparativo de las condiciones naturales del país

(56) Cfr. *Revista de Montes*, XLIV, 1.037, 1 de abril 1920, pág. 217.

(57) Marqués de Camps, «Conveniencia de la repoblación forestal para la agricultura y la ganadería», Ponencia presentada a la sección IV, Silvicultura, del *IX Congreso Internacional de Agricultura*, Madrid, 1-7 mayo 1911, Madrid, Est.tip.de Jaime Ratés, 1912, págs. 575-580.

para el desarrollo de la vida humana y la civilización. Según él, el factor geográfico es en la España seca hostil al cultivo herbáceo y, en cambio, favorable en términos generales a la vegetación leñosa. «El proceder a la inversa de lo que la naturaleza indica –dice Huguet– destruyendo los árboles y empeñándose en hacer de España solamente un granero, ha dado por resultado la *desertización* (énfasis del autor) de (...) enormes extensiones...» (58).

La armonía física de la economía agraria no puede redundar, en todo caso, en detrimento de la economía y de la producción. De hecho constituye una idea bastante compartida la que entiende que: «por una admirable armonía de la Naturaleza, los terrenos en que es necesario el bosque por su benéfica influencia en la física del globo, son precisamente aquéllos en que no puede establecerse en buenas condiciones económicas la agricultura, aunándose así en ellos el interés económico y social» (59). En última instancia el equilibrio productivo que se traduce en el orden territorial descrito, alcanza su máxima expresión en la adecuación a la considerable diversidad regional y local españolas. Es en este sentido en el que un forestal, Octavio Elorrieta, auguraba el fracaso de la Reforma Agraria republicana, por carecer precisamente de esta orientación armónica. «La mejor y la mayor producción de España –decía este autor en 1934– se obtendrá con el adecuado cultivo de cada una de sus regiones, zonas o simples fracciones de tierra, y en su armonía integral se hallará la clave de la pretendida reconstitución española» (60).

En la búsqueda de una relación más ajustada y menos desequilibrada entre los funcionarios productivos y económi-

(58) Emilio Huguet del Villar, *El valor geográfico de España. Ensayo de Ecética*, Madrid, 1921. Cfr. *Revista de Montes*, XLV, 1.063, 1 de octubre 1910, págs. 405-406.

(59) Cfr. *Revista de Montes*, XLIX, 1.107, 1 de mayo 1925, pág. 194.

(60) Octavio Elorrieta, «La política que puede y debe hacerse en España. Reconstitución económica de España y problemas de la tierra», *Montes e Industrias*, Y, 42, mayo 1934, págs. 143.

cos y las condiciones del medio natural, se entiende a la política hidráulica, a lo largo de todo el período, como uno de los modos de mediación entre el hombre y la naturaleza. Ya el propio Costa advertía en su formulación originaria: «Yo pretendo que no infrinjam, como a todas horas estamos infringiendo, las leyes naturales de producción» (61). Y algún otro autor había señalado con anterioridad que, en la prevención de inundaciones, los pantanos habían de desempeñar la misma acción reguladora que a veces lleva a cabo la naturaleza: «(hay que) imitar los medios que la misma naturaleza presenta en ocasiones, para contener y repartir de una manera lenta las aguas fluviales...» (62).

Más de cincuenta años después, Manuel Lorenzo Pardo sostenía con la misma fuerza la idea de que la política hidráulica no debía entrar en conflagración con las leyes de la naturaleza sino beneficiarse de ellas. «Obedecer a la naturaleza –decía en 1932– es (...) el único medio de dominarla en beneficio del hombre; contrariarla es siempre una provocación condenada al fracaso». Ahora bien, esta obediencia no puede ser ciega: «ha de ser inteligente y discreta; la misma naturaleza habrá de ofrecernos la manera de vencer sus hostilidades temporales y locales. Es obra de orígenes y fundamentos científicos, de extensión y forma técnicas. La técnica es, pues, la que ha de señalar primero y abrir después los cauces por donde ha de discurrir con provecho la acción social y política» (63).

(61) Joaquín Costa, *Política hidráulica*, pág. 30.

(62) Vicente Vera y López, *Lluvias e inundaciones. distribución general de las aguas en toda la superficie del globo y particularmente en España: teoría de las avenidas de los ríos y medios de evitarlas y despistarlas*, Madrid, Imp. y Lit. La Guirnalda, 1880, pág. 190.

(63) Manuel Lorenzo Pardo, *Bases para la formación de un plan de aprovechamiento hidráulico*, Madrid, Establecimiento Tipográfico Huelves y Compañía, 1932, pág. 6. Cfr. Nicolás Ortega Cantero, «Las propuestas hidráulicas del reformismo republicano: del fomento del regadío a la articulación del Plan Nacional de Obras Hidráulicas», *Agricultura y Sociedad*, 32, julio-septiembre 1984, págs. 128-129.

La atinada y beneficiosa interpretación técnica de los equilibrios naturales habría, pues, de tener su justa correspondencia en una proporcionada distribución de usos y aprovechamientos, ajustada, por otra parte, al factor social. Hay, en efecto, cree Lorenzo Pardo, que «abarcar el problema total y sentir y apreciar la interdependencia de sus diferentes factores, la armonía del conjunto. No puede pensarse sólo en regar, ni sólo en labrar, ni en criar animales de carne, leche o tiro; ni en repoblar montes, ni en aprovechar energías mecánicas, sino en todo ello simultáneamente en la justa medida y proporción que señale el factor geográfico e imponga el medio social, sin interrupción y sin saltos, lógica y metódicamente» (64).

No cabe duda que esta búsqueda, propugnada por el regeneracionismo hidráulico, de funcionamientos menos desajustados, con un orden económico menos divorciado de las virtualidades ofrecidas por el medio natural, se encuentra muy cercana de algunos de los puntos de vista sostenidos por la geografía moderna. Con lo que a través de esta insistencia en la perspectiva ecológica del regeneracionismo retornaríamos a las afirmaciones iniciales de la proximidad que éste guarda con la geografía.

Pero me interesa también subrayar como conclusión del recorrido realizado en estas páginas por las variadas dimensiones de las propuestas hidráulicas del regeneracionismo, el desenvolvimiento de las ideas científicas y de las capacidades técnicas que –pese a algunos bloqueos que han sido señalados– tuvo lugar a lo largo del período considerado. En este sentido, quizá no fueran ya del todo justas las palabras de saludo a Einstein pronunciadas por Blas Cabrera con motivo de la velada celebrada en la Real Academia de Ciencias para presentar la teoría de la relatividad, cuando se lamentó de no poder ofrecerle «una más lúcida labor científica española».

(64) Manuel Lorenzo Pardo, *Nueva política hidráulica...*, *ob. cit.*, pág. 132.

No estoy segura de que la intervención de Cabrera rindiera en esta ocasión plenamente justicia al esfuerzo científico que se venía llevando a cabo. El desarrollo científico y técnico promovido por el regeneracionismo estaba, si no en su totalidad al menos en parte, colmando el vacío que a principios de siglo había permitido a José Secall dudar de que nuestro «desdichadísimo país» contara con las aptitudes indispensables para la vida científica moderna. Las propuestas hidráulicas del regeneracionismo, tanto en sus perspectivas generales como en su desarrollo técnico, constituyen una prueba de ello.

VIII. SIGNIFICADO, CONTENIDO, TEMÁTICA, IDEOLOGÍA DE LOS CONGRESOS NACIONALES DE RIEGOS (1913-1934)

Por

Antonio López Ontiveros (*)

Introducción

Introducción esta sólo para hacer dos observaciones previas:

- 1.^a Que todas y cada una de las palabras que se comprenden en el título semánticamente se utilizan de forma estricta, tal como se definen en el Diccionario de la Lengua. Así «significado» o aportación de los Congresos Nacionales de Riegos (CNR) para la historia del regadío español, que fue objeto del Seminario en el que se impartió la conferencia de igual título; «conte-

(*) Catedrático de Geografía Humana. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba.

nido» y «temática» como expresiones complementarias de los objetos de estudio de los CNR, respectivamente a saber lo que lleva o encierra dentro de sí una cosa y las proposiciones parciales de los contenidos; e «ideología» como un ejercicio dirigido a detectar el origen y clasificación de las ideas que se expresan o subyacen en los CNR.

- 2.^a El ingente material que nos legaron los CNR no permite, no obstante, profundizar demasiado en el objeto de estudio que se propone en el título. Cada epígrafe de los que siguen de sobra podría colmar una comunicación o ponencia de cualquier simposio o congreso. Pero, como nadie ha estudiado los CNR hasta ahora, arriesgamos aquí una sinopsis general y ocasiones habrá de profundizar en aspectos concretos.

Significado de los Congresos Nacionales de Riegos

Secuencia cronológica, sedes, oportunidad e importancia

Son cinco los CNR: el de Zaragoza que se celebra en 1913, Sevilla en 1918, Valencia en 1921, Barcelona en 1927 y Valladolid en 1934. Abarcan, pues, buena parte de ese primer período del siglo xx que los historiadores hacen terminar en la guerra civil. Algunas de las fechas de celebración coinciden con hechos muy significativos del período, con los que sin duda tienen alguna relación: así 1918 con el final de la I Guerra Mundial y la secuela de consecuencias económicas que ella conlleva para España y con el llamado «*trienio bolchevista*» en expresión de Díaz del Moral, tan pródigo en agitaciones sociales en Andalucía, cuyo eco sin duda oirían los congresistas reunidos en Sevilla; 1927 es el año en que termina la Dictadura de Primo de Rivera; 1934 de forma rigurosamente coetánea hace coincidir el CNR de Valladolid con la presentación a las Cortes del Plan de Obras Hidráulicas.

cas de Lorenzo Pardo, con la exacerbada polémica parlamentaria y social de la reforma agraria republicana, y con el inmediato acceso al poder de la derecha. Por tanto, sobremañera importantes son los CNR para la historia del regadío en España, pero su significado también es expresión y está ligado con los acontecimientos históricos generales de la nación.

Como puede observarse, se celebran estos congresos tanto en el período de la Monarquía Parlamentaria como en la Dictadura de Primo de Rivera y II República, con apoyo en todos los casos de las autoridades del Ministerio de Fomento u Obras Públicas, lo que prueba, en mi opinión, el pragmatismo de los promotores –que esencialmente no cambian en todo el período–, la presión y significación del grupo que siempre obliga a tenerlo en cuenta y también la general moderación y relativa asepsia de sus planteamientos.

En cuanto a las *sedes*, en que se celebran los Congresos, quizás con la ausencia un tanto inexplicable de Murcia, sin duda son las de más importancia en el regadío de entonces. Zaragoza por la importancia histórica, desde Pignatelli, de los esfuerzos y realizaciones en relación con los riegos, por ser capitalidad de una región especialmente receptora del legado de Costa, por asistir a principios de siglo al debate más rico sobre la necesidad del regadío para España y Aragón. No es de extrañar, pues, que aquí se gestara la idea y se pusieran en práctica los CNR. Sevilla, porque como ha probado brillantemente L. del Moral (1), no sólo ha sido desde el siglo XVIII motor del esfuerzo hidráulico de Andalucía, sino que por entonces –1918– centraba tres importantes planes de riegos de los que económica y emblemáticamente se esperaba mucho: Guadalquivir, Plan de Riegos del Bajo

(1) Moral Ituarte, L. del: *La obra hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir (siglos XVIII-XX). Gestión del agua y organización del territorio*. Tesis Doctoral. Departamento de Geografía Humana. Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Sevilla, 2 T., 1990, 1090 pp (inédita), y «La pugna por el agua en el Valle del Guadalquivir». *Revista de Obras Públicas*, n.º 3291, 1990, pp. 13-33.

Guadalquivir y Guadalquivir. Valencia, con su huerta y los esfuerzos recientes en pequeños regadíos, era el paradigma de lo conseguido en el sector. Barcelona por tantas razones políticas, económicas y sociales, era entonces esplendorosa dentro de España, y por ello no podía quedar al margen de estos eventos, a los que específicamente ofrecía también una notable tradición en cuanto al riego y una concentración muy significativa de la tecnología de regadío a comercializar y difundir por toda España (2). Valladolid en 1934 con el Plan de Obras Hidráulicas era, como capitalidad de su región beneficiaria del proyecto, pero también agraviada de aquél. Representa la Castilla meseteña, e incluso Extremadura, que no pueden quedar al margen de la expansión vigorosa del regadío español que ya se avizora en estos años. En todo caso, modélicamente los CNR nos presentan a Zaragoza y Valencia como ejemplos a imitar de regadíos existentes, Sevilla y Valladolid como esperanza en cuanto a su expansión.

Uno tiene la impresión de que cuando empiezan los CNR existen en España, ya tres instrumentos básicos para emprender una política de riegos: el ideológico, desarrollado por el regeneracionismo y su «política hidráulica», obra de Joaquín Costa (1848-1911) especialmente; el jurídico con una vigente Ley de Aguas –la de 1879– que todos valoran muy positivamente y el técnico-hidráulico y agronómico que en todo el mundo experimenta grandes avances a principios de siglo. No obstante, en España hay que remover para que la expansión del regadío sea una realidad muchos obstáculos políticos, sociales y financieros, a lo que me parece que muy *oportunamente* contribuyen los CNR. La importancia de los mismos, en mi opinión, estriba en que expresan de forma bastante completa contenidos y temática de los riegos españoles y manifiestan la ideología total que en éstos subyace. Quizás por ello cabe considerarlos como culminación de cuanto al

(2) Vid. «Expositores Industriales». *IV Congreso*, T. III, pp. 113-137, donde se relacionan 105 expositores.

respecto les ha precedido y como diseño de un acabado instrumento que se lega al franquismo.

Las publicaciones de los CNR: estructura y valoración

De los cinco congresos existen actas publicadas (3), que desde su respectiva celebración nunca tardaron en ver la luz más de dos años, y cuya *estructura*, con algunas variantes, es similar:

- Convocatoria, reglamento, antecedentes, programa, lista de congresistas, excursiones, exposiciones, etc.

(3) Estas son las referencias bibliográficas de las actas de los cinco Congresos de Riegos:

I Congreso Nacional de Riegos. Celebrado en Zaragoza en los días 2 al 6 de octubre de 1913. Zaragoza, Tipografía de G. Casañal, 1914. Tomo I: Prólogo. Síntesis de las Conclusiones. Crónica. Comunicaciones. XIV + 196 + 256 pp. + XXVI láminas. Tomo II: Ponencias. Paginación discontinua. Tomo III: Exposición Gráfica Aneja al I Congreso de Riegos, 173 pp.

II Congreso Nacional de Riegos. Celebrado en Sevilla en los días 5 al 11 de mayo de 1918. Madrid, Sociedad Española de artes Gráficas, 1919. Tomo I: Prólogo. Crónica. Comunicaciones. 381 pp. Tomo II: Ponencias. 222 pp. + 29 láminas.

III Congreso Nacional de Riegos. Celebrado en Valencia los días 25 de abril al 3 de mayo de 1921. Valencia, Imprenta Hijo de F. Vives Mora. 1922-1923, 3 Tomos. Tomo I: Crónica. Bibliografía. Información Gráfica. 295 pp. Tomo II: Ponencias. Discusiones. Conclusiones. 357 pp. Tomo III: Comunicaciones. 459 pp.

IV Congreso Nacional de Riegos. Celebrado en Barcelona en mayo y junio de 1927. Barcelona, Imprenta Bayer Hermanos y Cía., 1929. Tomo I: Convocatoria. Cuestionario. Reglamento, Patronato y Comisiones. Ponencias y Comunicaciones. 444 pp. Tomo II: Ponencias y Comunicaciones. 423 pp. Tomo III: Apéndice. 256 pp.

V Congreso Nacional de Riegos y Exposición Aneja. Celebrados en Valladolid del 23 al 30 de septiembre de 1934. Valladolid, Imprenta Castellana, 1935. Tomo I: Antecedentes. Comisión Permanente. Comisión Local. Convocatoria. Cuestionario. Reglamento. Programa y Ponencias. 474 pp. Tomo II: Ponencias. Sesión de Clausura. Conferencias. 424 pp.

- Sesiones de apertura y clausura y acta de cada una de las sesiones de estudio. A partir del III Congreso se incluyen todos los diálogos y discusiones tomadas taquígráficamente.
- Texto de las ponencias que se asignaban *ex profeso*, con sus originales conclusiones, que podían, no obstante, resultar modificadas.
- Texto de las comunicaciones presentadas a cada ponencia.
- Conclusiones aprobadas, que es del mayor interés –creo– señalar que se elaboraban con sumo cuidado, palabra a palabra, con un procedimiento tan meticuloso que se parece más al de un parlamento que al de un congreso científico. Y ello por una razón: porque dichas conclusiones se elevan a la Administración, que se tiene conciencia va a intentar tener en cuenta, lo que no permite la discrepancia y libertad del congreso científico, sino la unanimidad y previsión del acuerdo del grupo de presión, que sin fisuras aspira a que se cumplan sus compartidos deseos.

El conjunto de actas suma en torno a cinco mil páginas, acopiadas en trece tomos, algunos con letra tan apretada y minúscula que no facilita su lectura y convierte en atrevida la empresa de su resumen, que es lo que yo aquí intento. Pero, por razones ya aludidas, prefiero esto a un análisis monográfico de cualquiera de los temas que pergeñaré, para el que sin duda hay material por la riqueza del contenido.

La *valoración* de estas actas evidentemente que varía de unos a otros casos, pero en general las considero excelentes: por los autores de ponencias y comunicaciones –lo más granado en prestigio de la España de entonces en cuanto a riegos y disciplinas afines se refiere–, por sus contenidos, por los aspectos formales expositivos y tipográficos incluso, por su validez científica –aunque ello no constituya el objetivo esencial–.

Promotores y asistentes a los CNR

Sin duda que el número de *congresistas* denota la importancia de los CNR: 698 en el I, 766 en el II, 1.048 en el III, 969 en el IV; no consta en Valladolid. Con los datos que se aportan en las listas correspondientes se puede hacer un estudio relativo a personas físicas o jurídicas inscritas, profesiones de aquéllas, domicilios etc. Está claro en todo caso que los CNR movilizan cuantas personas e instituciones tienen relación en España con los riegos: labradores y propietarios, comunidades y sindicatos de riegos, funcionarios, ingenieros de Caminos, Montes y Agrónomos, catedráticos y profesores, juristas, casas vendedoras de material de riego etc.

La importancia de los CNR se deduce igualmente de los presidentes de las respectivas sesiones inaugurales y de clausura que fueron los siguientes: D. Rafael Gasset, Ministro de Fomento, y Vizconde de Eza; el anterior y Sánchez Dalp, Presidente de la Comisión Local organizadora; el mismo Gasset, que ya no era ministro, y D. Juan de la Cierva, que a la sazón lo era de Fomento; Capitán General de Cataluña y el Jefe de Gobierno, Primo de Rivera; el Presidente de la República, D. Niceto Alcalá Zamora, y el Ministro de Obras Públicas, Guerra del Río. En cuanto a *promotores y directivos* cualificados de los CNR, para que el lector tenga al menos una idea, se reseñan los miembros de la Comisión Permanente (que era el órgano máximo intercongresos y la encargada de ejecutar sus acuerdos y publicar sus actas) al término del primero y último Congresos y los Organizadores Locales de cada uno de ellos.

Comisión Permanente

I Congreso

Presidente: Rafael Gasset

Vicepresidente: Vizconde
de Eza

Secretarios: Francisco Bernard*
José Nicolau*

V Congreso

Presidente: José Nicolau*

Vicepresidente: José Gascón
y Marín

Secretario: Carlos Grau
Campuzano

Vocales: Marqués de la Frontera

Marqués de Alonso Martínez*
Miguel Sánchez Dalp*
Conde de Montornés
José Beltrán y Musitu
Jorge Jordana
Angel Madariaga
Antonio Royo Villanova

Vocales: Francisco Marín

Luis Marichalar
Vicente Alonso Martínez
Luis Jordana
Severino Bello
Pedro González Quijano
Francisco Bernard*
Miguel Sánchez Dalp*
Enrique Alcaraz
José Huesca
Santiago de la Riva
Antonio Sacristán
Ramón Feced
Abilio Calderón

Organizadores Locales

- I CNR: Jorge Jordana Mompeón, Presidente de la Federación Agraria Aragonesa.
- II CNR: Miguel Sánchez Dalp y Calonge.
- III CNR: Conde de Montornés, aunque parece que el máximo coordinador fue Luis Jordana Pozas.
- IV CNR: Barón de Esponellá, Presidente del Instituto Agrícola Catalán de S. Isidro.
- V CNR: Abilio Calderón.

En mi opinión los *promotores más significativos* fueron: Gasset, Presidente de la Comisión Permanente hasta el IV Congreso; Vizconde de Eza, representante cualificado de empresarios agrícolas, hasta su muerte, en dicha Comisión y que con frecuencia en las discusiones aparece como oráculo máximo y juez inapelable; Jorge Jordana y su hijo Luis, respectivamente, promotor del I y actor principal del de Valencia amén de preclaro mentor jurídico, siguiendo las huellas de Gascón y Marín; González Quijano que aparece como defensor de las ideas e intereses de los Ingenieros de Caminos y debelador de las tesis opuestas de los de Montes.

Creo que de lo dicho sobre congresistas y promotores se pueden extraer las siguientes conclusiones respecto a los CNR:

- 1.^a Su importancia es indudable por el amplio apoyo que recibieron de su base social y también de la cúpula intelectual y política.
- 2.^a Los promotores están constituidos por políticos muy relevantes, agraristas conocidos, grandes empresarios, administrativistas de prestigio. Los más significados de ellos tienen una extensa obra escrita –aparte lo que aportan a los CNR– que permite contrastar opiniones y valorar dichas aportaciones.
- 3.^a La continuidad de los CNR en regímenes políticos tan distintos es sorprendente, máxime al constatar que hay también continuidad de los promotores, ya que cuatro (con asterisco en la relación anterior) miembros de la Comisión Permanente incluso repiten en todos los Congresos y otros permanecen en ella hasta su muerte.

Defensa, fomento e importancia del regadío

Procede a continuación sintetizar los contenidos más significativos de los CNR, con las principales proposiciones sobre ellos. El contenido que se expresa en este epígrafe es primordial y sobre él se dice en el «prólogo» y «convocatoria» del I CNR:

«La causa de la convocatoria del Congreso por la Federación Agraria Aragonesa fue la campaña contra las obras hidráulicas a raíz del canal de Aragón y Cataluña y Pantano de la Peña. Por ello el Congreso había de ostentar por necesidad el carácter de congreso de propaganda»; (de forma) «que la importancia, ventajas y fomento del riego sean debida y serenamente estudiados

y discutidos... y el libro del Congreso llegue a ser como arsenal donde cuantos las necesiten hallen enseñanzas y armas con que defender sus intereses y aspiraciones contra ataques...» (4).

Y en la «convocatoria» del V CNR se afirmaba al respecto, que el Congreso no era

«para insistir en la conveniencia de fomentar el regadío, proposición que ya nadie discute desde hace veinte años, sino para seguir el estudio de los varios y complejos problemas que se suscitan en la implantación de los riegos» (5).

No obstante, esta inflexión sobre el cometido de los CNR ya es perceptible en el II donde dice Nicolau:

«...reconociéndose que ya nadie dudaba de los beneficios del regadío, (el Congreso) se proponía cooperar a la gran empresa de aumentar la producción nacional mediante la intensificación que con el riego experimenta la agrícola» (6).

Y he aquí un texto clave del mismo autor citado, que en el III Congreso desmenuzaba las funciones que al respecto cumplían los CNR:

«Representan –dice– fundamentalmente una obra nacional a que todos pueden concurrir, de propaganda de una idea patriótica, habiendo apelado a este recurso tan empleado en nuestros tiempos en todas partes, en especial en los EE.UU. de Norte América, para difundir-

(4) «Prólogo», *I Congreso*, T. I, pp. I-V y «Convocatoria», *I Congreso*, T. I, pp. 7-9.

(5) «Convocatoria del V Congreso Nacional de Riegos». *V Congreso*, T. I, p. 15.

(6) Nicolau, J.: «Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda del riego en España». *III Congreso*, T. II, p. 183.

la y justificarla mediante la exposición y controversia públicas de todos aquellos temas que se consideren adecuados para orientar debidamente a la opinión y a los gobiernos españoles, para estimular e ilustrar a la Administración Pública y para dilucidar aquellas cuestiones técnicas, administrativas y jurídicas cuya acertada solución pueda contribuir al perfeccionamiento y expansión de nuestros regadíos. Es la obra de los Congresos, ante todo una acción esencialmente ciudadana, libre de ligaduras oficiales, que pudieran enervarla y aún esterilizarla, que debe aspirar a moverse con noble independencia de intereses egoístas de clases, en que se trata de integrar todo género de energías utilizables para alcanzar una elevada y patriótica finalidad, sin pretender en modo alguno sustituir ni asumir funciones activas de la Administración del Estado, que necesariamente han de obedecer a normas orgánicas y sujetarse a las disciplinas constitucionales» (7).

Aunque el texto no puede ser más claro quizás convenga resaltar algunos aspectos que consideramos de interés:

- En el regadío como «obra nacional» e «idea patriótica» se asume con toda nitidez el legado de Costa, de su «política hidráulica» como «expresión sublimada de la política agraria» e incluso de la «política económica de la Nación» (8). En otros textos se considera el riego

(7) Nicolau, J.: o.c., p. 184. El subrayado es nuestro.

(8) Para el concepto y desarrollo de «política hidráulica» Vid. especialmente Ortega, N.: *Política agraria y dominación del espacio. Orígenes, caracterización y resultados de la política de colonización planteada en la España posterior a la guerra civil*. Madrid, Editorial Ayuso, 1979, pp. 28 y ss. La caracterización más sintética y exacta de la «política hidráulica» en Joaquín Costa en su entrevista en *El Globo* (Madrid, 15 de febrero de 1903), recogida en Costa, J.: *Oligarquía y caciquismo. Colectivismo agrario y otros escritos (Antología)*. Edición y prólogo de Rafael Pérez de la Dehesa. Madrid, Alianza Editorial S.A., 1967, pp. 203-212.

«preeminente» sobre cualquier otra actividad, «salvación de la patria», «restaurador de la raza» o como se afirma citando al geógrafo J. Bruhnes: España está entre «aquellos países en que la primera y verdadera riqueza no es la tierra sino el agua». (9)

- Al pretender los CNR no sólo «orientar a la opinión» sino también «a los gobiernos españoles» y «estimular a la Administración Pública», preconizaron un difícil equilibrio en su actuación que les permitió subsistir e influir en todos los gobiernos, aunque renunciando paladinamente a la asunción «de funciones activas de la Administración» y depurando al máximo las conclusiones de los Congresos como ya se ha indicado.
- Pasada la fase inicial, en que los CNR se centran con preferencia en la propaganda del riego, después, como se dice acertadamente en el texto citado, el objetivo máximo es el fomento del regadío mediante la resolución de cuestiones técnicas, administrativas y jurídicas.

Hasta cierto punto es verdad que los CNR buscaron la «noble independencia de los intereses egoístas de clases», pero en otro aspecto no lo es tanto. Los intereses en ellos representados fueron los de grandes hacendados ilustrados, pequeños propietarios, técnicos de la obra pública y el riego, juristas, intelectuales, y en cierta medida, pues, su actuación es interclasista. Pero, en otro sentido, los sindicatos obreros y los intereses globales de los trabajadores nunca tuvieron nada que decir aquí (10).

En mi opinión es falso, pese a lo dicho, quedarse con la idea de que los CNR sólo aportan datos e ideas sobre las ven-

(9) Costa, T.: «Política hidráulica. Lo que debería tratarse en un Congreso Nacional sobre Riegos en opinión de Joaquín Costa». *I Congreso*, T. I, p. 10.

(10) Vid. especialmente Nicolau, J.: o.c., pp. 183-8.

tajas y excelencias de los riegos, pues continuamente tuvieron que rebatir a los oponentes de la obra hidráulica y el riego, aflorando con detalle sus objeciones, contraargumentos, desventajas y problemas. No se puede entrar en el tema a fondo a causa de su complejidad pero cabe señalar a título de ejemplo que la resistencia tenaz de los grandes terratenientes al riego no procede de fantasmas ilusorios desde su punto de vista sino de inconvenientes y peligros reales: su atávica e inextirpable mentalidad de secano, amenaza a su propiedad porque el regadío supone como mínimo una mengua del concepto quiritario de la misma si no un presagio de posible expropiación, desconocimiento de los usos y aprovechamientos del riego etc.

Por otra parte, la convicción general de la «preeminencia» del regadío no es incompatible con el elenco de ventajas concretas que se le asignan, y que, entre otras, según el I CNR son:

- «El que la Nación aumenta la productividad de su solar, para bastarse a las necesidades de la alimentación pública, que para ser atendida, necesita ahora una importación de productos agropecuarios de 240 millones de pesetas anuales».
- «El aumento de la capacidad habitable de la Península, ya que está demostrado agronómicamente», que la población del secano con la del regadío está en una relación de uno a cuatro.
- Ventajas social-agrarias con sus consecuencias de colonización interior y retención emigratoria, que empezaba a ser importante en los amplios secanos españoles.
- Descongestión de la población urbana y fomento de la rural.
- «Y expropiación de los latifundios transformados, favoreciendo la formación de la familia agrícola con coto acasurado según recomendaba D. Fermín Caballero, para huir igual del atomismo de la propiedad, produ-

cido por excesivo parcelamiento, y del ruinoso latifundio, por excesiva concentración» (11).

La administración del regadío y las obras hidráulicas

Función del Estado en la transformación del secano en regadío

Creo yo ver respecto a este tema en los CNR un marcado tránsito desde una postura inicial de individualismo o numerosas atribuciones y responsabilidades para los interesados en el riego hacia una estatalización creciente. El Marqués de Legarda en unos «Apuntes para la historia de la política hidráulica» (12) plantea en efecto que al respecto hay en España dos corrientes históricas: individualista (con triunfo total a partir de 1.868) e intervencionista, que inician D. Mariano Rojo y D. Ramón García, «propagandistas insuperables» de la construcción de las obras de riego por el Estado. Costa, según este autor, encontraría respecto a esta antinomia un pensamiento de síntesis afirmando:

«Cuando la acción directa y privada de la Sociedad resulta incapaz... el Estado tenía que fomentar, estimular la acción individual, y si esto no basta, realizar las obras directamente por sí...».

Está claro que el I Congreso se presenta aún teñido de ese individualismo, pues Marraco en una sugerente y «heterodoxa» ponencia (13) defiende que la explotación de recursos naturales y servicios públicos nunca deben concederse a empresas privadas, por lo que las obras públicas son competen-

(11) «Síntesis de las conclusiones». *I Congreso*, T. I, pp. VII-XIV.

(12) Marqués de Legarda: «Apuntes para la historia de la política hidráulica». *II Congreso*, T. I, pp. 228-248.

(13) Marraco, M.: «Nacionalización de las obras hidráulicas». *I Congreso*, T. II, D-69 pp.

cia del Estado y las regiones; las ya concedidas –prosigue–, como los ferrocarriles, deben ser nacionalizadas. Pero se le acusa en la discusión de «finalidades políticas de tendencia socialista» y sus conclusiones sólo se aceptan como orientación.

En el V Congreso, por el contrario, la ponencia de Ridruejo, «La función del Estado en la transformación del secano en regadío» (14), verdadero *vadémecum* de dichas funciones estatales respecto a la obra hidráulica y al riego, supone el triunfo total de la tendencia intervencionista y estatalizadora en buena parte de las fases y operaciones del proceso. Incluso se le confiere al Estado un «derecho» sobre la propiedad que puede ejercer:

«Para aquéllos que no quieran o no puedan atender la transformación, en aras del bien público, deben ser expropiados inmediatamente a precios de secano».

Postura esta, como se verá, que en nada difiere de la sustentada por Pascual Carrión y que tanta polémica levantó en los Congresos de Barcelona y Valladolid.

No obstante, independientemente de cuanto se ha dicho, en los CNR es bien visible la práctica, lógica o no, consecuente o inconsecuente con los principios aludidos, que concibe al Estado como «providencia» para financiación de obras de todo tipo y como concesionario de «auxilios» también para todo. Las comunicaciones, quejas y peticiones en tal sentido son incontables.

La titularidad del agua y las concesiones de aprovechamientos hidráulicos. Los registros de aprovechamientos

No obstante todo lo anterior, tempranamente, en el II CNR se aprueba taxativamente: excepto en fincas de domi-

(14) Ridruejo, L.: «Función del Estado en la transformación del secano en regadío» *V Congreso*, T. II, pp. 7-52, conclusiones pp. 163-6.

nio particular, las aguas son propiedad del Estado, que hace concesiones de uso; no se deberá ceder este derecho ni a Ayuntamientos ni a Diputaciones, ni a Mancomunidades ni a particulares (15).

El fundamento geográfico de la de demanialidad de las aguas en España lo razona así González Quijano:

«Si la administración de las aguas ha de responder al ideal de conseguir en cada momento su utilización máxima, será preciso confiar al Estado, bajo una u otra forma, la facultad de distribuir los recursos disponibles entre los diferentes aprovechamientos, definiendo los derechos de unos y otros, limitados siempre a lo exigido por una utilización eficaz, o dicho en otros términos, las aguas en los países áridos deben ser de dominio público y su aprovechamiento, cuando deba ser privativo, objeto de concesión.

Es este un punto (que)... forma contraste con la concepción... opuesta que suele dominar en los países húmedos. El ejemplo de los Estados Unidos es sobremanera elocuente: el derecho de los ribereños (riparian rights) derivado de la legislación inglesa, era la regla en los Estados orientales de lluvias abundantes como las de la antigua metrópoli; pero al iniciarse el moderno desarrollo de los estados occidentales, muchos de los cuales habían recibido de los españoles un principio de colonización, las dos concepciones pusiéronse en contacto originando no pocos conflictos en los que ha ido predominando, cada vez más, el principio fundamental de la legislación de los países áridos, más apropiado a las características geográficas y climáticas de aquellos Estados» (16).

(15) González Quijano, P. M.: «Concesiones de aguas en cuanto se relaciona con los riegos». *II Congreso*, T. II, p. 219.

(16) González Quijano, P. M.: «Relaciones entre los aprovechamientos industriales y los de regadío». *IV Congreso*, T. I, p. 153.

Por otra parte, los CNR hacen un gran esfuerzo respecto a la clasificación sobre la titularidad pública o privada de las aguas subterráneas y su concesión, que por aquel entonces se están empezando a conocer, evaluar y explotar y que estaban por ello muy deficientemente reguladas en la vigente Ley de Aguas (17).

Si, pues, en general se consolida y triunfa el principio de la demanialidad de las aguas es lógico que con ello surja y se desarrolle el deseo de organizar y hacer eficaces los «Registros de aprovechamientos de aguas públicas», cuyas anotaciones incluso se llega a defender que tengan virtualidad registral (objeto de una ponencia en el IV CNR) (18) e igualmente «la modulación y ordenamiento» de los regadíos antiguos (ponencia al V CNR), entendiéndose aquella como el «determinar el caudal preciso para cada aprovechamiento, caso de que no estuviese ya fijado, y construir la obra necesaria o módulo con el objeto de que el caudal derivado no fuese superior al concedido» (19).

Los interesados en los riegos y la descentralización administrativa

Sobre este tema son modélicas y en ciertos aspectos concluyentes las ponencias de Gascón y Marín al I CNR (20) y Jordana

(17) Especialmente Vid. al respecto la ponencia de Sanchís y Tarazona, V. : «Los pequeños regadíos. Medios de favorecer prácticamente su establecimiento». *III Congreso*, T. II, pp. 71-83, conclusiones pp. 350-1 y sus muchas comunicaciones en T. III, pp. 63 y ss.

(18) Riba, J. de: «Registros de aprovechamiento de aguas públicas. Su organización y eficacia». *IV Congreso*, T. I, pp 41-61, conclusiones pp. 121-6.

(19) González Vázquez, J., Martínez, A. y García Agustín, J.: «Modulación y ordenamiento de regadíos». *V Congreso*, T. II, pp. 207-23, conclusiones pp. 299-300.

(20) Gascón y Marín, J.: «Administración de los riegos». *I Congreso*, T. II, U-26 pp.

de Pozas al II CNR (21), cuyos planteamientos son: si los órganos encargados de la administración de los riegos deben estar inspirados en un criterio descentralizador o centralizador, y en el primer caso si a base de una «descentralización funcionarista, por la agrupación corporativa y patrimonializada de los funcionarios encargados del servicio o por cooperación de los interesados en el mismo». Estos administrativistas y en principio los CNR se inclinan por la descentralización de servicios a favor de Comunidades de Regantes y Sindicatos de Riegos, para los que se postulan más competencias y agilidad administrativa.

Jordana de Pozas muestra cómo muchos de los principios por ellos propugnados son incompatibles con el liberalismo de la época y el dogma de la unidad de fuero triunfante en el siglo XIX, pero –según él– es un hecho, insólito en el Derecho comparado, que la legislación estatal española de aguas haya respetado la normativa consuetudinaria a favor de una administración descentralizada en las Corporaciones de siempre.

Creo que esta descentralización alcanza su ápice en la creación e inicial concepción competencial de las Confederaciones Hidrográficas, objeto de estudio y debate primordiales en el IV Congreso, en torno a una brillante ponencia de Valenzuela la Rosa (22). Parece, por otra parte, que el primer antecedente concreto de las Confederaciones Hidrográficas se encuentra en una comunicación al I CNR sobre la creación de una Mancomunidad de Riegos del Ebro (23). Pero las Confederaciones Hidrográficas, creadas en 1926, casaban mal con el estatismo triunfante y arrollador de la II República española

(21) Jordana de Pozas, L.: «Administración del regadío». *II Congreso*, T. II, pp. 3-27.

(22) Valenzuela la Rosa, J.: «Las Confederaciones Hidrográficas y el fomento y régimen de los riegos». *IV Congreso*, T. I, pp. 251-68, conclusiones pp. 313-4.

(23) Moneva y Puyol, J.: «La Mancomunidad Aragonesa y el regadío en Aragón». *I Congreso*, T. II, R-27 pp., y vid. también Lacuesta, F. M.: «La conveniencia de constituir la Mancomunidad Económica del Ebro». *I Congreso*, T. I, pp. 227-33.

por lo que en 1931 se transforman en «Mancomunidades» y se les resta parte de sus atribuciones y en 1932 pasan a ser «Delegaciones de Servicios Hidráulicos», quedando en sus funciones reducidas a una existencia análoga a las de las Jefaturas de Carreteras, según comunicación al V Congreso (24).

Jurisdicción sobre riegos y Tribunales de Aguas

El tema creo que, correctamente, es enfocado como un apéndice o corolario de la descentralización que también debe extenderse a lo judicial. Según esta descentralización judicial se preconiza que subsistan Jurados y Tribunales de Aguas, que ellos puedan también entender incluso de las infracciones que cometan personas ajenas a la comunidad de regantes, y aunque estén tipificadas como faltas penales, que las sanciones se puedan ejecutar mediante procedimiento de apremio y los fallos de los litigios por procedimiento judicial del juzgado municipal etc... Es lógico que en el III Congreso, celebrado en Valencia, se incluyese una ponencia titulada «Tribunales de Aguas: su constitución y competencia. Sistemas eficaces para la ejecución de sus fallos», hábilmente desarrollada por Guillén R. de Cepeda (25), que tiene, no obstante, antecedentes muy conspicuos en las referidas de Gascón y Marín de Jordana de Pozas.

Organismos para estudio, fomento y propaganda de los riegos en España

En general la administración del regadío se concibe por los CNR no sólo como fomento y prestación de servicios,

(24) Puente y Quijano, V. de la: «Exposición, criterio y conclusiones sobre el tema, que podrán ser diferentes de los que señale el Ponente designado». *V Congreso*, T. II, p. 178.

(25) Guillén R. de Cepeda, A.: «Tribunales de Aguas: su constitución y competencia. Sistemas eficaces para la ejecución de sus fallos». *III Congreso*, T. II, pp. 155-79, conclusiones pp. 352-5.

sino que para conseguir estas dos finalidades básicas se requiere también la estadística y material de estudio adecuados, fruto a su vez de diversas necesidades: reclamación de los ingenieros constructores de las obras hidráulicas que necesitan sobre todo datos meteorológicos y de aforos (26); idem de los ingenieros agrónomos que exigen datos de suelos, producciones, catastrales etc.; idem de los funcionarios y administrativistas que requieren el conocimiento de los registros de concesiones y aprovechamientos, ordenanzas, comunidades etc.; idem de los científicos que a todo lo anterior añaden la demanda de bibliografía sobre riegos, datos de derecho comparado etc. etc.

La problemática y soluciones propuestas a tan importantes necesidades pueden verse en la ponencia de Nicolau y conclusiones sobre ella aprobadas del III Congreso, así como en las comunicaciones a la misma, y en especial la de Jordana de Pozas (27), que sintetiza a la perfección la amplia gama de datos administrativos, jurídicos y científicos que el conocimiento del regadío español requiere. En una y otras también se intenta deslindar qué debe ofrecer la Administración, qué los CNR, qué algún organismo creado *ad hoc* para esta finalidad.

Aprovechamientos del regadío

¿Qué aprovechamientos?

Obsesionados por el déficit de alimentos y el incremento de productividad y rendimientos de las plantas en regadío,

(26) Para la gran repercusión de los aforos en las obras hidráulicas y su problemática evaluación hasta tiempos recientes vid. Moral Ituarte, A. del: o.c., pp. 354 y ss.

(27) Nicolau, J.: o.c. y Jordana de Pozas, I.: «Constitución y régimen de un organismo permanente para el estudio, fomento y propaganda de los riegos en España». *III Congreso*, T. III, pp. 415-8.

en los primeros CNR no se tiene idea de la distinción entre «cultivos de riego» y «cultivos de secano», priorizándose desde luego en algunos autores y zonas de riego el trigo, base de la alimentación humana, pero también otros cultivos de secano como el olivo, la vid, etc. En algún caso incluso se preconizan unos «trámites (=fases) del tránsito agronómico del secano a la huerta intensiva», que serían los siguientes:

- Utilización inmediata del agua aún antes de abancalar para pastos y explotación de ganado.
- Durante el abancalamiento siembra de forrajeras regables.
- Y terminado aquél arboleda y viñedo en las laderas, plantas alimenticias e industriales en las zonas llanas (28).

En una ponencia colectiva que sobre nuevos cultivos se desarrolla en el V Congreso se consideran como prioritarios para el regadío remolacha, algodón, tabaco, lino, cáñamo, maíz, judías, ricino, lúpulo y algunas plantas medicinales, aromáticas y de perfume. La elección de estas plantas así como las directrices que en general han de regir estos aprovechamientos, según los textos citados, son las siguientes:

- a) Necesidad de salir del monocultivo, propio del secano, lo que por razones de transporte y comercialización tampoco se consigue plenamente en el regadío.
- b) En especial en los últimos CNR se va avizorando la existencia de superproducción, preocupante para algunos cultivos como la remolacha.
- c) Necesidad de fomentar cultivos que ahorren divisas. En este aspecto el caso del algodón aparece como antológico.

(28) Alcaraz Martínez, E.: «Desarrollo progresivo de los cultivos en los nuevos regadíos relacionado con los avances de la colonización». *IV Congreso*, T. I, p. 432.

- d) En extensas zonas, por ejemplo de Andalucía, se desconocen los cultivos y técnicas de regadío, por lo que es obsesión la necesidad de la enseñanza y extensión agrarias en el regadío, que obviamente no se refieren sólo a cultivos.
- e) Como dogma agronómico igualmente se considera la complementariedad entre agricultura y ganadería en el regadío, que merece epígrafe aparte (29).

La ganadería y el regadío

La ponencia segunda del II Congreso se tituló «La ganadería en sus relaciones con los riegos» y fue desarrollada por el Marqués de la Frontera, presidente de la Asociación de Ganaderos del Reino. De ella pese a que no es aportación importante, quizás convenga destacar la obsesión que denota por la nostalgia de una ganadería arruinada en el siglo XIX y la posibilidad de recuperarse con la expansión del regadío (30). Este tema y otros conexos son abordados en una excelente comunicación de Arias Juárez (31) a esta ponencia, cuyos principales puntos de vista son:

- En España se muestra no son posibles los forrajes de secano y por tanto el problema forrajero habrá que resol-

(29) Miranda González, J.: «Nuevos cultivos de regadío (plantas industriales, como algodón, tabaco, etc. y no industriales). Sobre el tema en general». *V Congreso*, T. I, pp. 235-48, conclusiones pp. 351-2; Liro Ortiz, L.: «Nuevos cultivos... El cultivo del algodón». *V Congreso*, T. I, pp. 242-8 conclusiones pp. 352-3; Anchoriz y de Andrés, F. de: «Nuevos cultivos... El cultivo del tabaco». *V Congreso*, T. I, pp. 249-63 y conclusiones 353-5; Sanz y Sanz L.: «Plantas textiles nacionales: el lino». *V Congreso*, T. I, pp. 357-9; Janini Janini, R.: «Técnica del riego, principalmente en los nuevos regadíos». *III Congreso*, T. II, pp. 87-130, conclusiones p. 351.

(30) Marqués de la Frontera: «La ganadería en sus relaciones con los riegos». *II Congreso*, T. II, pp. 31-35.

(31) Arias Juárez, P.: «La ganadería en sus relaciones con los riegos». *II Congreso*, T. I, pp. 173-94.

verse con pequeños regadíos en fincas de secano, aprovechamientos de este tipo en las grandes zonas de riego, con preferencia en zonas periurbanas y con «praderas polifitas en partes marginales de los regadíos donde no hay capital para transformar», y con la reconversión de las huertas tradicionales a los forrajes, que no los han cultivado hasta ahora por razones que se analizan.

- Las ventajas de la ganadería en el regadío son muchas y entre ellas destacan:
 - a) No es posible regadío sin estiércol y abonos, de los que hay mucha escasez. Sin el primero los regadíos agotan pronto su fertilidad y disminuyen su producción.
 - b) Nuestras razas ganaderas autóctonas, mejor alimentadas en regadío, adquirirán «marcadas aptitudes, que hoy apenas sospechamos»; incluso se harán más precoces.
 - c) Las importadas se desenvolverán mejor y se podrán cruzar con éxito con las autóctonas.
 - d) Se podrán obtener productos ganaderos suficientes a generalizar en la dieta de la familia obrera.
 - e) No habrá que importar «motores animales» (=ganado de labor) ni animales para nuestro ejército.

La colonización en el regadío

Concepto y necesidad de la colonización

He aquí con precisión cómo en la ponencia que sobre colonización se desarrolla en el III Congreso se define el concepto y se exalta su necesidad:

«Es indispensable que cuando termine la construcción del canal o del pantano se inicie la acción colonizadora, mediante la cual se da trabajo a quien lo necesita, se hace solvente a quien no lo es, se fomenta la población rural, se entregan a un cultivo intenso tierras incultas o mal cultivadas y se aumenta, en suma, el

número de agricultores y el terreno productivo, que es tanto como aumentar los dominios del suelo patrio sin salir de sus fronteras.» (32).

En todo caso son muchos los que insisten en la necesidad de la colonización, bien poniendo ejemplos de casos históricos, entre los que las más exaltadas son las colonizaciones carolinas del siglo XVIII, bien del pasado reciente en que no se hizo la colonización y fracasaron las zonas regables –Canal de Aragón y Cataluña–, bien del próximo futuro en las que si no se hace pueden igualmente fracasar (ejemplos de las tres grandes zonas regables del Valle del Guadalquivir: Guadalmellato, Riegos del Bajo Guadalquivir y Guadalcaçín).

Según el ponente citado, Gómez González, en España se ha reconocido ya la necesidad de la colonización en el regadío, intelectual, científica y jurídicamente al plasmarse en la R.O. de 24-VIII-1917, que la hace obligatoria en las grandes zonas de regadío. «En este tránsito –prosigue– de las ideas esparcidas por los libros a la cristalización de esas mismas ideas en fórmulas gacetales» han sido de capital importancia las opiniones de los dos primeros CNR (33). Nótese no obstante, que la colonización es urgente en tierras de secano y regadío y es más problema económico-social que de técnica agraria y constructiva.

La colonización en relación con la población y el poblamiento del territorio

La relación de necesidad sugerida en el epígrafe, afirma Gómez González, que es manifiesta en muchos ejemplos históricos pero

«...la razón profunda y permanente de todas las colonizaciones de este género se encuentra en una ley de biolo-

(32) Gómez González, M.: «Colonización de las grandes zonas de regadío. Relaciones entre propietarios y cultivadores». *III Congreso*, T. II, pp. 23-4.

(33) Gómez González, M.: o.c., pp. 25-30.

gía política que pudiera formularse diciendo: ninguna nación ha llegado a serlo sin unir fuertemente los pobladores al territorio, y por lo tanto es un peligro para la existencia nacional el hecho de quedar desvinculada de la tierra la población campesina».

Manifestaciones de esta ley en España se encuentran en las Cartas-Pueblas, los casos de colectivismo agrario descritos por Costa, Ley de Colonización y Repoblación Interior de 1907 –Ley González Besada– etc. Por otra parte, son claras las virtualidades repobladoras de la colonización en regadío porque puede evitar la emigración española que entonces era en torno a 200.000 personas al año, porque son muchos los ejemplos geográficos de alta densidad en regadío, calculándose que por cada 100 Ha de regadío el número habitantes puede ascender a 345 e incluso porque el regadío puede propiciar un «retorno de brazos al campo».

Pero, según al autor citado, la colonización no sólo tiene una importancia cuantitativa sino cualitativa: «la diferente condición social del obrero agrícola en los secanos y en las zonas de riego». En textos que considero antológicos como expresión de toda una ideología, fuertemente teñida de utopía, establece al respecto el siguiente par de secuencias antinómicas:

- 1.º El secano es despoblador y llama al latifundio: éste engendra un tipo de obrero transhumante, transido de odio e infelicidad, consecuencias también del caciquismo y oligarquía de tipo feudal del sistema.
- 2.º El regadío se comporta como agente de colonización, promueve la división de la propiedad, aumenta el nivel económico de todos, es fuente de alegría, bienestar y felicidad.

No puede, pues, el Estado permanecer indiferente ante esta dialéctica, ni esperar a que el cambio se produzca espon-

táneamente, sino que ha de provocarlo por un método indirecto –estímulos y ayudas a los particulares– o directo –haciéndolo él mismo– (34).

También son evidentes y fundamentales las implicaciones de la colonización con la propiedad de la tierra, y así siempre se intenta mostrar, aunque, por su importancia, el tema se aborda a continuación independientemente.

Por último, sépase, que el asunto de la colonización se considera tan básico y por tanto recurrente en su tratamiento, que si bien es clave la citada ponencia de Gómez González en el III Congreso, otra, desarrollada por Alcaraz, lo había abordado en el II Congreso (35).

Propiedad de la tierra y regadío

Planteamientos generales e importancia del tema

Probablemente fue este tema el que más aportaciones mereció a los CNR, bien en forma de ponencias –de propiedad estricta o de colonización– bien en forma de comunicaciones. No falta en ninguno de los Congresos. Las causas de esta importancia, entre otras y sin que se puedan considerar excluyentes entre sí, son las siguientes:

- a) Sedes como Valencia y Sevilla respectivamente reclamaban el canto a la pequeña propiedad y el análisis de los remedios para las grandes fincas andaluzas, que constituían tópicos apasionados para el pensamiento agrario y social de la época.
- b) El IV y V CNR de Barcelona y Valladolid –y sobre todo el segundo de éstos– están ya plenamente inmersos en

(34) Gómez González, M.: o.c., pp. 33 y ss.

(35) Alcaraz, E.: «La colonización en el regadío» *II Congreso*, T. II, pp. 79-131.

la polémica y en tantos sentidos lucha sin cuartel a propósito de la reforma agraria.

- c) Desde sus orígenes, la reflexión contemporánea sobre los riegos concibió el regadío como antídoto a la gran propiedad.
- d) El tema de la propiedad incluso creo que mereció más atención que las obras hidráulicas de regadío porque la reflexión sobre éstas fácilmente podía derivar hacia consideraciones técnicas que con buen criterio siempre fueron excepcionales en los CNR, y que enjuicia siempre el regadío como problema político, jurídico, económico y social, aspectos sin duda inescindiblemente unidos al de la propiedad.

Principios inspiradores en cuanto a la propiedad de la tierra

1) *Defensa de la propiedad privada.* Incluso los autores más avanzados que intervienen en los CNR son defensores del derecho de propiedad a fuer de liberales, burgueses o pequeños propietarios todos ellos. Carrión, probablemente el ideólogo que en aquéllos cosechó más rechazo por izquierdista, no pasa de ser partidario de una reforma agraria «burguesa».

La razón última en defensa de esta institución podría ser ésta de Gómez González: «La plena propiedad representa también la completa expansión de las facultades humanas fortalece el espíritu de paz y de independencia, tan necesario en las democracias modernas» (36). Los más adictos a este derecho incluso quieren justificar –no sin dudas y cierto rubor– la apropiación individual del beneficio que le reporta al propietario la puesta en riego porque «¡no olvidemos –dice Lasierra– que la riqueza individual es el elemento de la

(36) Gómez González, M.: o.c., p. 53.

riqueza pública!», riqueza y beneficio a los que no nos podemos oponer siempre que no sean «incompatibles con el interés de la Nación» y porque tienen «interés grandísimo para la totalidad de los españoles» (37).

2) *No a la propiedad «quiritaria» y absoluta.* En general se defiende un concepto de propiedad en «equilibrio» frente «a la concepción destructora de la propiedad individual» y a la absolutista, quiritaria y romana. Esta postura equilibrada implica:

- Carácter social de la institución con limitaciones en su uso.
- Distinción entre derecho natural a la propiedad, más permanente, y organización histórica de sus instituciones, susceptibles de mutación.
- Atribuciones a favor del Estado para alterar dicha organización.
- Sustitución de la confiscación revolucionaria por la expropiación forzosa con indemnización.

Los apoyos ideológicos explícitos de esta concepción son claros: la *Rerum Novarum* de León XIII, fisiócratas como Henry George y la evolución en el Derecho Civil desde la teoría de los derechos subjetivos a ultranza (defendidos en los Códigos napoleónicos, que «aunque elaborados bajo los auspicios de las frondas revolucionarias y democráticas, resultaban atrozmente burgueses» y con un «Derecho Civil para ricos») hacia la idea de la función social, que no permite el abuso del derecho y que como tal tipifica la inacción e improductividad de la tierra que por ello justifican la expropiación (38).

(37) Lasierra, A.: «Mejoras económicas obtenidas por la implantación del regadío: aumento de riqueza». *I Congreso*, T. II, pp. 7-13-4 y 37.

(38) Gómez González, M.: o.c., pp. 42 y ss.

Incluso desde los primeros Congresos, y aunque no pueda generalizarse, aparecieron posturas relativamente radicales respecto a la propiedad de la tierra. He aquí lo que afirmaba Zorita en el I Congreso:

«Frente a la propiedad definitiva perpetua e ilimitada que inspiraron las leyes civiles del XIX surge hoy la fórmula del dominio eminente del Estado donde la propiedad tiende a convertirse en possessio et usus fructus únicamente» (39).

Y en el II Congreso F. Castejón ante dos casos cordobeses de renuencia a la puesta en riego defiende que hay que comenzar por declarar el riego obligatorio, y sancionar al infractor: penalmente (con multa o expropiación o lanzamiento sin indemnización), fiscalmente (contribuyendo como si la finca fuera de regadío) y civilmente («declarando legislativamente el principio de que el derecho al agua vaya adscrito siempre al derecho de propiedad de la tierra») (40).

A favor de esta concepción reformista que de la propiedad se tiene, además de las razones ya vistas, existen otras, técnicas e ideológicas, que conviene no olvidar:

- Los técnicos de la obra hidráulica, en general no propietarios, no pueden admitir retrasos y oposición de éstos en la ejecución de las obras y reclaman continuamente mayores facilidades y celeridad para la expropiación forzosa.
- Convicción profunda en buena parte de los agrónomos de que la pequeña propiedad es siempre más productiva.
- Constatación evidente de que con la traída del agua para el riego se produce un incremento de riqueza

(39) Zorita, J.: «El régimen de la propiedad rústica». *I Congreso*, T. I, p. 34.

(40) Castejón, F.: «La declaración de obligatoriedad del riego en las zonas regables». *II Congreso*, T. I, pp. 209-11.

para el propietario no admisible y que conlleva un condominio del Estado, justificativo de su intervención en la propiedad de la tierra.

- Más otras razones que resaltarán a propósito de los siguientes principios que se analizan.

3) *El mito de la pequeña propiedad y el espejismo levantino.*

Afirma Bernard Partagas que hay «error en los que afirman ser tan sólo el aumento de producción motivo bastante para remediar la crisis agrícola sin llegar a la adjudicación de propiedad como medio de repartir sus productos». Porque no se trata sólo de producir más, como se ha indicado y defienden algunos, sino de «llegar al cultivo propio», al «propietario cultivador», con lo que desaparece la lucha entre el capital y trabajo como ocurre en las vegas valenciana y murciana (41).

Por otra parte, se cree que el regadío se aviene mal con el sistema de asálaramiento porque necesita mucha mano de obra estacional que no se encuentra en las zonas de gran propiedad, porque la maquinaria agrícola tiene escasa aplicación a los cultivos de regadío y porque el jornalero y el gran propietario generalmente desconocen las técnicas de riego (42).

La pequeña propiedad, por último evita los «extravíos comunistas» y fomenta las virtudes de todo tipo –también morales– como por entonces se predica por doquier en relación con los «patrimonios familiares» en España, el «bien de famille» francés, el «retengüter» alemán, el «small holding» inglés (43). Incluso con función entre urbanística, higienista y agraria no falta la alusión a la «huerta-jardín del obrero»

(41) Bernard Partagas, F.: «La constitución de la propiedad y la colonización en relación con el establecimiento de nuevos regadíos». *I Congreso*, T. II, pp. C-7 y ss.

(42) Morales Antequera, C.: «Introducción de los riegos en Andalucía». *II Congreso*, T. II, pp. 39-76.

(43) Gómez González, M.: o.c., p. 54.

medio de estimular la vuelta al campo del obrero industrial, base para «escuela de regadío», que debería generalizarse en las grandes ciudades como Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, etc. (44).

En resumen, con sólo sustituir, según los casos, «pequeña propiedad» por «pequeña explotación», todos los autores están de acuerdo en exaltar éstas productiva, social e incluso moralmente. Y esta pequeña propiedad en muchos casos tiene una paradigmática ubicación: la que corresponde a las huertas levantinas, que se convierten en modelo y escuela del regadío español.

4) *El regadío como nivelador de la estructura de propiedad.* Pero no sólo se trata de preconizar la pequeña propiedad, por las razones aludidas, como solución para los regadíos en curso futuros sino de la constatación geográfica e histórica de que las «huertas tradicionales» sólo se han dado en pequeñas explotaciones y de aquí que se espere que así ocurrirá en aquéllos. Esta «ley», por otra parte, justifica el interés que los gobernantes y defensores de la reforma agraria en la II República prestaron a la política de regadío y que con gran justeza resumió Guerra del Río, Ministro de Obras Públicas, en la sesión de clausura del V Congreso: «Yo veo, sobre todo en el regadío... –decía– el gran disolvente de los latifundios, del gran patrimonio» (45).

5) *Regadío y reforma agraria.* Como se ha dicho, en el V Congreso de 1934 era inevitable este tema, y ésta es la razón de que se incluyera una ponencia, desarrollada por Feced y Sacristán, sobre «la Reforma Agraria y el regadío» (46). A ella, entre otras, presenta Carrión una «sonada» comunica-

(44) Font de Mora, R.: «La huerta-jardín del obrero». *III Congreso*, T. III, pp. 199-201.

(45) «Sesión de clausura del V Congreso Nacional de Riegos. Discurso del Sr. Ministro de Obras Públicas Guerra del Río». *V Congreso*, T. II, p. 372.

(46) Feced, R. y Sacristán Colas, A.: «La reforma agraria y el regadío». *V Congreso*, T. I, pp. 365-70, conclusiones pp. 455-6.

ción, que en realidad es parcial reiteración y matización de la que había presentado al IV Congreso (47).

La citada ponencia afirma: «lo más conservador que en estas horas nos depara el destino es abrir cauces jurídicos a la revolución». De acuerdo con este principio, los autores se esfuerzan en demostrar que la triple finalidad de la Ley de Reforma Agraria de 1932 es confluyente con las virtualidades del regadío, a saber:

- a) Fin jurídico-político de redistribución de las tierras y creación de pequeños propietarios.
- b) Fin técnico-económico de ordenación de cultivos y aumento de rendimientos y productividad de la tierra.
- c) Fin social para la absorción del paro y creación de empleo.

Por todo ello entre las conclusiones aprobadas se encuentran:

- La reforma agraria y la implantación de los regadíos no sólo no son incompatibles sino que aparecen como complementarias.
- En cuanto a los regadíos viejos aspira el CNR a que sus arrendatarios pasen a propietarios bien por una ley justa que para ello se promulgue, bien ayudando el estado en la parcelación o facilitando recursos para la venta a largo plazo, bien asegurando al menos el dominio útil, redimible y perpetuo.
- En cuanto a las grandes zonas regables tres son los casos: a) Fincas de propietarios que cooperan con el Estado y que realizan las obras de riego complementarias, que continuarán con sus tierras. b) Fincas deficientemente regadas que deben expropiarse a precio

(47) Carrión, P.: «La concentración de la propiedad y el regadío». *IV Congreso*, T. II, pp. 191-201 y comunicación sin título al Tema III, *V Congreso*, T. I, pp. 457-62.

de secano. c) Fincas en las que no se realizan las obras complementarias para el riego que deben correr igual suerte.

En realidad con tales conclusiones el CNR está apoyando la expropiación del regadío que preceptúa la Ley de 1932, en su base 8.^a para las tierras que debiendo haber sido regadas por existir embalse no lo han sido, y en la 9.^a para aquéllas que han de ser regadas con aguas, cuyas obras han sido costeadas en todo o en parte por el Estado, excepto las que, cultivadas directamente, no excedan determinada extensión. En suma, creo que la ponencia pretendía apoyo para la Ley de Reforma Agraria por parte del Congreso, que en efecto lo encontró (48).

La comunicaciones aludidas de Carrión fueron absolutamente revulsivas y el Sr. Huesca le imputó: «A estos Congresos no se puede venir, como tiene por costumbre el Sr. Carrión, a hacer afirmaciones como las que hizo en el Congreso de Barcelona, totalmente inexactas, completamente falsas». Pero, como se comprobará a continuación, creo que esta reprobación procede más que de las soluciones preconizadas, no más radicales que las de otros autores aludidos o que las de la Ley de 1932, del tono empleado y de los datos concretos y nominales de propietarios de las tres grandes zonas regables de Andalucía que se aportan (49), que por otra parte, nadie pudo probar que no fuesen veraces.

En síntesis el pensamiento de Carrión sobre reforma agraria y regadío es como sigue. Distingue tres situaciones:

a) Regadíos viejos. En ellos, como la gran propiedad de regadío se presta mal al régimen de salario, predomina el arrendamiento con rentas altas. La solución estaría en la expropiación por el Estado de las grandes propiedades con

(48) Feced, R. y Sacristán Colas, A.: o.c., pp. 365 y ss. y el debate de la ponencia pp. 374 y ss.

(49) Vid. el debate de la comunicación de Carrión al V Congreso, T. I, pp. 416 y ss.

cesión del dominio útil por tiempo indefinido a los arrendatarios y con una indemnización que se obtendría capitalizando las rentas de los últimos años.

b) Los nuevos regadíos de las grandes zonas regables, cuyo análisis concreta Carrión en Andalucía: Guadalmellato en Córdoba, Valle inferior del Guadalquivir en Sevilla y Guadalquivir en Jerez. Su primera constatación estadística –irrefutable– fue el predominio en estas zonas de la gran propiedad. Por otra parte, tras el cálculo del capital necesario para la transformación del secano en regadío concluye que ésta exige «más capital que el valor de la tierra y el del agua». Por ello los grandes propietarios no pueden realizar esta transformación en muchos años –por falta de capital, de brazos y de conocimientos–, optando por una parcelación y arrendamiento con altas rentas para llevar a cabo la colonización. De aquí los inconvenientes de dejar las tierras en poder de sus actuales dueños:

«El regadío –escribe– en vez de corregir los inconvenientes de la concentración de la propiedad territorial en pocas manos, los aumentará, cuadruplicando el valor de las grandes fincas en las zonas regables y agravando las funestas consecuencias sociales de aquel hecho».

Por todo lo cual defiende la expropiación en estas zonas de las fincas de más de diez hectáreas, a precio de secano –pues es el Estado el que debe absorber el aumento de valor– y mediante una emisión de Deuda Pública con garantía de las propias fincas. La cesión a los campesinos de los lotes se hará mediante censo o enfiteusis y nunca en propiedad.

c) Hay que fomentar los pequeños regadíos, en especial en las fincas sujetas a reforma agraria, en las que mediante crédito barato y a largo plazo y con auxilio técnico se procurará el alumbramiento de aguas freáticas, así como el aprovechamiento de pequeños ríos y arroyos. «Consideramos este

asunto –dice– completamente indispensable de la reforma agraria». (50).

En mi opinión, la propuesta de Carrión no es distinta ni más radical que la de la ponencia, se mantiene en general dentro de los límites de la Ley de 1932 y es síntesis coherente de cuanto se venía diciendo por muchos en los CNR. Autores hubo, ya aludidos, que preconizaron soluciones más radicales: así Marraco con la nacionalización a secas de las zonas regables y F. Castejón con la expropiación o lanzamiento sin indemnización para los renuentes al regadío. Aunque, sí es evidente que Carrión sin paliativos emite un veredicto de culpabilidad para la gran propiedad en regadío, sin que ello suponga que se inventara este juicio, que con tantos antecedentes cuenta en los CNR

Los pequeños regadíos

Su importancia y significado

Evidentemente que no hay que confundir «pequeños regadíos» con pequeña propiedad en el regadío, pues aquéllos pueden existir en grandes propiedades. A veces esos pequeños regadíos se originan con aguas «visibles» e incluso sobrantes, pero sobre todo hay que relacionarlos con aguas «ocultas», que por diversos medios pueden movilizarse: por galerías, pozos artesianos y especialmente mediante pozos normales y elevación mecánica.

Su importancia es indudable, pero claramente en la época de los CNR sobreestimada mediante cálculos cuantitativos no demasiado fiables y con un optimismo hidrogeológico hoy considerado como exagerado («la reserva de

(50) Las dos o.c. de P. Carrión.

aguas ocultas es inagotable», «no hay temor de que se agoten») (51).

Aportaciones sobre ellos de los CNR. La necesidad de su fomento

Creo que las principales, según la ponencia y comunicaciones citadas, son las que siguen:

- 1.º Esfuerzo por su clara definición frente a zonas regables y otros conceptos, lo que facilitará su tratamiento, regulación y fomento.
- 2.º En una época clave en el avance de la hidrogeología científica, que no obstante se encuentra en ciernes (piénsese que en el CNR de Barcelona hay un concurso de zahoríos), y del perfeccionamiento y difusión de bombas y motores para la extracción de aguas, los CNR sin duda alguna ayudan a propagar estos conocimientos y técnicas.
- 3.º Al socaire del aumento y perfeccionamiento de los pequeños regadíos, la legislación vigente sobre ella queda obsoleta, siendo muchas, excelentes y en general coincidentes las aportaciones para su necesaria renovación.
- 4.º Igualmente desde el punto de vista geográfico y estadístico son muy importantes los estudios comprendidos en la ponencia y comunicaciones que sobre el tema se presentaron al Congreso de Valencia (52).

(51) Vid. especialmente la ponencia sobre este tema Sanchís y Tarazona, V.: «Los pequeños regadíos. Medios de favorecer prácticamente su establecimiento». *III Congreso*, T. II, pp. 71-83, conclusiones pp. 350-1, y su principal comunicación García Ros, L.: «Los pequeños riegos en la región de Valencia. Manera de estimularlos y propagarlos en el resto de la nación». *III Congreso*, T. III, pp. 101-52.

(52) Además de la ya citada diez fueron las comunicaciones presentadas a la ponencia sobre pequeños regadíos.

- 5.º Convencidos los CNR de la necesidad de fomento de los pequeños regadíos, se proponen y solicitan medios para ello: auxilios del Estado, ayuda técnica, recopilación de datos y estadísticas sobre los mismos, organismo de propaganda y consulta para su difusión etc.

Uso del agua para el riego versus otros usos

La evolución del problema

No eran de recibo, según los analistas de los CNR, las contradicciones legislativas sobre los diversos usos del agua existentes a causa del progreso y desarrollo de nuevos usos y de que otros quedaran obsoletos. He aquí algunos de estos extremos:

- Obsolescencia de los canales de navegación a causa del desarrollo de la red de carreteras e instauración del ferrocarril.
- Importancia de la utilización del agua para el abastecimiento de los ferrocarriles.
- Importancia también creciente del uso urbano tanto por aumento de la urbanización como por incremento de los consumos por habitante.
- Y sobre todo aparición y desarrollo del motor eléctrico, centrales hidroeléctricas, transporte de energía, crecientes voltajes etc.

Y cuando todo ello estaba ocurriendo, en la vigente Ley de Aguas en relación con los usos industriales se hablaba de «molinos y artefactos análogos».

Tanta es la obsesión sobre los difíciles problemas que al respecto se presentan, que el tema no sólo se trata en todos los CNR, con ponencia específica de González Quijano en el IV, titulada «relaciones entre los aprovechamientos industria-

les y los de regadío» (53), sino que incluso en el último se imparte una curiosa conferencia de Martín y Martín (54), que pretende nada menos que «valorar con carácter general los aprovechamientos de las dos clases», mediante «un método de cálculo», poco menos que infalible, pero que en realidad no lo es tanto.

Criterios de los CNR. La preeminencia del regadío

De la ponencia de González Quijano y de las conclusiones que sobre ella se aprobaron cabe extraer los principales criterios sobre el uso del agua que creo son los siguientes:

- 1.º «Es difícil que no surjan conflictos» entre los diversos usos, que, no obstante, «es preciso prever y evitar».
- 2.º Es imposible establecer entre usos industriales y de regadío un orden de prelación, pero en general los primeros son preferibles en la parte alta del curso y el segundo en la baja.
- 3.º Como en los países áridos, todas las aguas no reclamadas para abastecimiento urbano y rural serán para riego, y «...siempre que haya conflicto deben preponderar a la larga los intereses agrícolas». Es esta una manifestación más del costismo inequívoco de los CNR.
- 4.º Limitación de plazo en las concesiones para aprovechamientos industriales y derecho del Estado a revisar aquéllas.

(53) González Quijano, P. M.: «Relaciones entre los aprovechamientos industriales y los de regadío». *IV Congreso*, T. I, pp. 139-60, conclusiones pp. 229-32.

(54) Martín y Martín, P.: «Relaciones económicas entre los aprovechamientos industriales y agrícolas». *V Congreso*, T. II, pp. 413-24.

Repoblación forestal y obras hidráulicas

El planteamiento de la polémica

Se desarrolla en el I y II CNR con una virulencia que ni siquiera creo se alcanzó en los dos últimos Congresos a propósito de propiedad y regadío. Los principales polemistas son González Quijano, defensor del criterio de los Ingenieros de Caminos, y García Cañada como representante de los Ingenieros de Montes (55). En cierto sentido los Ingenieros Agrónomos también estaban involucrados en la polémica, pero mucho menor, por lo que no participaron en ella, al menos fehacientemente.

Sin duda alguna las razones profesionales tienen gran importancia en la confrontación y por ello quizás González Quijano sugiere, para después negar, que se podía pensar que «en esta diferencia de criterio no había sino egoístas

(55) La polémica se desarrolla en los siguientes textos, que son los que después utilizamos, ya sin cita específica, para sintetizarla.

– Ponencia de González Quijano, P. M.: «Aprovechamiento de las aguas españolas». *I Congreso*, T. II, H-37 pp + IX láminas.

– Ponencia de Sánchez Cuervo, L.: «Normalización de las corrientes fluviales, principalmente mediante embalses, y la industria de producción de fuerzas hidráulicas». *I Congreso*, T. II, XI - 24 pp.

– Comunicación de García Cañada, R.: «Los montes y la regularización de las corrientes de agua. Una opinión sobre el tema "utilización de las aguas"». *I Congreso*, T. I, pp. 67-112. A ella replica González Quijano, P. M.: «Contestación al trabajo del Sr. Cañada». *I Congreso*, T. I, pp. 116-20.

– Ponencia de Madariaga, J. A.: «Necesidad de la repoblación de las cuencas de abastecimiento de pantanos y laderas de los canales de riego». *II Congreso*, T. II, pp. 135-50.

– Comunicación de González Quijano, P. M.: «La repoblación forestal y los fenómenos torrenciales en su relación con las obras de riego». *II Congreso*, T. I, pp. 255-99. Contestación de García Cañada, R.: «Refutación de las conclusiones de la comunicación del Sr. González Quijano». *II Congreso*, T. I, pp. 303-17.

– García Cañada, R.: «Comunicación a la ponencia de Madariaga de igual título». *II Congreso*, T. II, pp. 321-34.

rivalidades profesionales». Se trataba, opino, de un momento crucial para los Ingenieros de Montes. De establecer una relación ineluctable entre obras hidráulicas y política forestal, en adelante, siempre, todos los proyectos y realizaciones de aquéllas deberían contar con su intervención profesional, circunstancia que por otra parte y sin duda obligaría a los Caminos a compartir su protagonismo con ellos, cuando hasta ahora lo habían detentado sin interferencias. No obstante, incluso enfatizando que las razones profesionales o de «cuerpos» fueron fundamentales, creemos que también existieron razones técnicas y aspectos ideológicos, todos inextricablemente anudados y muy difíciles de deslindar.

Por otro lado, el tema alberga profundas e importantes implicaciones geográficas, por lo que si no lo tratamos con extensión, sino más bien sintéticamente, es porque ya lo ha abordado J. Gomez Mendoza (56) con perspicacia y desde luego con mayor amplitud cronológica y bibliográfica.

«El triunfo del pantano» como expresión de la política hidráulica frente a la política forestal

El punto de partida en la polémica lo constituye la geografía de la pluviosidad en España que junto con la de la evaporación lleva a la constatación del gran estiaje que padecen los ríos españoles, acompañado de la paradoja de un fuerte excedente hídrico que vierte al mar sin aprovechamiento, especialmente en los momentos de caudales máximos.

Dos conjuntos de soluciones se proponen para paliar esta situación: o aumentar la aportación hídrica de nuestros ríos o modificar el desagüe para que no se pierdan los exceden-

(56) Gómez Mendoza, J.: «La discusión técnica en torno a la política hidráulica y a la política forestal antes del Plan Nacional de Obras Hidráulicas». *Los Paisajes del Agua*. Libro jubilar dedicado al Prof. Antonio López Gómez. Valencia, Universidad de Valencia, 1989, pp. 85-96.

tes. Respecto a la primera propuesta, en la época, con mayor o menor convencimiento, se proponen cuatro medios para aumentar la aportación hídrica:

- 1) La repoblación forestal como medio de producir lluvia.
- 2) Aprovechamiento de las aguas subterráneas.
- 3) Lluvia artificial producida mediante detonaciones.
- 4) Recuperación del agua del mar.

A su vez, la modificación o atenuación del desagüe puede conseguirse de tres formas:

- a) Repoblación forestal como medio de retener agua en la cuenca.
- b) Embalses subterráneos mediante filtración.
- c) Embalses o pantanos en superficie.

De las soluciones indicadas algunas *ab initio* no merecieron mucha atención por los polemistas, por lo que fueron descartadas sin más. Son éstas las siguientes: la lluvia artificial mediante detonaciones y la recuperación del agua del mar, sencillamente porque no son posibles técnicamente; el aprovechamiento de las aguas subterráneas como solución generalizada, pues como se dijo por González Quijano en contra de la opinión predominante ya aludida, son escasas, y muchas agotables porque son fósiles; y los embalses subterráneos mediante filtración, solución preconizada por Bentabol, porque es utópica y muy cara.

Por tanto la polémica entre Ingenieros de Caminos y de Montes se centra en las virtualidades que respectivamente poseen los embalses y pantanos como único medio de mitigar el desagüe y dar solución a la indigencia hídrica española, y la repoblación forestal como instrumento para modificar la aportación hídrica, originando lluvia, y para retener agua en la cuenca.

Defensor de esta segunda postura, García Cañada aporta una «encantadora» síntesis de la dinámica atmosférica que origina la lluvia a causa de la altura y el arbolado, antes de los

descubrimientos de la escuela de meteorología noruega a la que cita, intenta avalar sus tesis con observaciones y mediciones hechas en Francia, Alemania y algunas en España y enfatiza la alta capacidad de retención que tiene el arbolado de las cuencas, sobre todo si va unido a las «artes» de corrección de laderas. Otra buena parte de los argumentos del autor son objeciones contra los pantanos: por sus altas pérdidas por evaporación y filtración, por sus probabilidades de aterramientos, por la inutilidad de limpieas y otros procedimientos para evitar éstos. Y esta es la conclusión de García Cañada: «*Política hidráulica* debe ir siempre unida a *Política forestal*», «que se considere una parte muy importante del proyecto para toda obra hidráulica del Estado para riegos e industrias el estudio del estado forestal de la cuenca de alimentación de aquélla».

González Quijano, a su vez, es taxativo en sus afirmaciones: «no es posible el aumento del regadío sin pantanos», y éstos técnicamente no sólo son posibles sino que cada vez pueden ser mayores y hay medios para que no se aterren. Por lo demás, los hechos aducidos por García Cañada no admiten la sola interpretación que él les da y quizás los datos no son del todo exactos ni recogidos con la escrupulosidad de la investigación científica, resultando así que ni el bosque produce lluvia ni su capacidad de retención de agua es tan alta como se cree, porque —entre otras razones— en él la evaporación y evapotranspiración ascienden a más del 50% del agua precipitada. Luego, en conclusión, el arbolado eleva poco el estiaje de los ríos, no evita inundaciones y no evita los arrastres.

Resultados finales

En el I Congreso no fue posible poner de acuerdo a los polemistas, por lo que el problema se transfiere al II, en el que se aprueban una conclusiones de compromiso, redactadas por el Vizconde de Eza, más ampulosas que significativas. No obstante, creo, que fueron derrotadas las tesis de los Ingenieros de Montes ya que nunca se aprobó su máxima

aspiración de que al hacerse un proyecto de obra hidráulica se hiciese otro hidrológico-forestal de la cuenca a los efectos de su corrección y repoblación. Triunfó, pues, el punto de vista de González Quijano que decía: de ser así, ello ocurriría sólo en España, que precisamente es la nación que más necesita el agua, con lo que se establecerían «con carácter obligatorio innecesarios consorcios que vendrían a gravar con pesada e insoportable carga a Empresas que requieren la mayor economía posible en sus gastos de primer establecimiento». Con expresiones actuales diríamos que el triunfo fue de los técnicos más duros poco sensibles a los daños y costos ecológicos, y la derrota para los forestales, que en su tradición más decimonónica que postfranquista sí que eran más sensibles y comprometidos con la defensa de «la vestidura vegetal que es la galanura de la tierra» (Madariaga).

En mi opinión, ambas posturas, por consideraciones de cuerpo, pecaron de oponer frontalmente obras hidráulicas y repoblación forestal que no tienen por qué ser tan absolutamente incompatibles. Por ello Sánchez Cuervo, aunque también Ingeniero de Caminos considera a la vegetación sólo como un factor entre los nueve que coadyuvan a la distribución de la lluvia y por ende de los caudales fluviales. Pero –prosigue este autor– las repoblaciones son totalmente ineficaces en cuanto a la regularización de los caudales, porque su influencia es insignificante, ya que si acaso aumenta el de verano pero nada influye e incluso empeoran «el sequiaje de invierno, el más molesto o perturbador para las industrias». Por tanto la única solución –concluye– son los embalses. Es un razonamiento que creo, llega a igual solución pero sin dejar de integrar parámetros de ambas posturas.

Los CNR y la geografía del regadío

En principio no puede afirmarse que los CNR pretendan confeccionar ni preocuparse sistemáticamente por la geografía del regadío español. Pero también es falso afirmar que sus

aportaciones son irrelevantes geográficamente. Creemos que en las actas de los CNR se encuentra material que es muy aprovechable para una geografía del regadío, especialmente español. En nuestra opinión las principales aportaciones, muy concretas y específicas unas más generales otras, que se encuentran en los CNR sobre la geografía del regadío, son las que siguen.

Los geógrafos citados aquí y acullá son éstos: Lucas Mallada, Torres Campos, *L'Irrigation, ses conditions géographiques, ses modes et son organisation dans la Peninsule Iberique et dans l'Afrique du Nord* de Jean Brunhes, *La Novísima Geografía Universal* de Onésimo y Eliseo Reclus y el folleto sobre el *Dry Farming* de Dantún Cereceda. Se esgrimió como importante la supuesta opinión de Brunhes como adversario a los pantanos, ya que a propósito del pantano de Puentes de Lorca arguyó sobre la incompatibilidad de intereses entre los regantes y la empresa explotadora. No obstante, el eminente geógrafo francés desmintió esta oposición (57). En el «ensayo de una bibliografía española de aguas y riegos», presentado al III Congreso por Jordana de Pozas, los únicos geógrafos que se comprenden son: Brunhes, Fermín Caballero, Cavanilles, Francisco Coello y colaboradores, R. Torres Campos con *Nuestros Ríos*, Dantún Cereceda con *Resumen Fisiográfico y Ensayo sobre las Regiones Naturales*, el Instituto Geográfico, Madoz y C. Vallaux con *Geografía Social. El suelo y el Estado* (58). Creo que igualmente puede resultar útil para la geografía del regadío valenciano el catálogo que también para el III Congreso se presenta, titulado «catálogo de la exposición bibliográfica y de recuerdos históricos de los riegos en el Reino de Valencia» (59).

(57) En González Quijano, P. M.: «Aprovechamiento de las aguas españolas». *I Congreso*, T. II, p. 36-H.

(58) Jordana de Pozas, L.: «Ensayo de una bibliografía española de aguas y riegos». *III Congreso*, T. I, pp. 217-51.

(59) «Catálogo de la exposición bibliográfica y de recuerdos históricos de los riegos en el Reino de Valencia celebrada por la Sociedad "Lo Rat Penat" con motivo del III Congreso Nacional de Riegos. 1921». *III Congreso*, T. I, pp. 157-215.

Para la geografía del regadío español e incluso mundial es muy importante la aportación de Bello al I Congreso (60) con cuatro excelentes cuadros estadísticos y sus respectivos comentarios individualizados sobre los canales y pantanos de España desde fines del siglo XVIII y los canales y pantanos modernos extranjeros, referidos los primeros a seis países y cuatro continentes y los pantanos a muchos más países.

Considero por último, que la principal aportación a la geografía del regadío español de los CNR está constituida por las muchas monografías regionales, comarcales y locales de sus respectivas huertas, vegas, zonas regables etc., que en forma de comunicaciones se prodigaron. Bastantes de ellas son excelentes y en todo caso muy fidedignas, pues casi siempre están redactadas por técnicos en el tema, sindicatos o comunidades de regantes. Muchas menos en número pero también muy cuidadas son las guías de excursiones que se hacen para los diversos congresos.

(60) Bello, S.: «Coste de las obras hidráulicas en España». *I Congreso*, L - 28-125.

IX. CONFEDERACIONES HIDROGRAFICAS

Por
Gabriel Cano García (*)

1. Introducción

Este trabajo se incluye en el curso organizado en Alicante por la UIMP sobre *Hitos históricos en los regadíos españoles*, localizándose casi al final por razones cronológicas. Ello aconseja, por un lado, tratar con brevedad los antecedentes y, por otro, extenderse en la situación actual de las Confederaciones. Nos vamos a detener en las relaciones con las Comunidades Autónomas, porque estamos ante dos tipos de espacios con sus contenidos y es conveniente analizar convergencias o desajustes, concediendo preeminencia a los ámbitos político-administrativos, de cara a una mejor Ordenación del Territorio.

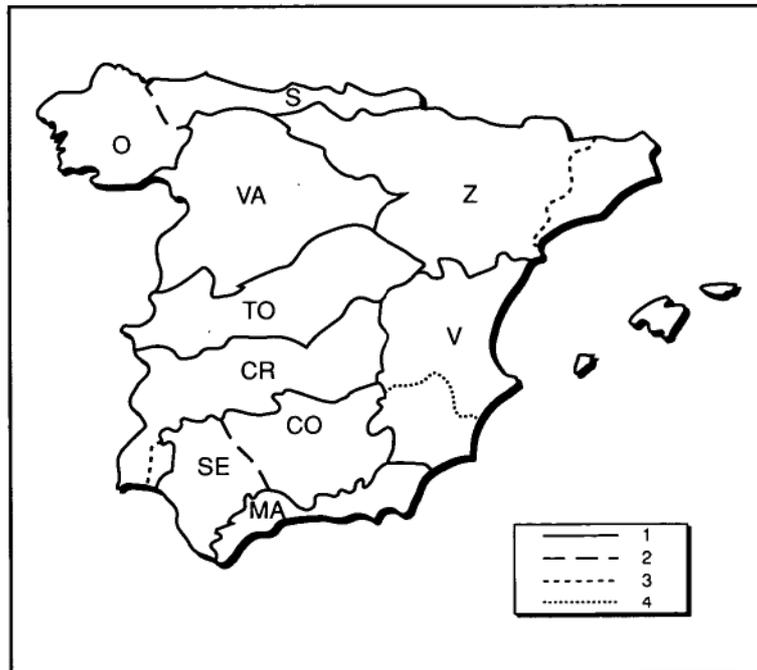
(*) Catedrático de la Universidad de Sevilla.

2. Antecedentes

2.1. Divisiones Hidrológicas de 1865

«...Deseando dar nuevos y vigorosos impulsos a los estudios hidrológicos del territorio de la Península, que tanto han de contribuir al fomento de la agricultura y demás industrias, se ha servido dictar...» Así comienza la Real Orden de 29-7-1865, por la que se crean diez divisiones hidrológicas, con denominaciones de capitales de provincia (Santander, Orense, Valladolid, Toledo, Ciudad Real, Córdoba, Sevilla, Málaga, Valencia y Zaragoza), que encabezaban las cuencas señaladas en el Mapa 1.

MAPA 1



En relación con las actuales (línea 1) hay algunas diferencias: la división (trazado 2 del mapa) de la Miño-Cantábrica, lo que se atiene más a la configuración hidrográfica y a los límites autonómicos, y la artificial separación de la Cuenca del Guadalquivir entre Córdoba y Sevilla. Por contra, dos confederaciones de hoy (línea 4) quedan incluidas en la de Valencia (Segura) y Zaragoza (Pirineo Oriental). Así, excepto la parte andaluza, toda la vertiente mediterránea se parcela en dos grandes áreas. Como cuestión de detalle, señalar que en 1865 la divisoria Guadalquivir / Guadiana quedaba más al oeste (4 en el mapa) para incluir la cuenca del Tinto y el Odiel (ésta, junto con el río Piedra, vierte al océano independientemente de las dos grandes cuencas entre las que se encuentra) en la del antiguo Betis. Canarias estaba fuera del esquema y Baleares se asigna al distrito valenciano, a pesar de la imprecisión geográfica de la R.O. que menciona la Península.

2.2. Influencia del Regeneracionismo

El objetivo de propiciar estudios en esas cuencas tiene unos indudables antecedentes en todo lo que es el Reformismo Ilustrado y el Regeneracionismo, cuestiones ya abordadas por otros autores en esta publicación; con lo que el epígrafe solo pretende llamar la atención acerca del enlace de algunos de esos planteamientos con los antecedentes de las Confederaciones. La necesidad de estudios es algo repetido y una determinada concepción de Costa, importante personaje en este asunto, sobre que «Cuando el Ebro baja crecido con ímpetu de torrente, formando olas de barro, pocos se dan cuenta de que ese barro es la corteza vegetal del Pirineo, que se pulveriza y disuelve» (Gómez Mendoza, 1989). Cierta precedente ecologista, además; pero el concepto de cuenca y su utilización para delimitar espacios merece un apartado.

2.3. Divisoria de aguas y límites territoriales

«Recurrir a las grandes alineaciones orográficas para efectuar una división de la superficie terrestre representa una aportación realizada desde el estricto campo de nuestra disciplina y muestra al mismo tiempo, por lo menos inicialmente, el abandono de las divisiones políticas y la importancia concedida a otros enfoques y conceptos. Esta es la significación, profunda y decisiva, de la obra de Philippe Buache. Se abre un nuevo camino que, en este momento, se precisa ya en dos sentidos: partiendo inicialmente de unas dorsales orográficas quedan dibujadas áreas, unas *cuencas hidrográficas*. En su *Essai de Géographie physique* (1752) y en sus *Cartes physiques* (1754)... Buache expresa sus ideas a un nivel continental. En sus *Carte physique ou Géographie Naturelle* de Francia (1770), Buache muestra, en cambio, la división interna de un estado» (Vila, 1980).

Estas líneas señalan la fecha temprana en que los conceptos *dorsal* y *cuenca* son utilizados en Geografía Regional y se constituyen en antecedentes de divisiones espaciales, si bien ha sido el criterio político-administrativo, basado fundamentalmente en el histórico, el que explica delimitaciones recientes y actuales.

Las provincias de 1833 se van consolidando (Cano, 1987), aunque no han faltado críticas, como, por ejemplo (para aproximarnos a las fechas que analizamos en estos *Antecedentes*), la controversia suscitada en 1880 en la Sociedad Geográfica de Madrid sobre la «División territorial de España», a propósito de lo cual se preguntaban algunos intervinientes: «¿Responde la actual división territorial de España a su constitución orográfica, a los medios de comunicación existentes y a las necesidades administrativas?». Al final, la aceptación viene dada por argumentos políticos e históricos (Hernández Pacheco, 1956).

En torno a ellos giran precisamente los proyectos e intentos de regionalización de la segunda mitad del XIX y princi-

pios del xx (Escosura, República Federal, Moret, Silvela...); y la misma Mancomunidad catalana de 1912 es la suma, tanto en límites como en contenidos, de las cuatro provincias. Lo mismo puede decirse de la Segunda República, los Estatutos de Autonomía de 1931, las divisiones más o menos oficiales durante el franquismo y el mapa actual, que comentaremos después en sus relaciones con las Cuencas. No obstante, hay algunas propuestas de regiones naturales, que en cierta medida tienen en cuenta las dorsales hidrográficas; tales son las de Dantín Cereceda, 1922, y la de Hernández Pacheco, 1932.

2.4. Avatares de las Divisiones Hidrológicas

Recordados, por un lado, la influencia del regeneracionismo y, por otro, la presencia del criterio hidrográfico y natural en la delimitación espacial, a fin de enmarcar la creación de las Divisiones Hidrológicas; retomamos su análisis para ver la evolución.

En 1870 (R.O. de 27 de diciembre) se suprimen las Divisiones por problemas de financiación y seis años después se restituyen cinco para continuar los estudios, sin los cuales, se reconoce, no es posible actuar. Los distritos son las cuencas del Duero (con capital en Valladolid); Tajo (cambiando de Toledo a Madrid); Guadiana (Ciudad Real); Guadalquivir y lo que se ha llamado después Cuenca del Sur (es decir lo que era en 1865 los distritos de Córdoba, Sevilla y Málaga) en una sola División, con capital en la ciudad califal; y, finalmente, la de Zaragoza. Faltaban, pues, la de Valencia y Orense para completar la Península. En 1881 se restablece la de la ciudad del Turia y se crea la de Lugo, que es la anterior, aunque con otra sede; pero la de Santander se agrega a Zaragoza (Mapa 2).

previo informe de la Junta consultiva del ramo, redacte el plan general de canales de riego y pantanos, que será objeto de una ley». A tal efecto, «los Ingenieros agrónomos que prestan servicio en las provincias que comprenda la demarcación de cada una de las Divisiones de trabajos hidráulicos, suministrarán los datos referentes a su especialidad, concernientes a la calidad de los terrenos regables, cultivos adecuados, cantidad de agua necesaria, abonos naturales y químicos que puedan proporcionarse precios de transporte de los mismos, e indicación de los caminos rurales que se conceptúen más indispensables para el desarrollo de la riqueza agrícola». Como se ve, un programa de regadíos y acción rural.

Así el 25 de abril de 1902 se aprobó el *Plan de Obras Hidráulicas*, que, según Lorenzo Pardo en 1933, no fue realmente un programa de política hidráulica, sino «un catálogo de canales y pantanos, casi todos ellos aislados, sin relación alguna aun dentro de la propia cuenca, algunos francamente incompatibles entre sí...» (Gallego, 1986). Esto es, que, desde nuestra perspectiva, no existe relación entre continente y contenido.

El seis de noviembre de 1903 se añaden competencias (policía, previsión inundaciones, desecaciones, inspección de obras particulares...), pero se resta la cuenca del Segura (que se incluye con los mismos efectos en la «Jefatura de obras contra las inundaciones en las provincias de Levante») a la del Júcar y «la demarcación de las provincias Vascongadas y Navarra, desempeñarán, con relación a la vertiente cantábrica de las mismas, los servicios que se encomienden a las Divisiones». Un año después se encarga a las Jefaturas de Obras Públicas de cada provincia la tramitación de expedientes de solicitudes particulares sobre aprovechamientos de aguas públicas. Es decir, refuerzo de los contenidos provinciales; ámbitos, que, según Rubiales (1973), van adquiriendo el carácter para las fechas de interés en este momento, se refuerza con la Ley de 1882, vigente hasta 1925.

3. Constitución de las Confederaciones y evolución

3.1. Cambios de contenidos. La Confederaciones Sindicales Hidrográficas de 1926

El R.D. de 5-3-1926 responde a planteamientos distintos de los que llevaron a la constitución de Divisiones. Un cambio territorial apreciable es la denominación de cuenca en lugar del nombre de una capital de provincia. En la exposición de motivos se defiende la existencia de organismos que, por impulso del Estado, contribuyan a la creación de riqueza y, «por lo que a la hidráulica se refiere, son varias las razones que justifican la conveniencia, y aun la necesidad, de su creación». Así, la regularización de caudales «para la alimentación estival de los regadíos...el aprovechamiento económico de la energía mecánica... y la navegación en los tramos bajos..., constituyendo un conjunto coordinado, armónico y eficaz de intereses, y desvaneciendo... una competencia artificial de construcciones sobre la base de una integración metódica de intereses y actividades».

Al lado de este bloque de aprovechamientos hídricos globales e integrados, aparecen otros de carácter sindical (que de algún modo se contenía en la Ley de 7-8-1911), social, de afianzamiento legal y de consideración espacial. Es por ello que se propone «la formación de Confederaciones sindicales que bajo la tutela y con la ayuda del Estado, pero con personalidad jurídica suficiente, han de actuar... respondiendo a una realidad geográfica...al mejor aprovechamiento de las aguas...al mayor rendimiento de las obras...y a la creación de riqueza... para dar vigor social a todos los elementos integrantes de esas regiones hidrográficas cuya potencialidad económica puede ser así elevada a su máximo valor».

En el articulado del Real Decreto se concede a las Confederaciones los aprovechamientos de los afluentes principales, cuya declaración corresponde a la Administración pública, y, así mismo, podrían ser adscritos los concesionarios o usua-

rios de los demás afluentes. Las funciones de estos organismos eran la formación de un plan de aprovechamientos, que se presentó en 1933, ejecución de obras, intervención y regulación de las mismas, prestaciones de servicios... Entre las facultades y competencias estaban las resoluciones en primera instancia, intervención en concesiones, policía de los cauces, posibilidad de expropiaciones...

Las Confederaciones se componían de una Asamblea (con representantes del Estado, de los aprovechamientos y de algunos organismos, como Cámaras, Banca, etc), una Junta de Gobierno, nombrada por aquella, y dos comités ejecutivos; uno de construcción y otro de explotación. Completan el R.D. disposiciones sobre la dirección técnica, régimen económica, intervención y régimen transitorio.

Ahora bien, esta disposición posibilitaba la creación de confederaciones, pero no crea cada una de ellas, sino que es un proceso que comienza ese mismo año de 1926, con la constitución de las del Ebro y Segura, y no acaba hasta 1961, con la institucionalización de la del Norte. Durante ese tiempo hubo cambios en los contenidos y eso es lo que abordamos a continuación.

3.2. Transformaciones entre 1926 y 1939

La primera cuestión es que hasta 1961 no están funcionando todas las confederaciones, por lo que la normativa no atañe a la totalidad de las cuencas. Y la segunda, que los contenidos se han ido modificando. La sucesión de las incorporaciones fué así: 1926 Ebro y Segura, como se dijo; 1927 Duero y Guadalquivir; 1929 Pirineo Oriental; 1934 Júcar; 1948 Guadalhorce; 1953 Guadiana y Tajo; finalmente, 1961 la del Norte (Gallego, 1986).

No es de extrañar que se organice la del Ebro en primer lugar (incluso se publicó en la *Gaceta de Madrid* el mismo día y a continuación del R.D. de 5 de marzo de 1926), ya que su

promotor y primer Director técnico, Delegado de Fomento, D. Manuel Lorenzo Pardo, es así mismo el mentor de las Confederaciones, que en realidad fué un proyecto para el Valle surpirenaico generalizado por el Gobierno. Hay que recordar también la relación del regeneracionismo, sobre todo de Joaquín Costa, con esa cuenca. El preámbulo del R.D. es significativo: «...Por el fondo de la depresión corre el río más importante, el más caudaloso de España, el más rico en realidades y en promesas, un río del cual la razón y el sentimiento han hecho símbolo de la nacionalidad y de su independencia...»

Y fue precisamente esta Confederación la que únicamente «alcanzó resultados importantes y significativos, ya que en las restantes que llegaron a constituirse –Duero, Guadalquivir, Segura y Pirineo Oriental– no se alcanzó, ni de lejos, el ritmo de las Obras de la del Ebro, y la caída de la Dictadura las encontró aún en los primeros estadios de organización y gasto» (Ortega Cantero, 1979).

Según ese mismo autor, las causas que confluyen en esta especie de fracaso son la crisis económica y política de 1929, el control centralista del Estado, con la consiguiente burocratización de las Confederaciones, y la oposición de ciertos sectores privados (lo que explica en parte el éxito en el Ebro donde predomina la pequeña propiedad). Como dice Gallego (1986), «la historia de estos Organismos durante el periodo republicano es especialmente tortuosa. Por Decreto de 24 de junio de 1931 pasaron a denominarse 'Mancomunidades Hidrográficas', pero sus funciones se encomendaron a 'Comisiones Gestoras', facultadas para valorar la labor realizada por aquéllas y proponer, en su caso, su sustitución... o, incluso, su supresión».

Por Orden de 16 de agosto de 1932 'Delegaciones de Servicios Hidráulicos' (en las cuencas del Ebro, Guadalquivir, Duero, Segura y Pirineo Oriental), que asumieron las funciones de las Mancomunidades y de las Divisiones Hidráulicas. Por Decreto de 25 de octubre de 1933 se suprimieron

las Comisiones gestoras y una Circular de 14 de diciembre del mismo año ordenó que se emplearan exclusivamente la denominación de 'Delegación de Servicios Hidráulicos', prohibiendo terminantemente el empleo del nombre anterior. Por último, en 1934 se reorganizan, con el apelativo de *Confederación Hidrográfica*, las del Ebro, Segura, Guadalquivir, Duero y Júcar...»

Antes, por decreto de 22-2-1933, se crearon los Centros de Estudios Hidrográficos a los que se les atribuye, cuando las Confederaciones prácticamente no existían, formular un Plan Nacional de Obras Hidráulicas, que fue presentado en 1933 como el primero de ese tipo bajo la dirección de Lorenzo Pardo. En él aparecen las diez cuencas existentes hoy, aunque también se consideran las regiones históricas, incluso cuando, por ejemplo, atañe a estudios agronómicos.

A partir de 1940 las Confederaciones carecen de carácter democrático y cada vez más se centran en la construcción de obras, perdiendo gran parte de los objetivos (colectivos, participativos y de acción territorial integral) de sus orígenes. Véamos los principales cambios.

3.3. Las Confederaciones a partir de 1940

Desde el enfoque territorial que aquí pretendemos, el régimen franquista supone un reforzamiento de la provincia como órgano periférico de la administración, mientras que lo territorial, como puedan ser las cuencas hidrográficas y, mucho más, las regiones quedan fuera de los esquemas político-administrativos. Así hay que entender el «Plan Badajoz», 1952, y el «Plan Jaén», 1953.

En 1959, Decreto de 8 de octubre, se crean las Comisarías de Aguas, tanto en cada una de las Confederaciones existentes (todas menos 1) como en los territorios no organizados en régimen confederal, zona de Servicios Hidráulicos (Canarias además), que pasaban a denominarse Servicios de Obras

Hidráulicas. Las razones invocadas en la *Presentación* para la separación de funciones son de dos tipos. Una, porque en las Confederaciones «...juegan intereses que es preferible sean objeto de un control ajeno a su propia organización «y, otra, porque existe...» un extraordinario volumen de los asuntos de aguas...»

Así se establece una doble organización en la administración hídrica, correspondiendo a las Confederaciones la formación de los planes de aprovechamiento, aforos, estudio, ejecución y explotación de obras, prestación de los servicios derivados, conocimiento e informe de solicitudes de concesión... Las Comisarías, por su parte, adquieren las funciones de tramitación de los expedientes, resoluciones sobre aguas y cauces públicos, servidumbres, deslindes, modulaciones, otorgamientos de aprovechamientos... Siete años después (Decreto de 13 de agosto de 1966) se considera que «la experiencia adquirida... hace aconsejable atribuir a las Comisarías... algunas de las facultades que actualmente tienen las Confederaciones...», como la inspección de obras y su explotación, realización de aforos y estudios de hidrología, régimen de corrientes, previsión de crecidas, obras de conservación, autorizaciones, concesiones, expropiaciones...

Pero desde mediados de los sesenta, en parte obligado por las necesarias modificaciones exigidas por los Planes de Desarrollo, «se ha iniciado un movimiento tendente a devolver a las Confederaciones su significado originario de organismo aglutinador de los usuarios de los distintos aprovechamientos, potenciando su carácter democrático y descentralizado. En esta línea es imprescindible destacar la regulación de las Juntas de Explotación y, en menor medida, de las Juntas de Obras, como órganos en que se articula la participación de los usuarios en las tareas cotidianas de la Confederación.» (Gallego, 1986).

Las primeras se crean el 8 de mayo de 1965 y se modifican, ampliando contenidos, el 14-2-1974 «...para seguir manteniendo la administración de las aguas públicas vinculadas

al marco geográfico y humano más próximo a su explotación... agruparán y coordinarán a representantes de todos los usuarios de las aguas públicas para el mejor y más exhaustivo aprovechamiento de las mismas...» Sus funciones serán las de proponer normas de explotación, informar sobre nuevas concesiones, elaborar programas de conservación y explotación de obras, proponer presupuestos, impulsar y promover Comunidades de Regantes... Las Juntas de Obras, por su parte, se regulan el 8 de mayo de 1965 y se ocupan del aprovechamiento de aguas públicas con destino a abastecimiento a poblaciones, usos agrícolas, industriales o mixtos. (Gallego, 1986).

Ya en régimen democrático se determina por Real Decreto de 14-9-1979 la composición y funciones de los órganos de gobierno de las Confederaciones Hidrográficas con el deseo de «potenciar al máximo los instrumentos de participación establecidos en el Real Decreto fundacional de cinco de marzo de mil novecientos veintiseis». Así se restituye la Asamblea, con vocales en representación de los usuarios, de los denominados intereses generales (representantes provinciales, designados por Diputaciones, Cajas de Ahorros, Cámaras Agrarias y de Comercio), de la Administración (diferentes Ministerios) y del personal de servicios. Se introduce un Consejo de Usuarios dentro de la Asamblea y se regula la Junta de Gobierno.

Pero fue el R.D. de 1-8-1985 el que integra en las Confederaciones Hidrográficas las funciones de las comisarías de Aguas, porque «se observa una tendencia creciente, tanto en el plano de la legislación comparada como de las recomendaciones de los organismos internacionales, hacia la gestión unitaria de las aguas, lo que supone... una organización tendente a la superación de la fragmentación de competencias entre diversos Entes y organismos territoriales... partiendo de la existencia de un organismo único para cada cuenca, a cuyo efecto se sustituye la actual Delegación del Gobierno por una presidencia...», acabando con la dualidad introduci-

da en 1959. Todo ello poco antes de la aprobación de la Ley de Aguas vigente. Pero eso nos coloca ya en el momento actual, que veremos en el siguiente apartado.

4. Las Confederaciones hoy

4.1. La Ley de Aguas de 1985

La administración pública del agua se trata en el Título II con la creación del Consejo Nacional del Agua (como órgano consultivo superior, en el que «junto con la Administración del Estado y las de las Comunidades Autónomas, estarán representados los Organismos de Cuenca...») con competencias de informes preceptivos y de propuestas de líneas de estudio.

El capítulo III se refiere a esos Organismos, que se constituirán «en las cuencas hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma ... con la denominación de Confederaciones Hidrográficas ... de personalidad jurídica propia y distinta de la del Estado ... con plena autonomía funcional ... Su ámbito territorial, que se definirá reglamentariamente, comprenderá una o varias cuencas hidrográficas indivisas, con la sola limitación derivada de las fronteras internacionales».

La cuenca se define como el «territorio en que las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único» (art. 14) y se considera indivisible como unidad de gestión. Se deduce, en consecuencia, que pueden mantenerse las cuencas hidrográficas existentes, agruparse algunas y traspasar otras a las Comunidades Autónomas, si bien ajustando el régimen jurídico de la administración hidráulica a los mismos principios que la estatal (art. 16.).

A este respecto Gallego (1986) realiza unas consideraciones acerca de los cambios verificados en Derecho sobre el

concepto de cuenca. en 1926, como ya dijimos, se alude a los grandes ríos y sus afluentes, determinados en varios Decretos, pero «falta una conciencia clara de la cuenca como marco territorial, como un gran espacio físico». Cuestión que se va incorporando después, como la anexión en 1934 a la Confederación del Guadalquivir de las aguas que vierten al Atlántico entre Tarifa y la desembocadura del Río Grande; o sea, Guadalete y Barbate. Más tarde, en la creación de las del Sur y Norte, se reconoce que son un conjunto de cuencas, término que, por lo tanto, mantiene una ambivalencia: realidad hidrográfica y/o ente administrativo. Con la Ley de 1985 cabe la separación de las cuencas costeras pequeñas para ser incluidas en Comunidades Autónomas según sus competencias estatutarias.

De las Confederaciones existentes hasta ahora la del Pireneo Oriental está dentro de Cataluña y la del Sur en Andalucía (pues, al tratarse de cauces cortos e independientes, puede ajustarse perfectamente al límite con Murcia), mientras que, como veremos, la del Guadalquivir se halla prácticamente en la última Comunidad mencionada. Además gran parte de los ríos cantábricos pueden adaptarse a los límites autonómicos, así como algunos valencianos y de Murcia, más los onubenses de Piedra, Tinto y Odiel.

En cuanto a funciones, los Organismos de cuenca son los encargados de elaborar, seguir y revisar los Planes Hidrológicos; de administrar y controlar los aprovechamientos; de proyectar, construir y explotar las obras. Para lo cual se les otorga una serie de atribuciones y cometidos, como autorizaciones, concesiones, inspección, vigilancia, aforos, estudios, prestación de servicios técnicos, definición de objetivos y programas...

Es decir, se vuelve a llenar de contenido a las Confederaciones, añadiendo algunos nuevos, y se modifica la organización, pues se distinguen órganos de gobierno (Junta y Presidente), de gestión (Asamblea de Usuarios, Comisión de

Desembalse, Juntas de Explotación y Juntas de Obras) y de planificación (Consejo del Agua).

Por comparación con 1926, el Presidente, entonces delegado regio, es ahora nombrado por el Consejo de Ministros, a propuesta del titular de Obras Públicas, y tiene determinada sus funciones en el artículo 28. La Junta de Gobierno, emanada de la Asamblea en 1926, se reglamentará, según las peculiaridades de cada cuenca y los diversos usos del agua, aunque con las normas que se recogen en el artículo 25. En su composición entran vocales representantes de las Comunidades Autónomas y podrá constituir la correspondiente Junta de Obras.

La Asamblea de Usuarios, integrada por todos los que forman parte de las Juntas de Explotación, queda en 1985 para «coordinar la explotación de las obras hidráulicas y de los recursos de agua en toda la cuenca ...» Tales Juntas de Explotación, con funciones similares a las expresadas, se determinarán reglamentariamente, al igual que la Comisión de Desembalse, que propone al Presidente «el régimen adecuado de llenado y vaciado de los embalses y acuíferos de la cuenca ...» Finalmente, el Consejo del Agua (donde habrá representantes de los usuarios, de los Ministerios relacionados con asuntos hidráulicos, de los servicios técnicos y de las Comunidades Autónomas) es el encargado de elevar al Gobierno el Plan Hidrológico, regulado en el artículo 40.

Lógicamente los contenidos son más precisos en general que hace sesenta años y han surgido cosas nuevas respecto a entonces, como trasvases, acuíferos y, sobre todo, una organización autonómica del Estado, que requieren apartados propios en este texto.

4.2. Problemas de límites: trasvases y acuíferos

En algunas cuencas hidrográficas ha habido recientemente, aunque con antecedentes, trasvase de agua y, también, se

plantea ahora la correspondencia con los acuíferos. Esto es, problemas de límites; aparte, objeto del siguiente epígrafe, la relación cuencas/Comunidades Autónomas.

Desde una concepción territorial de Estado, o mejor dicho de su parte peninsular, las diferencias hídricas entre cuencas y, por consiguiente, la conveniencia de trasvases es algo planteado desde los años veinte por lo menos. Los ligeros déficits del Guadalquivir y los más amplios de la vertiente mediterránea en relación al resto de las cuencas (teniendo en cuenta además las diferencias de temperaturas y la rentabilidad agraria, así como las más recientes necesidades dimanadas del turismo) constituyen el argumento básico.

Existe un estudio sobre esta cuestión (Morales Gil, 1988), en el que se analizan los antecedentes de trasvases (canales de Huéscar, Caravaca y Murcia), los proyectos y obras del siglo xx (Vinalopó, Canarias, Tajo-Segura, Júcar-Turia, Ebro, Júcar-Marina-Vinalopó, Guadiana Menor-Almanzora) y unas reflexiones sobre el presente y el futuro de esos trasvases. En ellas se detecta la ausencia o ambigüedad de una política de trasvases en la legislación reciente (*Constitución* de 1978, *Ley de Aguas* de 1985...) a diferencia, por ejemplo, del *Plan Hidrológico* de 1933 de Lorenzo Pardo.

Esta cuestión además es objeto también de análisis por parte de otras disciplinas, por ejemplo el Derecho, donde se insertan algunos estudios como los de Pérez Pérez, 1988, o Gallego, 1986. Este último insiste en «la gran envergadura y complejidad. Son muchos los puntos de vista y las disciplinas involucradas en una acción de transformación de la naturaleza de tal intensidad» y, en síntesis, propone lo siguiente: los trasvases suponen la manifestación por excelencia de la planificación hídrica, cuya fundamentación jurídica reside en la titularidad estatal sobre las aguas de dominio público (aunque susceptible de ser entendida como propiedad o administración) y los criterios constitucionales de equilibrios de la comunidad estatal, que conllevan un sistema de compensa-

ciones para las cuencas donantes; como es el caso de la del Tajo en relación al trasvase a la del Segura.

De cualquier manera se trata del traspaso de un recurso, tan importante en un medio mediterráneo como es el agua, y los límites atravesados pueden afectar a municipios, comarcas, provincias o Comunidades Autónomas. Las razones de cada parte y la cobertura legal (existente o deseable) en que se apoyen deben compaginar el nada fácil equilibrio entre necesidades, rentabilidad, solidaridad, diferencias regionales, etc.

Por otra parte, los acuíferos o aguas subterráneas no siempre coinciden con los límites de cuencas, porque, sobre todo los calizos, responden a circulaciones kársticas cuyas divisorias no concuerdan en todos los casos con las topografías superficiales, cuestión de todas maneras nada fácil de dilucidar.

Sin embargo, «los avances de la Hidrogeología han hecho hoy posible definir físicamente los recursos de los embalses de aguas subterráneas, su capacidad de regulación y la captación de las instalaciones. La ordenación de un sistema acuífero subterráneo puede contemplarse y reglamentarse como la de una cuenca fluvial regulada por embalses de superficie». (Pérez Pérez, 1981).

Este mismo autor en otra publicación (1988) realiza un bosquejo histórico acerca de las aguas subterráneas hasta llegar a la Ley de 1985, donde se declaran de dominio público. El Real Decreto 849/1986 de 11 de abril trata en la sección undécima del alumbramiento y utilización de aguas subterráneas, asignando al Organismo de cuenca una serie de competencias (declaración de sobreexplotación, delimitación de perímetro de concesión y de protección, delimitación de perímetros de concesión y de protección, aprovechamientos mineros, investigación, concesiones...), que parecen referirse al ámbito superficial (un estudio geográfico de la explotación y problemática de este recurso puede verse en Calvo, 1988), lo que podría introducir problemas de divisorias, que

es lo que nos ocupa. No obstante, la cuestión de delimitaciones tiene una expresión más significativa en el apartado siguiente.

4.3. La legislación Cuencas Hidrográficas/ Comunidades Autónomas

La distribución de competencias sobre aguas entre el Estado y las Comunidades Autónomas, según la *Constitución* de 1978, aparece en los artículos 148 y 149. Por el primero aquellas podrán asumir competencias en los ...» proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma». En el otro se asigna al Estado la «legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma...».

Lo aprobado por el plano del Congreso (atribuyendo al Estado «la concesión de aprovechamientos hidráulicos y cuando las aguas discurran fuera del territorio de una comunidad autónoma...») se acoplaba más a la nueva estructura territorial que lo surgido después en la Comisión mixta; tras una enmienda en el Senado, donde el principal argumento fue la administración del agua por cuencas (Gallego, 1986).

El mismo autor citado analiza las posibilidades de que exista una franja competencial (quizás las aguas subterráneas) entre los puntos de los artículos 148 y 149, que podría ser asumida por las Comunidades que accedieron a la Autonomía por el artículo 151 (País Vasco, Cataluña, Galicia y Andalucía), y, sobre todo, la interpretación de la frase «cuando las aguas discurran por más de una Comunidad...». Se trata de cuencas o de cursos aislados?; pregunta a la que Gallego contesta así: «si se aplica el criterio de los ríos aislados, la competencia autonómica es potencialmente mucho más amplia ya que podrá abarcar la totalidad de un curso de agua principal

que discurre íntegramente por el territorio de la Comunidad, aunque sus afluentes salgan del mismo o, a la inversa, la totalidad de un afluente aunque el curso principal discorra por el territorio de varias Comunidades».

Algunos *Estatutos* de Autonomía utilizan otra frase distinta a la de «cuando las aguas discurren...», pero ninguno menciona las *Cuencas hidrográficas*, que, en opinión de Gallego, sería lo correcto. No obstante él mismo, tras un detallado análisis, llega a la siguiente conclusión: «De este modo, las Comunidades Autónomas que tienen atribuida competencia genérica sobre los 'aprovechamientos cuando las aguas discurren íntegramente por el territorio' de aquellas (las cuatro del 151 más Valencia en virtud de la LOTRAVA), tendrían a su cargo tanto los aprovechamientos que utilicen recursos intracomunitarios como los que utilicen recursos intercomunitarios, siempre que las aguas aprovechadas no salgan de sus territorios...»

En suma, y según Gallego, las Comunidades ordinarias o del 143 tendrían como techo posible los proyectos, construcción y explotación de aprovechamientos, canales y regadíos, así como otras obras hidráulicas, de interés regional. Además de esas competencias, los territorios especiales, vía del 151, llegarían a legislar, ordenar y conceder recursos y aprovechamientos en aguas intracomunitarias.

Pero seguimos con las posibles interpretaciones de las «aguas...», ya que, como dijimos, no se mencionaban las *Cuencas hidrográficas*; cuestión que se aborda en la *Ley* de 1985, analizada en otro apartado, del que recordamos ahora la constitución de los Organismos de Cuenca en aquellas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma. Así se hace una interpretación (de entre otras posibles) de la *Constitución* y de los *Estatutos*, apelando a las cuencas hidrográficas y proclamando la unidad de las mismas, a la vez que se introduce el concepto del dominio público hidráulico del Estado (asimilándolo a la administración central?) al que se atribuye en principio todas las aguas continentales, superfi-

ciales y subterráneas renovables, cauces, lagos, lagunas, embalses y acuíferos (artículo 2). Pero, para no entrar en colisión con la *Constitución* y los *Estatutos*, parece necesario considerar también como Estado a las Comunidades Autónomas.

En cualquier caso, la interpretación más próxima a la existencia de este Estado autonómico posibilitaría la gestión de las aguas junto con otras funciones de carácter económico, urbano, agrario, de ordenación del territorio, etc. Máxime cuando la propia *Constitución* vigente posibilita en el artículo 148 que las Comunidades Autónomas asuman, entre otras, competencias en «ordenación del territorio, urbanismo y vivienda... agricultura y ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía... la gestión en materia de protección de medio ambiente... el fomento del desarrollo económico...sanidad e higiene...», además de las ya conocidas de «proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma; las aguas minerales y termales».

Difícilmente podrán ejercitarse tales competencias si, sobre todo en los espacios mediterráneos más propiamente dichos, se carece de la gestión del agua, por más que en los Organismos de Cuenca haya representantes autonómicos. Como dice Gallego, 1986, (aunque sus propuestas posteriores difieren de nuestro planteamiento), «la gestión y planificación de las aguas de una forma particularizada, sin conexión con la planificación de otras actuaciones administrativas afines, carece hoy de sentido... Es evidente que una ordenación del territorio, divorciada de la planificación de los recursos hidráulicos, está condenada al fracaso, y viceversa».

La *Constitución* y los *Estatutos de Autonomía* permiten, como vimos, bastante aproximación entre unidades hídricas y político-administrativas, pero la *Ley de Aguas* de 1985, para algunos una especie de LOAPA, introduce mayor separación. En el siguiente apartado compararemos ambos espacios, de forma más ligada a la Geografía que al Derecho.

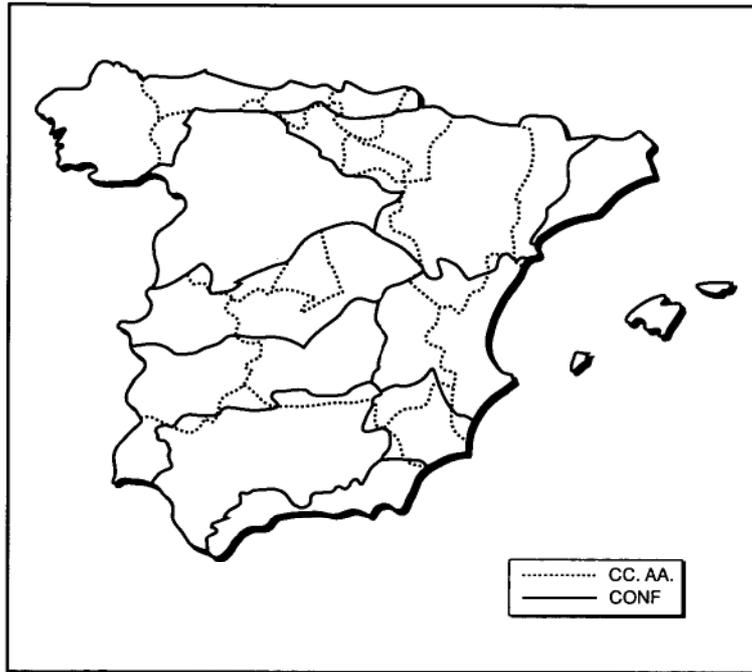
4.4. Relación entre espacios hídricos y político-administrativos

Se trata ahora, pues, de comparar esos dos tipos de ámbitos (Mapa 3). Empezamos por Galicia, que se encuentra en la llamada Cuenca Norte, donde hay una serie de ríos o rías, que desde la frontera con Asturias, Ribadeo, llega a la desembocadura del Miño, pasando por, entre otras, las de Betanzos, Muro, Arosa, Vigo..., todas ellas dentro de la Comunidad y, por lo tanto, traspasables con las competencias ya dichas. La cuenca del Miño se halla en su mayoría dentro de territorio gallego, salvo la parte alta del Sil, que entre el occidente de la Cordillera Cantábrica y los Montes de León, pertenece hoy a Castilla; en esa comarca de transición que es el Bierzo, cuya capital, Ponferrada, se sitúa a orillas del mencionado río.

En la Cornisa Cantábrica, Asturias, dentro de la Cuenca Norte, comparte con Galicia el Eo y el Navia, mientras comprende en su territorio las cuencas del Nalón-Nárcea y Sella. En los Picos de Europa Castilla-León se introduce un poco en la Cuenca Norte; y el Deva, frontera con Cantabria en la costa, discurre por ambas Comunidades litorales. El territorio encabezado por Santander se localiza mayoritariamente en la Cuenca Norte e integra ríos como el Pas y el Besaya, pero abarca también la cabecera del Ebro, Montes de Reinos, donde se localiza un importante embalse.

Hacia el Este la cuenca del Ebro va ganando espacio dentro de las Comunidades. Así el País Vasco encierra las del Nervión (excepto la parte suroriental del Valmaseda incluida en Burgos), Deva, Oria y Urumea, más una parte del Bidasoa, correspondientes a la Confederación Norte; pero también participa del Valle del Ebro más o menos en lo que es la provincia de Alava. Mucho más Navarra, que sólo tiene de la Cuenca Norte una parte del Bidasoa; mientras la Rioja se inserta totalmente en el Valle, y su capital, Logroño, está a orillas del Ebro.

MAPA 3



También Zaragoza, como es bien conocido, cabecera de Aragón, situada en la Cuenca del Ebro, pero englobando en su parte sur el nacimiento, Sierra de Albarracín, y curso alto del Turia. Cataluña cuenta con la desembocadura de largo río surpirenaico y la cuenca del Segre más toda la Confederación de los Pirineos (Fluviá, Ter, Llobregat, Francolí...). Así pues, el Valle del Ebro se encuentra muy fraccionado en entidades político-administrativas y, salvo alguna cuenca afluyente, difícilmente podría establecerse un ajuste entre los dos tipos de espacios aquí tratados.

La Comunidad Valenciana presenta la siguiente situación: la mayor parte de su territorio está dentro de las cuencas del Turia y el Júcar, hoy en una Confederación, comparti-

da con Aragón la primera, como se dijo, y con Castilla-La Mancha (la ciudad de Cuenca se sitúa en el curso alto del Júcar y en esa provincia está el importante embalse de Alarcón) la segunda. Después hay dos enclaves: uno pequeño del Ebro, al norte, (comarca de Morella) y otro, más importante, en la cuenca del Segura donde se localiza la Huerta de Orihuela. En tercer lugar, una serie de ríos costeros (Vinarós, Palancia, Serpis...) íntegramente en territorio valenciano.

Murcia, por su parte, se encuentra en la Cuenca del Segura, pero, ésta, además del comentado sur valenciano, se extiende un poco por Andalucía (curso alto del Guadalentín, sin poblaciones importantes, y del Segura en el nordeste de Jaén, también apenas poblado) y La Mancha por las zonas de Hellín y Yeste.

La Cuenca Sur o del Guadalhorce se integra en Andalucía (Almanzora, Andarax, Guadalfeo, Vélez, Guadalhorce, Guadiaro...) y la del Guadalquivir también, excepto las cabeceras de los ríos Guadalmena, Guadalén (sin poblaciones importantes ni prácticamente cursos de agua), Jándula, en el manchego valle de Alcudia (al lado están Los Pedroches, comarca andaluza, pero de cuenca del Guadiana) y una pequeña extensión de cabeceras secas al sur de Badajoz.

Además de esa pequeña zona del Guadalquivir y de «perder» al norte el alto Alagón en Salamanca, Extremadura recoge una parte de las aguas del Guadiana y el Tajo, pero encajadas entre Portugal, Castilla-La Mancha y Madrid. En cambio la cuenca del Duero no portuguesa se halla totalmente en la Comunidad de Castilla-León. Por su lado, los archipiélagos están bien individualizados y Canarias posee un régimen especial.

FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

CALVO GARCÍA-TORNEL, F.: «Explotación y problemática de los acuíferos subterráneos», *Demanda y Economía del agua*

- en España*, Alicante, Instituto Universitario de Geografía, CAM y Diputación provincial, 1988, 502 pp. Vid. pp. 141-154.
- CANO GARCÍA, G.: «Evolución de los límites de Andalucía y percepción del territorio», *Geografía de Andalucía*, Director y Coordinador G. Cano, Sevilla, Ed. Tartessos, 1987-1990, ocho volúmenes. Vid Tomo I, pp. 49-120.
- *Constitución española*, BOE de 29 de diciembre de 1978.
 - *Decreto* de 22 de febrero de 1933.
 - *Decreto* de 25 de octubre de 1933.
 - *Decreto* de 8 de octubre de 1959.
 - *Decreto* de 13 de agosto de 1966.
- GALLEGO ANABITARTE y otros: *El Derecho de Aguas en España*, Madrid, MOPU, 1986, dos tomos.
- GÓMEZ MENDOZA, J.: «La discusión técnica en torno a la política forestal antes del Plan Nacional de Obras Hidráulicas», *Los Paisajes del Agua* (Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez), Universidades de Valencia y Alicante, 1989, 394 pp. Vid. pp. 85-96.
- HERNÁNDEZ PACHECO, E.: *Fisiografía del solar hispano*, Madrid, Memorias de la Academia de Ciencias, 1956, dos tomos.
- *Ley de Aguas*, 29/1985, de 2 de agosto.
- LORENZO PARDO, M.: *Plan Nacional de Obras Hidráulicas*, MOPU, Madrid, 1933, tres tomos.
- MORALES GIL, A.: «Trasvase de recursos hídricos en España», *Demanda...*, Op. cit., pp. 239-254.
- *Orden* de 16 de agosto de 1932.
 - *Orden* de 30 de noviembre de 1979.
- ORTEGA CANTERO, N.: *Política agraria y dominación del espacio*, Madrid, Ed. Arroyo, 1979.
- PÉREZ PÉREZ, E.: *Legislación y administración del agua en España*, Madrid, Editora Región de Murcia, 1981, 133 pp.
- PÉREZ PÉREZ, E.: «Derecho de Aguas en España», *Demanda...*, Op. Cit., pp. 3-15.
- *Real Decreto* de 11 de mayo de 1900.
 - *Real Decreto* de 5 de marzo de 1926.

- *Real Decreto* de 14 de septiembre de 1979.
 - *Real Decreto* de 1 de agosto de 1985.
 - *Real Decreto* de 11 de abril de 1986.
 - *Real Orden* de 29 de julio de 1865.
 - *Real Orden* de 27 de diciembre de 1870.
- RUBIALES TORREJÓN, A.: *La Región: historia y actualidad*, Sevilla, Instituto García Oviedo, 1973, 430 pp.
- VILA VALENTI, J.: «El concepto de región», *La región y la Geografía española*, Valladolid, AGE, 1980, pp. 13-34.

X. EL PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRAULICAS

Por

Nicolás Ortega Cantero (*)

Para entender adecuadamente las intenciones y las propuestas del Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933, es necesario decir algo antes sobre sus antecedentes, ya que en éstos cabe encontrar enfoques y experiencias que influyen, de manera favorable o desfavorable, en la perspectiva de aquél. No hay que perder de vista que el Plan Nacional de Obras Hidráulicas quiere ser, ante todo, una respuesta razonada y efectiva a los problemas y a los errores de criterio precedentes, al tiempo que procura prolongar, generalizándolas, las líneas de actuación que, como en el caso de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas de los años veinte, se habían mostrado más fecundas. Sin tener presente lo ocurrido con anterioridad en materia de obras hidráulicas, las directrices y los efectos de los sucesivos ensayos oficiales encaminados a promoverlas, no es fácil captar con suficiente

(*) Universidad Autónoma de Madrid.

precisión el significado de las renovadas decisiones adoptadas en el Plan de 1933.

El primero de tales antecedentes, interesante por los puntos de vista que ofrece y por las soluciones que sugiere, es la «Propuesta de Ley que hace S.M. a las Cortes sobre Caminos y Canales del Reino», aprobada por la correspondiente Comisión parlamentaria en octubre de 1820, poco después de iniciarse el denominado trienio liberal. La Memoria que acompañaba a esta iniciativa legislativa era amplia, detallada y valiosa: constituía, según la Comisión que se había ocupado de valorarla, «uno de los trabajos más sólidos y de la más alta entidad y trascendencia, sobre que debe fundarse el perfeccionamiento de nuestra agricultura, y la prosperidad sucesiva de nuestra industria y comercio» (1). Había sido elaborada por José Agustín de Larramendi, Felipe Bauzá, Manuel Martín Rodríguez y Antonio Gutiérrez, y su finalidad primera estribaba en lograr una organización conjunta y coordinada de las obras públicas –caminos y canales– consideradas.

Dos rasgos de la Memoria, referidos al componente hidráulico de esas obras públicas, merecen particular atención. En primer lugar, su decidido propósito de conseguir, mediante la adecuada utilización del conjunto de los canales existentes y previstos, un sustancial aumento del regadío. «El riego en grande –dice la Memoria– es la mejora fundamental de nuestra agricultura, particularmente en las provincias meridionales: cualquiera que sepa la enorme diferencia del valor de las tierras de riego, comparadas con las de secano, y la de sus producciones, se convencerá de su importancia. Ni una sola gota de agua debía ir al Océano sin pagar el debido tributo a la tierra, pues gran parte de lo que debía constituir

(1) «Propuesta de Ley que hace S.M. a las Cortes sobre Caminos y Canales del Reino, mandada imprimir de orden de las cortes, con los oficios del Secretario de Estado y del Despacho de la Gobernación; y juntamente la Memoria de la Comisión de Caminos y Canales» [1820], en Ministerio de Fomento: *Memoria sobre el estado de las Obras Públicas en España en 1856*, Madrid, 1956, p. 175.

nuestra riqueza, se la llevan consigo, acusando nuestra indolencia y mal aprovechamiento» (2). Y, en segundo lugar, su abierta afirmación del carácter nacional, público, que debe atribuirse a las principales canalizaciones comprendidas en las propuestas formuladas, anticipando así una idea en la que insistirá con vehemencia, a finales de siglo, el regeneracionismo hidráulico.

Con todo ello se prefigura ya algo parecido a un plan general de obras hidráulicas, aunque exclusivamente atento a los canales, en el que el fomento del regadío, sin ser el único fin perseguido, adquiere una importancia fundamental. Las recomendaciones de la Propuesta de Ley de 1820, apoyadas en las orientaciones de la Memoria, no se pusieron en práctica, pero ello no disminuye el interés teórico de su planteamiento. Se manifestó razonadamente la conveniencia de vertebrar una visión conjunta y coordinada de las obras hidráulicas necesarias para extender el regadío, y se advirtió a la vez la condición nacional que debía asignarse a la trama fundamental a la red principal, de semejantes obras, por lo que habría de ser el propio Gobierno el que se ocupase de su efectiva ejecución. Sin excluir la posible colaboración de las iniciativas particulares en ciertos casos, pero ponderando con bastante realismo la previsible limitación de su aliento, se estima que para sacar adelante las «arduas empresas» previstas «se necesitan todos los medios de la nación» (3).

No se siguieron después, sin embargo, los enfoques y los modos de actuación articulados en 1820. A lo largo del resto del siglo pasado se pospone, de hecho, la preocupación oficial por disponer de un planteamiento unitario y nacional en el dominio de las obras hidráulicas, mientras se suceden unas cuantas medidas legislativas encaminadas a facilitar o auxiliar la transformación privada de las tierras de secano en regadío. Requerido por otras necesidades y por otros problemas, a

(2) *Ibid.*, p. 184.

(3) *Ibid.*, p. 178.

menudo acuciantes, y moviéndose en el marco de una dinámica agraria todavía favorable, el Estado renuncia al protagonismo hidráulico y, a cambio, intenta que sean las iniciativas particulares –propietarios, empresas o asociaciones– las que lleven a cabo, con su ayuda, los trabajos necesarios para ampliar el regadío. Los resultados obtenidos con tal opción fueron muy escasos: a finales del siglo XIX, la cuantía de la superficie española regada ascendía aproximadamente a 900.000 hectáreas, y de ellas tan sólo el quince por ciento –unas 139.000– se beneficiaba de las obras hidráulicas llevadas a cabo hasta entonces (4). Estos limitados efectos expresan el notorio fracaso de la vía legislativa emprendida.

La presencia, desde los años ochenta, de nuevas circunstancias críticas en el panorama agrario español –la crisis agrícola y pecuaria finisecular, especialmente grave en el ámbito del cereal– contribuye a poner en marcha un movimiento regeneracionista que, al tiempo de denuncia la probada ineficacia de la legislación precedente –basta recordar, a título de ejemplo, los elocuentes juicios emitidos en ese orden de cosas por Costa (5)–, reclama la formulación de una verdadera política hidráulica, coordinada y nacional, que, mediante la transformación en regadío, permita modificar de forma radical la organización productiva de la agricultura española y, consiguientemente, mejorar la situación económica general. Tal es, como ha mostrado Alfonso Ortí, el significado reformador que, frente a la crisis cerealista y a las respuestas a la misma apoyadas en el proteccionismo o en el librecambismo abstracto, entraña la concepción regeneracionista de la política hidráulica suscrita, ante todo, por Joaquín Costa,

(4) Véase Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas: *Estadística de las Obras Públicas. 1897 y 1898*. Tomo II, Madrid, 1901, pp. XCIII-XCIV.

(5) Véase Joaquín Costa: «Agricultura de regadío» [1892], en Joaquín Costa: *Política hidráulica (Misión social de los riegos en España)*, Madrid, Biblioteca J.Costa, 1911, especialmente pp. 64-71.

desde sus tempranas intervenciones en los Congresos de agricultores y Ganaderos de los primeros años ochenta (6).

Todo lo anterior –la ineficacia de la legislación decimonónica, la incidencia de la crisis agraria, las opiniones del regeneracionismo– influye en el cambio de rumbo que, con el comienzo de nuestro siglo, se deja sentir en las esferas oficiales relacionadas con las obras hidráulicas. En abril de 1900, dentro del Gobierno de Francisco Silvela, se ocupa del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas el periodista Rafael Gasset, principal impulsor de la campaña prohidráulica que venía sosteniéndose en las páginas de *El Imparcial*. Poco después, en mayo del mismo año, con Pablo de Alzola como Director General de Obras Públicas, se decreta la inmediata iniciación de los estudios técnicos necesarios para establecer un plan general de obras hidráulicas. Las Divisiones de Trabajos Hidráulicos elaboraron más de trescientas Memorias, con sus correspondientes proyectos, que sirvieron para que la Inspección General de Trabajos Hidráulicos –con la destacada colaboración de José Nicolau y de Pablo Fernández– redactase, en 1901, el «Plan General de Canales de Riego y Pantanos». Posteriormente, en abril de 1902, siendo Ministro José Canalejas, queda aprobado mediante Real Decreto, «con carácter provisional», el Plan detallado de las obras hidráulicas comprendidas en las propuestas de actuación previamente delimitadas (7).

(6) Véase Alfonso Ortí: «Dictámenes y discursos de Joaquín Costa en los Congresos de Agricultores y Ganaderos de 1880 y 1881. (Orígenes de la política hidráulica: la polémica del cereal español en la crisis agraria de los años 1880)», *Agricultura y Sociedad*, 1, 1976, pp. 209-285. Tras el estudio de Ortí, se incluyen (pp. 297-336) las intervenciones de Costa en los Congresos indicados, que se publicaron primeramente, en 1880 y 1881, en el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*.

(7) El Real Decreto de 25 de abril de 1902, acompañado de la relación completa de las propuestas y de las obras hidráulicas constitutivas del plan aprobado provisionalmente, puede verse en la *Revista de Obras Públicas*, L, 1388, 1 mayo 1902, pp. 386-388, 1389, 8 mayo 1902, pp. 404-406, 1390, 15 mayo 1902, pp. 423-425.

Los planteamientos de 1902 han sido muy criticados, siguiendo casi siempre las pautas de valoración ofrecidas por Manuel Lorenzo Pardo, dentro del apartado que dedica a «Las enseñanzas del pasado», en su «Exposición general» del Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933. Sin negar las debilidades de aquéllos, no parece del todo razonable aceptar sin más, como ha solido hacerse, el juicio –muy desfavorable– de Lorenzo Pardo. Y ello por varios motivos: en primer lugar, porque contiene algunos errores numéricos considerables, que la inercia ha tendido a consagrar después, respecto de las superficies regables incluidas en 1902; de otro lado, porque apenas tiene en cuenta ni los medios y los conocimientos entonces disponibles, ni las intenciones expresamente declaradas por los autores del Plan de Canales de Riego y Pantanos; y, finalmente, porque manifiesta una beligerancia retórica reactiva –minimizar el valor de lo anterior es un modo de ensalzar, por contraste, la originalidad y la importancia del propio enfoque– que dificulta el correcto entendimiento de lo enjuiciado (8). De ahí que sea conveniente considerar, sin incurrir en descalificaciones apresuradas, los rasgos más destacados de esa inicial formulación hidráulica de nuestro siglo.

En la Memoria del Plan General aprobado en 1902 se advierte con claridad el alcance que sus autores le atribuyen. «Lo corto del plazo de que se ha dispuesto –se dice–, no permitió hacer estudios completos, propios más bien de un proyecto definitivo destinado a la ejecución, y hasta impidió alguna vez recoger todos los datos que la Inspección deseaba; pero los reunidos en los documentos redactados por los

(8) A todo ello se refirió en su momento José Nicolau, redactor del Plan de 1902, rebatiendo los datos incorrectos y el fundamento argumental empleados por Lorenzo Pardo en sus críticas: véanse, por ejemplo, los artículos del primero respectivamente titulados «El nuevo Plan nacional de Obras hidráulicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXXII, 2643, 15 abril 1934, pp. 147-150, y «El nuevo Plan de Obras hidráulicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXXII, 1647, 15 junio 1934, pp. 239-242.

Ingenieros, bastan para dar idea de las necesidades que se ha querido satisfacer; de la índole de las soluciones técnicas ideadas, y del coste aproximado de las obras; elementos que, en definitiva, son los que más interesan al país y a la Administración pública» (9). Lo que se presenta no es –ni pretende ser– un plan acabado e inmediatamente ejecutable, sino más bien un proyecto de plan, un primer acercamiento general a las posibilidades que se estiman viables para remediar las carencias hidráulicas existentes. Y a ese acercamiento, que quiere ser orientador y proporcionar unas líneas maestras para su ulterior desarrollo, deben seguir, como indican los redactores de la Memoria, estudios más concretos y detallados –proyectos definitivos– que justifiquen rigurosamente, en cada caso, la efectiva realización de los trabajos hidráulicos propuestos.

Los razonamientos y las recomendaciones de la Memoria no son ajenos al ideario hidráulico de cuño regeneracionista. Se reconoce abiertamente la «ineficacia de las leyes dictadas para promover la ejecución de obras de riego», y se afirma, en consonancia con el entendimiento nacional de las mismas, la «necesidad de la iniciativa del Estado» (10). Es el Estado el que debe responsabilizarse directamente de la política hidráulica, y para ello, además de hacerse cargo, siempre que sea preciso, de la construcción de las obras fundamentales proyectadas, tiene que ocuparse también de la regular inspección de todas las llevadas a cabo –sin excluir las debidas a iniciativas particulares–, para evitar su mal uso o su deterioro, y de la sistemática aplicación de pautas más rigurosas en las futuras concesiones de aprovechamientos de aguas públicas,

(9) «Plan General de Canales de Riego y Pantanos propuesto por la Inspección General de Trabajos Hidráulicos. Memoria. Año 1901», *Revista de Obras Públicas*, L, 1421, 18 diciembre 1902, p. 964. La publicación de la Memoria sigue en números posteriores de la *Revista*: LI, 1424, 8 enero 1903, 1426, 22 enero 1903, 1427, 29 enero 1903, y 1428, 5 febrero 1903.

(10) *Ibid.*, LI, 1426, 22 enero 1903, pp. 34-35.

con objeto de que se supediten a las directrices generales del Plan y de que no obstaculicen la marcha de la transformación en regadío.

Un aspecto especialmente interesante del Plan de 1902 es el que se refiere a las condiciones para la inclusión en el mismo de obras hidráulicas. En la Memoria se enuncian once criterios distintos y complementarios –que abarcan desde la caracterización geográfica, geológica, climática e hidrológica de cada zona considerada, hasta su situación y sus posibilidades en términos productivos, sociales y económicos– que resultan pertinentes y atinados para asegurar la conveniencia de las obras seleccionadas. Sin embargo, teniendo en cuenta tanto la finalidad misma del planteamiento perseguido –una primera aproximación a las necesidades y soluciones generales– como la dificultad, en aquel momento, para aplicar detalladamente y con exactitud, en todos los casos, cada uno de los criterios señalados –lo que debería hacerse, desde luego, en los proyectos definitivos posteriores–, los redactores del Plan optan por apoyar la selección de las obras hidráulicas incluidas en «lo que pudiéramos llamar apreciación prudencial», que se resume en la utilización de un único criterio: el del coste de las obras respecto de la superficie regable. «Resulta [...] que el conocimiento del coste de cada obra por hectárea puesta en riego –concluye la Memoria–, envuelve con frecuencia sumo interés y constituye el principal factor para determinar su utilidad». Y tal coste se refiere exclusivamente al de «los embalses y canales principales», dejando de lado, por considerarse aproximadamente equivalente casi siempre, el de «las acequias de distribución y evacuación de sobrantes» (11).

De esa decisión de fundamentar en el solo criterio del coste por hectárea regable la selección de obras hidráulicas proceden, probablemente, los mayores riesgos y las deficien-

(11) *Ibid.*, L, 1421, 18 diciembre 1902, p. 965.

cias más graves de la perspectiva del Plan de 1902. Aunque, como luego se dirá, no carecía de eximentes, tal opción entrañaba algunos problemas decisivos. Ante todo, el hecho de que favorecía el predominio de un enfoque uniformador, indiscriminado, en el que se postergaba todo lo relacionado con las diferentes condiciones naturales y geográficas, productivas y económicas, de las zonas consideradas, y con los variados efectos relativos –antagónicos o complementarios– de la transformación en regadío de diferentes lugares. Era asimismo, por otra parte, un criterio demasiado laxo, que permitía incluir casi todas las obras técnicamente posibles en cada cuenca, y bastante fragmentador, anteponiendo cada actuación concreta a la coordinación del conjunto. Y, por su mismo carácter, ese criterio tendía, por último, a favorecer los amplios ámbitos interiores –la amplitud de la superficie regable hace disminuir, comparativamente, el coste por hectárea–, en detrimento de los ámbitos litorales levantinos y sureños, más reducidos, pero también mucho mejor dotados para el regadío. Todo lo dicho tiene que ver con la tantas veces denunciada postergación de los riegos mediterráneos en el Plan de 1902, que, sin llegar a los extremos declarados luego por Lorenzo Pardo, obtienen una participación demasiado limitada –que contrasta con la que se concede a las cuencas del Duero, Tajo y Guadiana– en las previsiones de transformación hidráulica entonces establecidas.

Los inconvenientes derivados de tal proceder no fueron insignificantes: al aprobarse provisionalmente en 1902, y al mantenerse, a pesar de esa provisionalidad, como marco general de referencias hasta mediados de los años veinte, sin que se llevasen a cabo del modo previsto los proyectos definitivos que hubiesen podido desarrollarlo de manera más sistemática y rigurosa, ese Plan propició un desenvolvimiento poco vertebrado, sin suficientes criterios de ordenación selectiva y de articulación unitaria, de las obras hidráulicas. Esto es cierto, pero también lo es que, a principios de siglo, concurrían algunas circunstancias que merece la pena recor-

dar a la hora de enjuiciar la postura adoptada por los autores del Plan. Tal es, entre otras, la carencia de series de datos suficientemente pormenorizadas para analizar con precisión el grado de conveniencia de las obras hidráulicas: aun contando con trabajos de carácter general como los de Bentabol, Llauradó o Torres Campos (12), se estaba lejos, por ejemplo –y la Memoria del Plan no lo oculta–, de disponer de estudios sobre el régimen de los ríos lo bastante completos y detallados para servir de fundamento a las propuestas de actuación. Y otro tanto puede decirse de los restantes aspectos –como las condiciones geológicas o la caracterización económica y la distribución superficial de la propiedad– conectados con las finalidades de las obras de riego.

A ello hay que agregar la influencia de la idea, bastante generalizada en aquel tiempo, del carácter universalmente beneficioso del regadío, de forma que solía considerarse que su extensión era siempre y en todas partes recomendable. Semejante parecer, que entraña una generalización simplista y abusiva de la experiencia adquirida en determinadas regiones tradicionales de riego –a la que, por motivos diversos, no era del todo ajeno el pensamiento regeneracionista hidráulico de momento–, fue precisamente criticado por el geógrafo Jean Brunhes, en su tesis doctoral acerca del regadío en la Península Ibérica y en el Norte de Africa, presentada en 1902. Advierte el autor el modo a menudo demasiado abstracto con que se trataban en España los asuntos del aprovechamiento de las aguas, sin tener en cuenta como es debido

(12) Véanse Horacio Bentabol y Ureta: *Las aguas de España y Portugal*, Madrid, Est. Tip. de la Viuda e Hijos de M. Tello, 2.^a ed., 1900; Andrés Llauradó: *Tratado de aguas y riegos*, Madrid, Imprenta de Moreno y Rojas, 2.^a ed., 2 tomos, 1884; y Rafael Torres Campos: «Nuestros ríos», *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, XVIII, 415, 31 octubre 1894, pp. 310-317, 417, 31 diciembre 1894, pp. 376-381, XIX, 419, 28 febrero 1895, pp. 49-52, 420, 31 marzo 1895, pp. 88-93, 421, 30 abril 1895, pp. 120-128, 422, 31 mayo 1895, pp. 186-188, XX, 435, 30 junio 1896, pp. 179-188.

el lugar concreto considerado en cada caso, y la tendencia a dirigir más la atención hacia las grandes obras que hacia la reglamentación y administración de los recursos hidráulicos en las zonas ya regadas –lo que considera sumamente importante–, para concluir denunciando el quimérico optimismo que pretendía desarrollar el regadío en ámbitos donde las condiciones geográficas no resultaban propicias (13).

Las atinadas observaciones de Brunhes no fueron bien recibidas –y ello es indicativo de las opiniones entonces imperantes– en los medios oficiales encargados de la política hidráulica. En 1903, el entonces Ministro responsabilizado de las obras públicas, Javier González de Castejón, asegura, en el preámbulo de un proyecto de ley, que «constituiría torpe y funesto pecado el caer en el desaliento a que parece que nos invita la lectura de una obra de un escritor moderno, Mr. Brunhes», pues, según el Ministro, «aun dado caso que sus apreciaciones fueran de todo punto ciertas, el esfuerzo del hombre realiza prodigios» (14). Y, por su parte, Rafael Gasset, en uno de sus mítines, también de 1903, se refiere al «trabajo del notable geógrafo Jean Brunhes», y a «su parecer contrario a las construcciones hidráulicas en España», para decir a renglón seguido: «Yo he leído con gran atención el libro de hombre tan docto, y creo que padece error en sus apreciaciones» (15). No se mostraban dispuestos los impulsores oficiales de la política hidráulica a renunciar a la óptica uniforme, indiscriminadamente generalizadora, que informaba su quehacer, y a escuchar las razonables advertencias de Brunhes en favor de una perspectiva más matizada, más

(13) Véase Jean Brunhes: *Etude de Géographie humaine. L'irrigation. Ses conditions géographiques, ses modes et son organisation dans la Péninsule Ibérique et dans l'Afrique du Nord*, París, Masson et Cie., Editeurs, Librairies de l'Académie de Médecine, 1904, especialmente pp. 139-144.

(14) «Proyecto de Ley de canales y Pantanos», *Revista de Obras Públicas*, LI, 1450, 9 julio 1903, p. 378.

(15) «'Meeting' hidráulico en Jerez», *Revista de Obras Públicas*, LI, 1440, 30 abril 1903, p. 223.

acorde con las variadas condiciones geográficas de cada lugar. Y no es casual que otro geógrafo, Rafael Torres Campos, decidido partidario de la política hidráulica, se ocupase de resaltar y comentar con tino el valor de las conclusiones y sugerencias suscritas por Brunhes (16).

Los casi veinticinco años de vigencia –provisional– del Plan de 1902 estuvieron marcados por las secuelas de su orientación homogeneizadora: la ausencia de directrices selectivas y coordinadoras operantes se tradujo en el hecho de que, durante ese tiempo sólo se exigiese a las obras emprendidas –por la iniciativa particular o, cuando las solicitaban las cuencas, por la estatal– que estuviesen incluidas en las propuestas de aquél. Las consecuencias no se hicieron esperar. El desorden constructivo, la dispersión de esfuerzos y la multiplicación del gasto subrayaron el descontrol y el rumbo azaroso de la práctica constructiva sin que el Estado se mostrase capaz de inspirar y dirigir con criterio una política hidráulica bien articulada. Los exiguos, lentos y fragmentarios resultados de esa dinámica llevaron en tres ocasiones –1909, 1916 y 1919– a aprobar otros tantos planes parciales de obras hidráulicas más reducidos, inscritos todos ellos en el marco general de 1902 y vinculados a la aplicación de presupuestos extraordinarios, con el fin de mejorar la situación.

Los planes de esos años –que, según González Quijano, no deben ser entendidos como «rectificaciones» del de 1902, siendo más adecuada para ellos, en puridad, la calificación de «presupuestos extraordinarios» que la de «planes de obras» (17)– pretendieron solamente incrementar y concentrar las inversiones presupuestarias para terminar, en los pla-

(16) Véase Rafael Torres Campos: «Revista de Geografía. Bibliografía y cartografía», *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, XXIX, 548, 30 noviembre 1905, pp. 340-342.

(17) «Planes y servicios hidráulicos. Conferencia dada por D. Pedro M. González Quijano, en la Asociación de Ingenieros de Caminos, el día 13 de mayo de 1936», *Revista de Obras Públicas*, LXXXIV, 2696, 1 julio 1936, p. 250.

zos establecidos en cada caso, aquellas obras que, estando recogidas en el Plan general de 1902, se encontrasen ya iniciadas, o con sus proyectos ultimados, o, cuando menos, tras la Ley de 7 de julio de 1911 (18), con ofrecimientos de auxilio para ser llevadas a cabo. Responden, como se dice en el primero de ellos, a «la conveniencia de realizar, dentro del más breve plazo posible, todas aquellas obras del plan de canales y pantanos de que se tienen ya datos suficientemente exactos para apreciar el importe de su coste y el plazo de ejecución que reclaman» (19). Se trataba de dirigir todos los esfuerzos hacia los trabajos ya comenzados o más asequibles, para lograr así «aumentar con toda la celeridad que sea dable –en palabras de Gasset– las grandes obras de regadío de nuestra Patria» (20).

No se lograron corregir con tales medidas los graves problemas planteados, y la empresa hidráulica siguió manifestando, en conjunto, una premiosidad extrema y una eficacia muy limitada. Hasta mediados de los años veinte, sus beneficios fueron escasos. Las razones del fracaso hay que buscarlas tanto en las deficiencias inherentes al planteamiento seguido, con su ausencia de criterios rigurosos de valoración selectiva, como en las crónicas dificultades de financiación pública –agravadas con frecuencia por la dispersión constructiva derivada de aquella ausencia de criterios–, que los sucesivos presupuestos extraordinarios fueron incapaces de remediar, y, por último, en las permanentes reticencias manifestadas por la iniciativa particular –privada o regional– respecto del

(18) Véase «Ley de 7 de julio de 1911, sobre construcciones hidráulicas con destino a riegos y obras de defensa y encauzamiento», *Gaceta de Madrid*, CCL, III, 189, 8 julio 1911, pp. 98-101.

(19) Ministerio de Fomento. Dirección General de Obras Públicas: *Plan de Obras Hidráulicas realizable en un plazo de ocho años. 1909*, Madrid, 1909, [p. 1].

(20) «El Plan Extraordinario de Obras Públicas. Memoria del Sr. Ministro de Fomento», *Revista de Obras Públicas*, LXIV, 2143, 19 octubre 1916, p. 536.

protagonismo hidráulico estatal que entrañaba el Plan de 1902. Se produjo una clara resistencia a reconocer el carácter nacional de la política hidráulica, y se pensó que la intervención estatal directa podía coartar el desenvolvimiento de las iniciativas particulares. La sostenida tensión entre las dos concepciones puestas en juego, respectivamente empeñadas en la primacía de lo nacional o de lo particular en el dominio de las obras hidráulicas, contribuyó a obstaculizar la buena marcha de las líneas de actuación definidas a principios de siglo. Diversas voces se alzaron contra la política hidráulica, y algunas de ellas, como advierte González Quijano, no buscaban «subsana r deficiencias» o «corregir errores», sino «rectificar en absoluto» su «orientación general» (21).

La trayectoria seguida por la política de obras hidráulicas hasta los años veinte había mostrado sucesivos problemas sin solución satisfactoria. La experiencia del siglo XIX indicaba a las claras que la iniciativa particular no era capaz, por variados motivos, y a pesar de las ayudas legalmente estipuladas, de llevarlas adelante de forma eficiente. Durante el primer cuarto de nuestro siglo, en el período de aplicación del Plan de 1902, había quedado probado que la directa atribución de la responsabilidad de tales obras al Estado podía entrañar, al menos, dos riesgos simultáneos: el del desorden constructivo, con todos sus componentes y efectos territoriales y presupuestarios, y el del enfrentamiento, escasamente beneficioso, con los intereses particulares implicados en el uso, con fines agrarios o de otro tipo, de los recursos hidráulicos. Y es justamente a esos problemas a los que se pretende dar cumplida respuesta mediante la creación, en marzo de 1926, siendo Ministro de Fomento Rafael Benjumea, Conde de Guadalhorce, de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas.

(21) Pedro M. González Quijano: «Apuntes de psicología colectiva. La política hidráulica en España», *Revista de Obras Públicas*, LXI, 1983, 25 septiembre 1913, p. 475.

Los impulsores del renovado punto de vista de las Confederaciones –el propio Ministro y Manuel Lorenzo Pardo– eran conscientes de las agudas deficiencias del planteamiento hidráulico anterior. «La Administración –se lee en el Real Decreto que las funda– no ha abordado nunca un programa de construcciones sobre la base de una integración metódica de intereses y actividades». Y entre las consecuencias de esa renuncia se cuentan «la acumulación invertebrada de proyectos no sometidos a orden ni plan, proyectos que en muchos casos eran incompatibles por oposición o por la misma coincidencia de sus fines», y «la iniciación precipitada de obras indotadas, cuya marcha lánguida y antieconómica era un justificado motivo de desprestigio para la Administración y para los Poderes públicos», con el consecuente «grave perjuicio de retrasar por larguísimo plazo el beneficio que el país espera y que los sacrificios del Erario público merecen» (22).

La respuesta ofrecida, frente a esa situación, por la óptica de las Confederaciones Hidrográficas se apoya en dos decisiones complementarias. El anterior enfoque general y uniforme auspiciado por el Plan de 1902, que se estima tan desafortunado como ineficaz, es sustituido por un planteamiento abiertamente regional, atento a las diversidades existentes entre unos ámbitos y otros, que entiende la cuenca hidrográfica como unidad fundamental y diferenciada de la actuación hidráulica. de esa manera es posible valorar la variedad de condiciones y de iniciativas que se dan en cada ámbito concreto, en cada cuenca hidrográfica, y ajustar la política hidráulica a las distintas posibilidades –geográficas y productivas, sociales y económicas– comprendidas en el conjunto

(22) «5 de marzo de 1926. Real Decreto relativo a la organización de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas», en Ministerio de Fomento: *Disposiciones sobre Obras Públicas, Ferrocarriles y Tranvías. Dictadas desde 13 de septiembre de 1923 hasta 31 de diciembre de 1926*, Madrid, 1927, tomo I (*Aguas. Puertos*), pp. 211-212.

nacional. Serán, desde ahora, las cuencas hidrográficas, mediante la constitución y el funcionamiento de las respectivas Confederaciones, las que organicen sus propios planes de obras hidráulicas. Se abandona el horizonte unitario del Plan de 1902 y, en su lugar, se articula una concepción plural de la política hidráulica en la que caben tantos planes como requiera la dinámica misma de las demandas de las cuencas hidrográficas. Con ello se pretendía salvar los escollos del uniformismo precedente, y favorecer, a través del procedimiento selectivo derivado de la formación y del desenvolvimiento efectivo de las Confederaciones, la transformación de los ámbitos regionales mejor predispuestos y más activos respecto de la política hidráulica.

Esta «nueva política hidráulica» –así la denomina Lorenzo Pardo (23)– procura, además, lograr la conciliación de los diferentes intereses que moviliza. Quiere resolver, por una parte, la oposición entre las iniciativas estatales y particulares, buscando, sin incurrir en los errores precedentes de asignar a unas o a otras la responsabilidad fundamental de la empresa, la verdadera colaboración de ambas. «No deben ser funciones exclusivas del Estado –afirma el Real Decreto de marzo de 1926– la ejecución y desarrollo de las obras que afectan a la economía nacional. Es preciso que su labor vaya acompañada de una cooperación ciudadana, en combinación con los organismos, entidades e individuos interesados, para que pueda dar el rendimiento debido y alcanzar el grado de eficacia necesario, lo mismo en su conjunto que en sus diversas partes». Las iniciativas particulares deben participar directamente, junto al Estado –al que se atribuye una función «impulsora, de orientación, y al mismo tiempo coercitiva, de concentración y armonía»–, en la transformación hidráulica de las cuencas hidrográficas. Y, por otra parte, se

(23) Véase M. Lorenzo Pardo: *Nueva política hidráulica. La Confederación del Ebro*, Madrid-Barcelona-Buenos Aires, Compañía Ibero-Americana de Publicaciones, 1930.

persigue también la convivencia equilibrada, evitando roces y conflictos, de los distintos intereses –agrarios y no agrarios– que convergen en el aprovechamiento de las aguas. Los trabajos hidráulicos «afectan a los intereses más variados e importantes», y deben comprender al tiempo «las obras de riego, las hidroeléctricas y las de transporte, constituyendo un conjunto coordinado, armónico y eficaz, de intereses, y desvaneciendo definitivamente esos problemas a que hubiera podido dar lugar una competencia artificiosa, aunque temible por sus resultados, que consume estérilmente esfuerzos y actividades aprovechables para el bien público» (24).

La perspectiva de las Confederaciones supone, como se ve, un notable cambio en la orientación de la política hidráulica, ahora decididamente regional, y un importante intento de corregir los yerros y las dificultades de anteriores experiencias. Pero tal perspectiva no se mostró, a su vez, carente de riesgos: siendo, desde luego, razonable y fundada la opción seguida, basada en la consideración de las diferencias regionales, tendió, al ponerse en práctica, a fomentar desigualdades territoriales crecientes, y a alentar un dinamismo autónomo de las Confederaciones que, al depender cada vez más, de hecho, de las iniciativas particulares de la cuenca hidrográfica, distanciándose con ello de la prevista supervisión ordenadora estatal, ponía en peligro la viabilidad de la necesaria coordinación de la política hidráulica.

La acabada organización y los logros cosechados por la Confederación del Ebro –cuya labor en pro del mejor conocimiento geográfico de la realidad española fue expresivamente elogiada por Pierre Vilar (25)– son la mejor muestra de las fecundas posibilidades de este entendimiento de la

(24) «5 de marzo de 1926. Real Decreto relativo a la organización de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas», *op. cit.*, pp. 209 y 211.

(25) Véase Pierre Vilar: «La Confédération de l'Ebre et la Connaissance Scientifique de l'Espagne», *Revista de Obras Públicas*, LXXX, 2590, 1 febrero 1932, pp. 74-75.

política hidráulica. Pero el amplio y complejo despliegue de aquélla, apoyado en una gran autonomía decisoria y, al tiempo, en una fuerte concentración de recursos que seguían en buena medida dependiendo del Estado, y el contraste entre tal evolución y el ritmo, mucho más lento y menos vivaz, de las otras Confederaciones, constituyen claros exponentes de los riesgos de desigualdad territorial y de alejamiento del horizonte coordinador de la política hidráulica derivados del planteamiento de 1926. El propio Lorenzo Pardo emitió, tras su privilegiado protagonismo en el asunto, un juicio concluyente sobre el sistema de las Confederaciones: «No era –escribe– la organización completa. Tenía, además, el grave achaque de la desigualdad; obedecía más a estímulos locales y a esfuerzos personales que a razones de alcance nacional» (26).

Tales problemas son los que se intentará resolver, finalmente, con el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933. Se procura en él evitar ese achaque de la desigualdad y ese escaso alcance nacional –conectados con el enfoque regional– de los que habla Lorenzo Pardo, sin recaer por ello en las desorientaciones generales y uniformes de pasadas experiencias. Se trata ahora de renovar, frente al anterior protagonismo de las iniciativas regionales, la afirmación del carácter eminentemente nacional de la política hidráulica. Debe ser, por tanto, el Estado el que se responsabilice directamente de las obras hidráulicas, pero tiene que hacerlo, a diferencia de lo ocurrido durante el primer cuarto de siglo, con un planteamiento conjunto y rigurosamente vertebrado, capaz de tener en cuenta, lejos de cualquier tentación homogeneizadora, las diferencias geográficas y económicas de los ámbitos territoriales considerados, dispuesto a aplicar, en aras del interés público general que lo preside, los criterios selectivos

(26) M. Lorenzo Pardo: «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Comentario a dos artículos», *Revista de Obras Públicas*, LXXXII, 2650, 1 agosto 1934, 2651, 15 agosto 1934, p. 295.

acordes con la debida valoración de las distintas virtualidades existentes. Este es el marco de intenciones –dar una respuesta actualizada a los problemas planteados a lo largo de la anterior experiencia de la política hidráulica, sin ignorar sus logros y procurando corregir sus desaciertos– en el que se inscriben los argumentos y las propuestas del Plan de 1933.

El cambio de rumbo –de la perspectiva de las confederaciones a la del Plan Nacional– se anuncia con el comienzo de la Segunda República. El 16 de abril de 1931, con Alvaro de Albornoz en el Ministerio de Fomento, declara el Director General de Obras Públicas, José Salmerón, al tomar posesión del cargo, su doble propósito de preparar «un plan normal de Obras públicas, como corresponde a las necesidades y recursos de nuestro país», y de revisar, «en debidos términos de ecuanimidad y justicia, la obra que en el ramo de Obras públicas ha desarrollado la Dictadura» (27). En junio de 1931, se aprueba un Decreto que suprime el funcionamiento original de las Confederaciones (28). Luego, en diciembre del mismo año, el Ministerio pasa a denominarse de Obras Públicas y se pone al frente del mismo a Indalecio Prieto, quien pronto manifiesta su voluntad de elaborar cuanto antes un planteamiento conjunto y coordinado, sujeto al punto de vista nacional, para la realización de las obras hidráulicas.

Una Orden Ministerial de febrero de 1932 advierte que, en materia hidráulica, «para apreciar las conveniencias generales del Estado, no hay otro medio que abordar la formalización de planes, no de cuenca ni de zona, sino generales», por

(27) «Ministerio de Fomento», *Revista de Obras Públicas*, LXXIX, 2572, 1 mayo 1931, p. 185.

(28) Véase «24 de junio de 1931. Decreto dictando reglas para las funciones que han de ejercer las Comisiones gestoras creadas en las confederaciones, que en adelante se llamarán Mancomunidades Hidrográficas», en Ministerio de Obras Públicas: *Disposiciones sobre Obras Públicas, Ferrocarriles y Tranvías. Dictadas durante el año 1931*, Madrid, 1932, tomo II (*Aguas. Carreteras. Ferrocarriles. Puertos*), pp. 36-47.

lo que encarga a la Dirección General de Obras Hidráulicas –en cuyo Servicio de Planes se encontraba, como Ingeniero Jefe, Lorenzo Pardo– «la formación de un plan general de obras hidráulicas de aprovechamiento, tanto para el riego como para fuerza, detallando sus características [...] y estableciendo coeficientes relativos para apreciar su realización preferente» (29). Tras conocerse el plazo fijado en la Ley de Presupuestos, aprobada en diciembre, para acabar el Plan y presentarlo a las Cortes –hasta el 31 de marzo de 1933–, se crea, para cumplirlo, el Centro de Estudios Hidrográficos, adscrito a la Dirección General de Obras Hidráulicas, y se confía su jefatura a Manuel Lorenzo Pardo (30). Con un ligero retraso, el Plan Nacional de Obras Hidráulicas se termina de redactar en abril de 1933, y Prieto lo envía a las Cortes el 31 de mayo siguiente.

Lo primero que conviene señalar es que el Plan de 1933 puede ya apoyarse en estudios y datos mucho más exactos y completos que los disponibles a principios de siglo. No en balde se había llevado a cabo, durante los treinta años transcurridos, una labor de investigación importante acerca de la caracterización natural y geográfica del territorio español. También en ese período había avanzado sensiblemente, gracias a la labor desarrollada por los servicios técnicos del propio Ministerio, el conocimiento y la información sobre el comportamiento de los ríos peninsulares. Todo ello se deja sentir en los planteamientos de 1933, que cuentan, además,

(29) «4 de febrero de 1932. Orden encomendando a la Dirección general de Obras hidráulicas la formación de un plan general de obras de aprovechamiento, tanto para riego como para fuerza, con las características que se indican», en Ministerio de Obras Públicas: *Disposiciones sobre Obras Públicas, Ferrocarriles y Tranvías. Dictadas durante el año 1932*, Madrid, 1934, p. 11.

(30) Véase «22 de febrero de 1933. Decreto creando el centro de Estudios Hidrográficos y nombrando Jefe del mismo a D. Manuel Lorenzo Pardo», en Ministerio de Obras Públicas: *Disposiciones sobre Obras Públicas, Ferrocarriles y Tranvías. Dictadas durante el año 1933 y Pliego general de condiciones de 13 de marzo de 1903*, Madrid, 1934, pp. 3-4.

con el valioso complemento de tres trabajos monográficos de singular interés: «La formación geológica de España, en relación con el aprovechamiento de sus ríos», elaborado por Clemente Sáenz García –quien venía participando desde 1926, al igual que Eduardo Hernández-Pacheco y algunos otros, en el estudio geológico de los sectores con proyectos de obras hidráulicas (31)–; «Estudio agronómico», por Angel Arrúe Astiazarán; y «La repoblación forestal en sus relaciones con el régimen de los ríos», debido a Joaquín Ximénez de Embún (32).

El Plan de 1933 procura ofrecer una «visión de conjunto», un enfoque que, al tiempo que «alcanza a todo el ámbito nacional y se relaciona con todos los aspectos de su producción y de su economía», quiere atender a las variadas realidades –geográficas y naturales; sociales, económicas y aun políticas– en las que debe desenvolverse (33). Con él se pretende lograr una doble finalidad agraria: «La idea fundamental –escribe Lorenzo Pardo– consiste en atribuir a los nuevos regadíos una función impulsora de la producción, con el doble objeto de satisfacer las necesidades del consumo nacional y de proporcionar productos apetecibles por el mercado exterior; en una palabra, resolver conjunta y armónicamente

(31) Véase «3 de noviembre de 1926. Real Orden nombrando una Comisión para el estudio geológico de los terrenos en que se proyecten construcciones de obras hidráulicas», en Ministerio de Fomento: *Disposiciones sobre Obras Públicas, Ferrocarriles y Tranvías. Dictadas desde 13 de septiembre de 1923 hasta 31 de diciembre de 1926, op. cit.*, tomo I (*Aguas. Puertos*), pp. 473-477.

(32) Los tres trabajos citados se encuentran incluidos en el Plan: véase Ministerio de Obras Públicas. Centro de Estudios Hidrográficos: *Plan Nacional de Obras Hidráulicas*, Madrid, 1933, tomo II, pp. 283-325, tomo III, pp. 25-367 y 369-460.

(33) Una consideración más detallada de las características y de las formulaciones del Plan de 1933 puede verse en Nicolás Ortega Cantero: «Las propuestas hidráulicas del reformismo republicano: del fomento del regadío a la articulación del Plan Nacional de Obras Hidráulicas», *Agricultura y Sociedad*, 32, 1984, pp. 109-152.

el problema económico en su aspecto agrícola, ofreciendo medios y plazos para los restantes. La influencia sobre la actividad general y sobre esos otros factores de la producción y de la vida nacional, es indudable y será inmediata» (34). Reducir las importaciones destinadas al consumo interior y fortalecer las exportaciones son, por tanto, las pretensiones agrarias fundamentales del Plan. Y tanto sus propuestas hidráulicas como su valoración selectiva del regadío son inseparables de tales perspectivas.

Para satisfacer con coherencia esas finalidades es preciso, según Lorenzo Pardo, definir un entendimiento integrador y coordinado, con criterios selectivos, de la transformación en regadío y de las obras hidráulicas que la hacen posible. El Plan de 1933 es, en este punto, meridiano. Ninguna región o zona productiva puede separarse del interés conjunto, nacional: sólo plegándose a éste, aceptando la orientación superior de sus necesidades diversas pero complementarias, pueden aquéllas hallar «el camino de su mayor conveniencia, que no puede ser máxima ni completa, ni siquiera satisfactoria y suficiente, si no es participación legítima en la conveniencia general» (35). Lorenzo Pardo estaba convencido, como recuerda dos años después durante una conferencia en Lorca, de «la necesidad de la previa visión de conjunto y del estudio de las realidades geográficas y económicas de la nación, evitando, cuidadosamente, la acumulación de iniciativas aisladas de visión parcial» (36).

Lo que se sostenía en el Plan de 1933 era, en resumen, una concepción hidráulica unitaria que suponía la supeditación de cualquier posible interés particular –privado o regio-

(34) M. Lorenzo Pardo: «Exposición general», en Ministerio de Obras Públicas. Centro de Estudios Hidrográficos: *Plan Nacional de Obras Hidráulicas, op. cit.*, tomo I, pp. 83 y 103.

(35) *Ibid.*, p. 170.

(36) V. Ruiz de Guevara: «La conferencia del Sr. Lorenzo Pardo, en Lorca», *Revista de Obras Públicas*, LXXXIII, 2661, 15 enero 1935, p. 29.

nal– al horizonte establecido en términos generales o nacionales. Deseaba alejarse Lorenzo Pardo de los riesgos del particularismo autonomista y desigual entrañado por las Confederaciones, sin renunciar por ello a sus mejores y más duraderas enseñanzas, pero también quería apartar los peligros de la dispersión constructiva derivados del enfoque indiscriminado y uniformador que había predominado antes de 1926. No estaba dispuesto a caer, huyendo del desigual particularismo, en «esa otra arbitrariedad –así la llama en uno de sus artículos de 1934–, aparentemente niveladora, que hace de cada obra un expediente más, sometido a los vaivenes del favor o a otras circunstancias fortuitas, cuyo predominio anti-geográfico y antipolítico, a fuerza de ser político, ha sido causa reconocida por todos de esterilidad» (37). El regreso al horizonte nacional, conjunto y coordinado, de la política hidráulica es consciente de los pesados lastres que en ocasiones anteriores impidieron su adecuado desarrollo.

La visión de conjunto practicada por Lorenzo Pardo encuentra una realidad geográfica y económica marcadas por dos desequilibrios principales de signo contrario. El primero de ellos es hidrológico y se concreta en la gran desigualdad de los volúmenes de agua respectivamente disponibles en la zona mediterránea y en la zona atlántica. El segundo indica, en sentido opuesto, que es precisamente la zona mediterránea –el ámbito hidrológicamente peor dotado– la de mejores condiciones productivas y la que ofrece mayores posibilidades para el desenvolvimiento del regadío –y, sobre todo, de la parte más cualificada y valiosa del mismo, la dirigida a incrementar las exportaciones– que el Plan perseguía. Es, por tanto, en la vertiente mediterránea –en la zona donde se hallan las circunstancias más propicias y el medio más adecuado para el riego– donde deben ubicarse preferentemente los nuevos cultivos destinados a la exportación,

(37) M. Lorenzo Pardo: «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Comentario a dos artículos», *op. cit.*, p. 295.

mientras que en el ámbito interior o atlántico es más conveniente localizar aquellos otros encaminados a abastecer el mercado interior, disminuyendo el peso de las importaciones.

Planteadas así las cosas, se trataba de corregir, en beneficio de «la zona verdaderamente apta para el cultivo de regadío» –y más importante, en virtud de su potencialidad productiva, respecto de las intenciones económicas del Plan–, el desequilibrio hidrológico existente, para poder llevar a la práctica las atribuciones territoriales de cultivos previstas. De ahí que sea «la región levantina», desde Castellón hasta Almería –«y en proporción rápidamente creciente de Norte a Sur»–, donde aparece el «país clásico del regadío», la que «hay que beneficiar en una parte, redimir en otra y transformar por completo en la totalidad, incorporándola en conjunto a una función económica trascendental». Y para lograr «este gran objetivo nacional» no basta, aun siendo necesario, con el mejor aprovechamiento de los escasos recursos hidráulicos levantinos; es preciso, además, «derivar hacia la vertiente mediterránea las aguas caídas de los ríos Tajo y Guadiana» (38). El trasvase era el último y consecuente eslabón de la concepción unitaria y de la línea argumental selectiva afirmadas en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas.

Todas sus recomendaciones, incluyendo el trasvase, se relacionan con esa pretensión de solucionar, del modo indicado, el desequilibrio hidrológico entre las vertientes consideradas. Se proponía afectar, en veinticinco años, a un total de 1.478.335 hectáreas reales, equivalentes, ponderando los riegos mejorados, a 1.285.900 hectáreas de nuevo regadío. En el Júcar y en el Segura, con más de 292.000 hectáreas reales, se sitúa cerca del veinte por ciento de las previsiones del Plan. Y el ámbito mediterráneo, comprendiendo, junto a las dos cuencas anteriores, el Pirineo Oriental, la del Ebro y los

(38) M. Lorenzo Pardo: «Exposición general», *op. cit.*, pp. 158, 164 y 167-169.

regadíos del Sur, abarca más del sesenta por ciento de tales previsiones: una extensión de 893.945 hectáreas reales, de las que más de 650.000 corresponden a los nuevos regadíos allí previstos.

No tardó en desatarse, con inusitada virulencia, la polémica sobre los contenidos del Plan de 1933, y en ella participaron de forma destacada el propio Lorenzo Pardo, en defensa de las tesis planteadas, y José Nicolau, de todo contrario a ellas. El debate personal que ambos sostuvieron a mediados de los años treinta resulta sumamente interesante: el enfrentamiento entre Nicolau, uno de los máximos inspiradores y responsables de las orientaciones del Plan de 1902, y Lorenzo Pardo, de quien puede decirse lo mismo respecto de las posteriores directrices de las Confederaciones Hidrográficas, primero, y, después, del Plan de 1933, supone, en realidad, una completa revisión de la política hidráulica de nuestro primer tercio de siglo y, por añadidura, una ilustrativa confrontación, de la mano de dos consumados conocedores del asunto, de las concepciones y de las experiencias que se sucedieron a lo largo de ese período de tiempo. Basta leer despacio para comprobarlo la expresión, elocuente aunque no única, que de la controversia entre los dos Ingenieros de Caminos –y agudos polemistas– quedó recogida en las páginas de la *Revista de Obras Públicas* (39).

(39) Comienza la discusión en esa *Revista* con un artículo de Nicolau, de abril de 1934, sobre «El nuevo Plan nacional de Obras hidráulicas», *op. cit.*; Lorenzo Pardo responde con el titulado «Para alusiones. El Plan nacional de Obras hidráulicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXII, 2645, 15 mayo 1934, pp. 189-191; continúa luego, en junio, la argumentación de Nicolau en «El nuevo Plan de Obras hidráulicas», *op. cit.*; y Lorenzo Pardo contesta a este último artículo –y a otro del también Ingeniero de Caminos Ricardo Rubio, «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXXII, 2648, 1 julio 1934, pp. 253-255–, en agosto, con «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Comentario a dos artículos», *op. cit.* La polémica entre Nicolau y Lorenzo Pardo se prolongó después en la misma *Revista*, en 1935 y 1936, a propósito de los riegos del Alto Aragón.

A la «envenenada y apasionada oposición –son palabras de Lorenzo Pardo– que encontró el Plan en sus primeros pasos oficiales» (40), se sumaron voces de variada procedencia que emitieron juicios adversos no menos variados acerca de los planteamientos y las propuestas que contenía. Se dijo del Plan que era improvisado y técnicamente endeble, se discutieron sus cálculos hidrológicos y sus sugerencias finales para organizar administrativamente la realización de lo previsto, se puso en duda el valor de los presupuestos y de las concepciones que fundamentaban sus razonamientos. Pero el grueso de la crítica se centró sobre todo en la preferente atención concedida a los regadíos de la vertiente mediterránea y en la consiguiente formulación de la idea del trasvase. En febrero de 1933, antes de haberse plasmado concretamente esa idea en el Plan, había manifestado ya Luis R. Arango una opinión francamente contraria a los trasvases, que le parecían económicamente desaconsejables –«el trasiego de aguas de una cuenca a otra podría *desequilibrar* a España»–, poco viables «desde el punto de vista autonómico, regulado por la Constitución», y, por último, enemigos de algo que el autor consideraba fundamental: «conservar un equitativo reparto de las riquezas naturales, para que el tono de vida en todas las provincias españolas sea el mismo y no existan escalones marcados entre la periferia y el centro» (41).

Nicolau discute, entre otras muchas cosas, la importancia misma que Lorenzo Pardo adjudica al desequilibrio hidrológico entre las vertientes mediterránea y atlántica, para criticar asimismo la propuesta de trasvase, «que es –dice–, en fin

(40) Manuel Lorenzo Pardo: «El Plan nacional de obras hidráulicas y la campaña de la Cuenca del Duero. Segundo comentario. Preámbulo a intermedio», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34094, 13 junio 1934, p. 1.

(41) Luis R. Arango: «La economía española y la hiperemia hidráulica en las obras públicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXXI, 2615, 15 febrero 1933, pp. 88-89.

de cuentas bien echadas, la única novedad y también la parte más discutible del Plan». No oculta Nicolau la impresión «desfavorable» que le produce la operación de trasvase formulada, y agrega que «bueno sería estudiar con todo detalle y con sólidas garantías de acierto los aspectos económico, social y político de una tal empresa, olvidados en buena parte al redactar el Plan» (42). Y, en otra ocasión, el mismo Nicolau resume su parecer de forma tajante: «en vez de entablar descomunal batalla contra un fantasma –un supuesto desequilibrio hidrográfico entre las vertientes mediterránea y atlántica– como se hace en el plan, sería mejor tratar de distribuir las superficies regables entre las distintas regiones con arreglo a normas de justicia y a las demandas de necesidades reconocidas, con la mira puesta en las más altas y justificadas aspiraciones nacionales» (43).

Desde las páginas de *El Norte de Castilla* se desplegó una intensa campaña contra el Plan de 1933. Se habló de «la preterición de Castilla» (44) y se pidió la retirada de ese Plan y la elaboración de otro que fuese «verdaderamente nacional, no sólo mediterráneo» (45). Porque se entendía que aceptar lo propuesto en aquél era tanto como «condenar a Castilla a que sea siempre país de secano, pudiendo ser país de regadío, cultivando las plantas que su clima le permiten y luchando en legítima y leal competencia, dentro de la economía nacional, sin colocarla para siempre en un plan de inferiori-

(42) José Nicolau, «El nuevo Plan nacional de Ohrs hidráulicas», *op. cit.*, pp. 148-149.

(43) «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas y la cuenca del Duero. Unas importantes manifestaciones de don José Nicolau, presidente de la Comisión permanente de los Congresos nacionales de riegos», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34084, 1 junio 1934, p. 1.

(44) Guillermo Castañón Albertos: «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas y la Cuenca del Duero», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34079, 26 mayo 1934, p. 1.

(45) Juan J. Fernández Uzquiza: «El plan nacional de obras hidráulicas. Con muchísimo respeto», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34088, 6 junio 1934, p. 1.

dad» (46). Eran argumentos que coincidían en denunciar el sesgo levantino del Plan, que se estimaba perjudicial para los ámbitos interiores y estimulador de peligrosos desequilibrios de índole territorial. Se pensaba que los frutos del Plan debían distribuirse «equitativamente entre todas las regiones que contribuyen al Estado central», ya que las obras hidráulicas son «igualmente necesarias en todas, si bien en cada una del carácter peculiar que a su clima, situación geográfica, densidad de población, etc., corresponde» (47). En un artículo cuyo título —«Ni plan ni nacional»— no condensa mal su severo contenido crítico, José Gallarza, Ingeniero de Caminos y representante de la Diputación de Toledo en el V Congreso Nacional de Riegos, se refería al «catastrófico trasvase» y se preguntaba, un tanto hiperbólicamente, «por qué había que favorecer a las zonas ricas, donde el Estado sólo y espléndido ha realizado multitud de obras, a costa de las pobres, donde el Estado no ha realizado nada, pudiéndose emplear en ellas todas las disponibilidades de la cuenca y todo el agua del trasvase» (48).

El propio Lorenzo Pardo respondió a las acusaciones lanzadas contra el Plan de 1933. Insistió en que sus decisiones no eran caprichosas, en que estaban basadas en el estudio detenido de las variadas realidades geográficas y económicas existentes. Dijo que era del todo erróneo pretender aplicar en Castilla fórmulas iguales a las que convenían a otras «regiones donde el regadío es trascendental, donde no es una mejora, sino la vida misma»; advirtió que establecer meras comparaciones numéricas entre unas cuencas y otras no era sino «muestra de un criterio lamentable que implica desconocimiento de nuestra mayor potencia, que estriba en la

(46) M. Bañuelos: «Intereses de Castilla. Los riegos en la Cuenca del Duero», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34085, 2 junio 1934, p. 1.

(47) A. G. Arenal y Winter: «La política de Obras públicas», *Revista de Obras Públicas*, LXXXI, 2624, 1 julio 1933, p. 302.

(48) José Gallarza: «Ni plan ni nacional», *Revista de Obras Públicas*, LXXXIV, 2689, 15 marzo 1936, p. 111.

diversidad» (49). Afirmó que el Plan de 1933 era indispensable para lograr «una política hidráulica nacional, seria y eficaz, con que hasta ahora no contábamos», y negó las imputaciones de parcialidad regional que se le habían hecho. «No hay preferencias en cuanto a la atención –escribe–. Lo que hay es respeto a las realidades del país, único medio de alcanzar eficacia. [...] No hay, pues, preferencia, repito, sino orden, método y preocupación para la mejor inversión de los fondos públicos, lo que equivale a asegurar el éxito de la empresa total» (50).

Esos fueron, en síntesis, los rasgos más notorios de la polémica acerca del Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933. Se discutió el meollo mismo del planteamiento suscrito por Lorenzo Pardo, aquello que pretendía justamente asegurar la articulación de un entendimiento hidráulico rigurosamente nacional, atento a la diversidad y empeñado en aplicar criterios selectivos y coordinados para conseguir el razonable desarrollo de las partes y la vertebración del conjunto. Se criticó el resultado de aplicar lo que tantas veces se había demandado: una política hidráulica respetuosa hacia las diferencias geográficas y económicas regionales y, al tiempo, apoyada en una voluntad integradora. La de Lorenzo Pardo fue una respuesta razonada a los problemas históricamente planteados por la concepción y la práctica de la transformación en regadío. Valoraba las diferencias y obraba en consecuencia: podía haberse hecho de otra manera, pero no parece fácil pensar en una política hidráulica viable sin llevar a cabo tales operaciones selectivas. Era una opción clara, y no carente de justificaciones, pero no llegó a convencer ni a quienes entendían de otro modo la potencialidad de las respectivas

(49) Manuel Lorenzo Pardo: «El Plan nacional de obras hidráulicas y la campaña de la Cuenca del Duero. Segundo comentario. Andante y final», *El Norte de Castilla*, LXXXI, 34096, 15 junio 1934, p. 1.

(50) M. Lorenzo Pardo: «El Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Comentario a dos artículos», *op. cit.*, pp. 294 y 311-312.

regiones, ni a quienes planteaban la actuación hidráulica en términos sustancialmente igualitarios. Al margen de las consideraciones técnicas planteadas en ocasiones, el fondo de la controversia remitía, en suma, al problema medular –y antiguo– de la política hidráulica: el modo de articular equilibradamente en su seno, sin caer en generalismos o en particularismos inconvenientes, lo particular y lo general; la forma de concretar una visión de conjunto capaz de aunar de manera efectiva las dimensiones nacionales y los variados componentes privados y regionales simultáneamente puestos en juego.

XI. DEL PLAN DE MEJORA Y AMPLIACION DE LOS RIEGOS DE LEVANTE AL APROVECHAMIENTO CONJUNTO TAJO-SEGURA

Por
José Bautista Martín (*)

Fue precisamente aquí, en Alicante y en su Teatro Monumental, donde el 26 de Febrero de 1933 D. Manuel Lorenzo Pardo exponía, ante una enforverizada asamblea de agricultores, las «Directrices de una nueva política hidráulica y los Riegos de Levante», en el que por primera vez y de una forma seria y científica se iban a sentar las bases para corregir el desequilibrio hidráulico Nacional.

Y digo agricultores y no regantes por la diferencia fundamental entra estos últimos, que gozan de los beneficios de agua abundante para sus tierras y aquellos, que ven con tristeza como sus cosechas se agotan por falta de la misma.

(*) Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Confederación Hidrográfica del Segura.

Pues bien, este Plan Nacional de Obras Hidráulicas, iba preferentemente para ellos, alimentando la esperanza de que, en un futuro, sus tierras tendrían dotación suficiente.

Curiosamente fue D. Indalecio Prieto, a la sazón Ministro de Obras Públicas y entusiasta defensor del Plan, el lector improvisado de la conferencia, a petición de los asistentes y dada la afonía de D. Manuel.

Era la cristalización, tras un largo período de estudio técnico, racional y eficaz del afán «regeneracionista» de Lucas Mallada y Joaquín Costa y la superación total del Plan Gasset de Obras Públicas.

Pero antes queremos esbozar, aunque sea ligeramente, los intentos que en todo el Sureste se habían hecho para mejorar las condiciones naturales existentes.

Es de sobra conocido que la Cuenca Mediterránea, se debate entre sequías prolongadas y lluvias torrenciales que provocan inundaciones catastróficas.

La feracidad del suelo, la benignidad del clima y la labrabilidad de sus habitantes, hacen sumamente rentable los cultivos, y que resalte más el contraste entre sequías e inundaciones.

Como muy bien expresaría en un debate televisivo sobre el Trasvase el Secretario de las acequias del Turia, Vicente Giner Boira, lo fundamental en el habitante de esta región es estar dotado de un «Animus Regandi», un ferviente deseo de regar.

Fue Alhakem II con la construcción de la Contraparada alrededor del 980, el que sienta las bases de los regadíos del Segura. Se carece totalmente de regulación en cabecera y los caudales circulantes se aprovechan al máximo con los «cauces de diseminación de avenidas».

Y es en esta zona cuando ya en el siglo XVI surgen presas de cierta entidad para retención de caudales, como son la de Almansa (1584) y la de Tibi (1590), que durante más de 200 años fue récord mundial de altura. Posteriormente tenemos Elche (1640) y Relleu (1776).

Dentro de la Cuenca del Segura, y con una personalidad perfectamente definida, se encuentra el Regadío de Lorca, pionero en España en el intento de los trasvases. Ya en 1375 pensaron trasvasar las aguas de «Las Fuentes de Caravaca», dentro de la misma cuenca.

La primera gran idea para trasvasar agua de otras cuencas surge en 1537, cuando se proyecta el canal de Huescar, en el que reuniéndose las aguas de los Ríos Castril y Guardal, afluentes del Guadiana Menor, en el Guadalquivir, debía conducir las hasta la cuenca del Almanzora y de esta forma regar los campos de Lorca y abastecer el Arsenal de Cartagena.

Tras varios intentos que fracasan, por Real Cédula de Setiembre de 1774, se aprueba un ambicioso proyecto que tiene por protagonistas nuevamente los ríos Castril y Guardal. Se trata del proyecto de D. Pedro Pradez, trazado por el Ingeniero Boizot. Las aguas del primero de los ríos se trasvasarían al Guardal y juntas, a través del llamado Canal de Riegos de los Campos de Murcia, llegarían hasta el Puerto de Cartagena.

Las obras iniciadas fracasaron, no sólo por dificultades de orden técnico y económico, sino político. (El Duque de Alba tenía una concesión de flotación de madera en la zona), pero se había dejado la semilla para los futuros trasvases.

En compensación se inician en 1785, en el río Guadalentín las Presas de Puentes y Valdeinfierno, patrocinadas, como el Canal de Murcia, por Floridablanca. El complejo Valdeinfierno-Puentes marca un hito en la historia de la política hidráulica y en la historia de las presas españolas.

En primer lugar surge un concepto totalmente nuevo como es el aprovechamiento conjunto de los embalses, situados en serie sobre el mismo río, para dotar una sola zona de riego.

Puentes actúa como contraembalse de Valdeinfierno, que no tiene zona regable propia, de ahí que la explotación conjunta de estos «Superembalses» sea pionera en España. El volumen que se pretende regular con estas presas es de

81,5 Hm³, de los 52 Hm³ corresponden a Puentes. (Récord del mundo en aquel momento) y 29,5 a Valdeinfierno.

Aunque esta presa de Puentes se arruinó, por sifonamiento, el 30 de abril de 1802, había puesto en evidencia la bondad de una regulación en cabecera para mantener regadíos y asegurar cosechas.

Hemos hablado al iniciar la conferencia, de la alternancia de sequías prolongadas con inundaciones catastróficas, y fue precisamente a causa de una de ellas, la de Santa Teresa, cuando en la cuenca del Segura se inicia la construcción de presas con la doble finalidad de defensa y regulación para riegos y abastecimientos.

La riada de Santa Teresa acaeció el 15 de octubre de 1879 y ocasionó más de 700 muertos, además de cuantosísimas pérdidas.

Es evidente que los medios de difusión del Siglo XIX, «El siglo de las luces», influyeron de una manera decisiva de la «popularidad» que tuvo esta avenida en todo el mundo.

Se crearon comisiones para recabar fondos, se aceleró la construcción de la actual presa de Puentes, y sobre todo hizo que los poderes públicos, representados por D. Antonio Cánovas del Castillo, nombrasen una comisión que dictaminara sobre las posibles obras de defensa a realizar.

Estas se recogen en el «Proyecto de Defensa contra las inundaciones en el Valle del Segura», firmado en Zaragoza, en agosto de 1866, por los Ingenieros D. Ramón García Hernández y D. Luis Gaztelu Maritorena. Entre las obras incluidas cabe desatacar la construcción de las presas de Alfonso XIII en el Quipar, Talave en el Mundo, Puente de los Vizcainos en el Segura y Palomar en el Tus, ambas sustituidas ventajosamente por la de Fuensanta, en el estrecho de Carrizosa aguas abajo de la confluencia de ambos, y la del Argos y Taibilla sobre los ríos correspondientes.

El primer embalse puesto en explotación es el Alfonso XIII, en el Quipar, en 1917. Al año siguiente, es decir el primero de su explotación, reguló un volumen de 23 Hm³ sal-

vando las cosechas de las Vegas Media y Baja del Segura y justificando sobradamente su construcción.

El embalse de Talave se inaugura en 1818 y en su primer año de explotación regula 27 Hm³.

El efecto beneficioso fue tan grande que en 1920, el Sindicato Central de Riegos del Segura tomó el acuerdo de «Honrar la memoria de cuantos pusieron sus energías al servicio de tales pantanos, políticos, técnicos y obreros, celebrando la «FIESTA DEL AGUA», con júbilo popular y preces elevadas por el Obispo de la Diócesis en el propio pantano de Alfonso XIII».

A partir de entonces disminuyeron notoriamente las «rogativas» para que lloviese y las «aguas de gracia».

Pero simultáneamente a la puesta en explotación de estos embalses, ocurre un hecho que merece ser destacado, porque también es una innovación en el aprovechamiento integral de un río (Figura 1).

En la desembocadura del Segura tienen lugar una serie de experiencias en base a aprovechar, mediante sucesivas elevaciones, el agua de dicho río y sus cauces de avenamiento, con el fin de regar las zonas adyacentes del Campo de Elche. Hacia 1917, el Ingeniero de Caminos D. José María Serra y Alonso del Real, concibe un magno proyecto que sobre las bases experimentadas para riegos «El Porvenir» y «Nuevos riegos el Progreso», (las concesiones no sobrepasan los 175 l/seg.) permita poner en riego toda la planicie adyacente a la Vega Baja y situada entre ésta y la cadena montañosa que separa el litoral costero del interior, dando lugar a un franja de unos 60 km de longitud (desde Orihuela a Campello) y una anchura media de 8 km.

Para llevar a cabo este objetivo se constituye «La Real Compañía de Riegos de Levante» y la «Sociedad eléctrica de Almadenes», con el fin de crear la infraestructura hidráulica precisa, y dotar a las nuevas instalaciones de la energía necesaria para su funcionamiento.

Don Jose María era un espíritu inquieto y emprendedor. Por razones familiares se afincó en Alicante y pronto se percató de la falta de comunicación de la capital con los pueblos, especialmente ribereños, surgiendo en su mente la idea de construir un ferrocarril «el de la Marina», que lo enlazara con aquella. Se crea una sociedad particular, se inician los trabajos en 1912 y se inauguran las obras en 1917.

Redactando el Anteproyecto de las elevaciones en la desembocadura del Segura, se solicita de la Administración Central las correspondientes concesiones cuya cuantía y fecha son las siguientes:

19 de septiembre de 1918.	2.500 l/seg. del Río Segura.
28 de marzo de 1919.	2.500 l/seg. de los Azarbes.
26 de julio de 1922.	2.600 l/seg. del Río Segura.

Simultáneamente, el 24 de enero de 1921, la Real Compañía adquirió la «Concesión Chapaprieta» en la M.D. del Segura, cuya toma está emplazada aguas arriba y próxima a las anteriores, con caudal de 500 l/seg. En total las concesiones de Riegos de Levante alcanzan hasta un caudal de 8.200 l/seg.

Sin embargo, el Sr. Serra no encontró apoyo financiero ni en la banca privada española, ni en las sociedades semiespañolas para llevarlo a efecto.

No obstante un hecho fortuito puso en marcha el proyecto. Hallándose en la Estación del Ferrocarril de la Encina, en uno de sus muchos desplazamientos a Madrid para gestionar la implantación de Riegos de Levante, tuvo conversación con un conocido suyo, Don León Girodias, Consejero Delegado de la Casa Dreyfus de París, hablándole de la elevación de aguas para riego de la desembocadura del Segura, por lo que éste, conocedor de la zona y de las circunstancias favorables que concurrían, lo puso en conocimiento de la Casa Central, que inmediatamente lo estudió y financió, de forma que, poco después se iniciaron las obras y pudieron ser inauguradas, por Alfonso XIII, el 1º de febrero de 1923.

Se marcaba un hito espectacular en el aprovechamiento integral de un río.

Creemos que el Segura es el único río que no desemboca en el mar. Los caudales que riegan sucesivamente en las Vegas Alta, Media y Baja, los de drenaje y los de aquellas avenidas no reguladas por los embalses existentes, son retenidos en la presa de San Antonio, a solo unos 3 km de la desembocadura, y elevados por Riegos de Levante, almacenándolos en la laguna de «El Hondo», para su posterior utilización.

Los riegos y aprovechamientos, en los distintos ríos españoles, eran tan diversos y los intereses tan contrapuestos que era absolutamente necesaria la creación de un «ente» que aunase el esfuerzo de todos los usuarios, con objeto de optimizar la utilización de los recursos existentes.

Corre el año 1926 y es Ministro de Fomento en la Dictadura de Primo de Rivera, el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Don Rafael Benjumea y Burín, Conde de Guadalhorce, que debe su título nobiliario precisamente al aprovechamiento hidroeléctrico del río Guadalhorce, con la presa del Chorro y el Salto de los Gaitanes.

Conocedor de la capacidad organizativa y la preparación técnica de D. Manuel Lorenzo Pardo, deja en sus manos la «creación de ese ente», que conjuntase los esfuerzos de provincias tan dispares como las que atraviesan el Ebro.

En marzo de 1926, se crea la primera Confederación Sindical Hidrográfica, la del Ebro, integrando en el Gobierno de la misma a todos los afectados.

Su modelo se habría de extender no solo a España, sino al extranjero. En Francia se crearon las «Agencias financieras de cuenca», y en Inglaterra las «Autoridades Hidrográficas», con perfiles muy parecidos a las Confederaciones españolas.

La segunda Confederación fue la del Segura, el 26 de agosto de 1926, es decir sólo 5 meses después, lo que demuestra el interés permanente de esta cuenca por un óptimo aprovechamiento de sus recursos. En aquel momento y hasta 1942 incluía además del territorio actual, la cuenca del

Vinalopó, extendiéndose hasta Campello. Es decir la zona denominada por Riegos de Levante y los pequeños ríos allicantinos que desaguan directamente en el Mediterráneo.

No deja de llamar la atención que en plena Dictadura se crease el Organismo más democrático y autónomo de cuantos han existido, ya que tenía facultades hasta para emitir acciones y obligaciones, carácter que pierde en parte con la llegada de la República.

Con la misma, Lorenzo Pardo, es separado de la dirección de la Confederación y relegado, afortunadamente, a los Servicios Centrales del Ministerio de Obras Públicas, y digo afortunadamente porque con la llegada en 1932 de D. Indalecio Prieto que fue un gran Ministro de Obras Públicas, es reclamado para dirigir el Plan Nacional de Obras Hidráulicas, creando para su redacción el Centro de Estudios Hidrográficos y poniendo a Don Manuel a la cabeza del mismo.

Este, que en su juventud había concebido los hiperembalses para regular un río, posteriormente había organizado las Confederaciones para aprovechar íntegramente una cuenca, iba en el Plan Nacional a poner los pilares para el aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos de España, corrigiendo el desequilibrio hidrológico con la genial idea de las trasvases.

Don Manuel había nacido en Madrid en 1881, hijo de un médico, Don Luis Lorenzo, que deseaba que siguiera su carrera.

Estudia, sin embargo, Ingeniero de Caminos y en 1903 termina, formando parte de una promoción a la que también pertenece Uriarte, autor de la primitiva presa de Bolarque.

Las concepciones de ambos compañeros de profesión habían de fundirse, años más tarde, en el origen de las obras de infraestructura hidráulica más importante de nuestra patria.

En 1906 es destinado a la División Hidráulica del Ebro, Crisol del regeneracionismo de Costa y Mallada, y como Ingeniero Encargado concibe el embalse de cabecera del mismo, junto a Reinosa, con una idea que había de regular

íntegramente la cabecera del gran colector. Esta obra fue, en principio, muy combatida. Localmente por la gran extensión de zona embalsada y técnicamente por la innovación que suponía la regulación hiperanual a realizar en los almacenes hidráulicos; no se concebía entonces que a una aportación media anual de 350 Hm³, se proyectara un embalse para 550 Hm³.

Hoy esta concepción de las regulaciones mediante hiperembalses está universalmente admitida, y es lo que asegura realmente los caudales medios y por consiguiente la certeza de tener excedentes que puedan ser trasvasados.

La trayectoria de Lorenzo Pardo es clara y consecuente: Primero procede a la regulación del río más importante de España, el Ebro. Lo que él denominó con todo acierto «La Conquista del Ebro». Después se centra en la creación de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas, con lo que su actuación se amplía al ámbito de cuenca; finalmente en el Plan Nacional concibe la idea de coordinar esas cuencas para corregir el desequilibrio hidráulico nacional.

Pero vamos a ver que labor van ejecutando las Confederaciones y cual es su aportación al Plan Nacional.

En primer lugar es un organismo multidisciplinario, Junto a los servicios de proyectos y obras y explotación, existe un servicio agronómico, otro forestal y otro industrial, de acuerdo con los distintos aprovechamientos de cuenca.

Se estudian a fondo los cultivos y sus dotaciones, los aprovechamientos industriales de todo tipo, (hidroeléctricos, molinos, fábricas, etc...), se lleva a cabo una extensa campaña de aforos, etc... y sobre todo se incorpora a la Junta de Gobierno todos los usuarios, cuya experiencia y opiniones contrastadas enriquecen el acervo común y ayudan a la optimización del aprovechamiento de la cuenca.

Todos estos estudios, entre los que se incluyen los aprovechamientos de aguas subterráneas para riegos, habían de ser fundamentales para la redacción del Plan Nacional de Obras Hidráulicas.

Como aseveración a lo indicado acompañamos como anejo relación detallada de las obras incluidas en el Plan Nacional relativas a la Confederación Hidrográfica del Segura, así como su valoración en 1933, En ella se observa el estudio detallado de regulación del Segura y afluentes, centrales hidroeléctricas y líneas de distribución de energía, elevación de sobrantes, canales de conducción, encauzamientos y defensas, abastecimientos transformaciones agrícolas, etc.

La filosofía es muy clara. Hay que comenzar por utilizar exhaustivamente los recursos de la propia cuenca para poder pedir de las que tienen sobrantes, si las condiciones edafológicas, climáticas y humanas aseguran un éxito, los caudales necesarios para la redotación de regadíos o la creación de nuevos.

Como bien precisaría en el Teatro Monumental de Alicante D. Manuel Lorenzo Pardo refiriéndose al regadío levantino: «Hay pues en la Zona Valenciana un problema de regulación y de ordenación; en la Alicantina y Murciana una necesidad de ayuda y en la Andaluza una imperiosidad de socorro».

Había pues que regular todos los ríos levantinos y además aquellos cuyos caudales y proximidad permitieran un futuro trasvase.

En líneas generales el citado Plan establecía la transformación de 1.206.670 Ha de nuevos regadíos en toda España, en un plazo de 25 años.

Con relación a Levante se estimaba un deficit de 1.712 Hm³ anuales, lo que suponía un caudal aproximado de 56 m³/seg. a suministrar por el Júcar, el Tajo y en menor medida por el Guadiana.

Técnicamente el Plan suponía la construcción de 12 embalses en la cabecera del Tajo y sus afluentes Guadiela y Gallo, par que regulando sus aportaciones se transvasasen sus aguas junto con las del Cigüela y Záncara, afluentes del Guadiana, hasta un punto en el que se elevarían hasta la cota 1.000 y por ese «canal alto», se conducirían hasta el Júcar,

aguas arriba de Alarcón, terminando en un gran salto cuya energía se pensaba utilizar para elevar los caudales conducidos por el canal bajo.

Desde Alarcón, en aquellos momentos en construcción, las aguas se conducirían hasta el embalse de Talave, ya en la cuenca del Segura. Se ofrecían dos alternativas; o bien salvar la divisoria con un gran túnel, (la solución actual) o bien una elevación hasta la cota 800 y un pequeño túnel hasta el Talave, El salto creado en su incorporación produciría la energía suficiente para la elevación precisa. El volumen a trasvasar sería de 700 Hm³/año.

La zona norte de Castilla podía redotarse y ampliarse con las aguas sobrantes del Ebro en su desembocadura, mediante la correspondiente elevación.

Las Ha a regar en la cuenca del Segura y Almería serían las siguientes:

Almazora	12.500 Ha
Cuenca del Guadalentín	13.500 Ha
Vegas del Segura	38.000 Ha
Cuenca del Quipar	10.000 Ha
Campo de Cartagena	100.000 Ha
Provincia de Alicante	<u>40.000 Ha</u>
TOTAL	238.000 Ha

Para su distribución contaba con el canal alto de la M.D. que participaría del Cenajo, previamente conectado con Talave, y llevaría las aguas a los Valles del Quipar, Guadalentín y Almazora y al Campo de Cartagena y al canal de la M.I. que partiendo de la presa de Rotas, en Calasparra, suministraría los caudales necesarios a las Vegas del Segura y Provincia de Alicante. Este canal D. Emilio Arévalo lo denominó de Rotas en recuerdo del trazado por Marrinez Briceño en tiempos de Carlos III y resucitado en el Plan de Defensas de 1886.

Albacete se vería beneficiada con los riegos de Hellín mediante un canal de 1 m³/seg. que tomaría directamente

del río Mundo, aguas arriba de Talave, y que quedaría regulado en cabecera con la presa de Los Luisos.

Como toda idea innovadora tuvo su contestación, Primero fue Don Felix de los Ríos, sucesor de Don Manuel Lorenzo Pardo en la dirección del Ebro, quien propuso a este como corrector del desequilibrio hidráulico, eliminando el Tajo. El esquema era Ebro-Valencia-Sureste, elevando 1.100 Hm³/año de la desembocadura del Ebro, que junto a 900 Hm³ que se podrían obtener del aumento de regulación del Segura, Turia, Júcar y Mijares, harían un total de 2.000 Hm³/año.

De esta forma se pensaba que podrían regarse 200.000 Ha de las que 100.000 corresponderían al Sureste, 85.000 a los nuevos regadíos en Levante y 15.000 para mejorar regadíos existentes.

Al confucionismo originado por las dos opciones se sumó la propuesta de Don Luis Sánchez Cuervo (Defensa de la acequia real del Júcar), en la que se rechazaba la posibilidad de que el trasvase pasase por el embalse de Alarcón, para evitar una eventual substracción de las aguas del mismo destinadas a la zona valenciana. Se ofrecía a cambio la utilización de los sobrantes, en la desembocadura del Júcar junto a la Albufera.

Con la perspectiva que darían los años y los continuados estudios hidrológicos se llega a la conclusión que la única idea enteramente válida era la de Don Manuel Lorenzo Pardo sin desdeñar la elevación de los sobrantes del Ebro en su desembocadura para las zonas adyacentes.

Con la llegada de la Guerra Civil quedan paralizados los estudios, pero en el año 1940, y creo que esto es muy importante, se vuelve a considerar la necesidad de proseguirlos dirigiéndolos a la planificación hidrológica.

En el Plan General de Obras Hidráulicas de 1940 se analizaron todas las ideas expuestas. De alguna manera se puede decir que se marcaron las pautas para realizar un estudio concienzudo del desequilibrio hidrológico nacional, superando incluso a todo lo previsto en el Plan de 1933, en cuan-

to a posibles ampliaciones de las cuencas con excedentes, regulaciones al máximo de unas y otras, estudios de saltos hidroeléctricos, dotaciones para abastecimientos e industrias, etc.

Las directrices marcadas fueron las siguientes:

- a) La solución al problema de los riegos de Levante ha de encontrarse en los caudales sobrantes de otras cuencas.
- b) Dejar como cuestión secundaria el fijar la extensión de las superficies de posible riego, ya que estas superficies son enormes, y todos los caudales que llevemos encontrarán, con el tiempo, su aplicación al riego.
- c) Se aconseja proseguir con el máximo detalle los estudios existentes, sin olvidar la regulación de los ríos afluentes de los mayores.
- d) Debe examinarse el problema con carácter eminentemente nacional, prescindiendo por completo del aspecto local con que se han tratado con frecuencia estos asuntos.
- e) Para evitar la acción de intereses parciales se creía conveniente que los estudios se llevasen directamente desde la Dirección General de Obras Hidráulicas, con la colaboración necesaria que deben prestar los servicios provinciales.

Creemos que las directrices son lo suficientemente expresivas.

Tal vez fue el apartado *c)* el que se siguió de una manera más completa y creemos que acertada, pues la regulación de los ríos españoles es absolutamente indispensable en toda la península, no solo para ampliación de regadíos, sino como aprovechamiento hidroeléctrico para el futuro desarrollo industrial, abastecimientos, defensas, etc.

No obstante, en la cuenca del Segura, pese a tener redactados los proyectos de Cenajo y Camarillas, fue necesaria «la ayuda» de una avenida, con resultados catastróficos para que

se pusieran en marcha las obras. Efectivamente la riada de 23 de abril de 1946 obligó a la Dirección General de Obras Hidráulica a subastar las obras correspondientes, estando adjudicadas en noviembre del mismo año y su iniciación tuvo lugar el 26 de abril de 1947.

El embalse del Cenajo se terminó oficialmente el 31 de diciembre de 1960, aunque realmente había entrado en explotación poco antes, pues al estar totalmente lleno el embalse de Fuensanta y sobrevenir una gran avenida, que fue evacuada por el aliviadero de éste, tuvo que ser represada en el Cenajo par evitar inundaciones aguas abajo, aunque todavía faltaba algún pequeño detalle de terminación.

Con relación al Camarillas diremos que la fecha de adjudicación de las obras tuvo lugar el 1 de mayo de 1953; es decir pocos días después de la firma, en Sevilla, del Decreto de 25 de abril. De esta forma quedaba totalmente regulada la cabecera del río Segura. También entró en explotación el año 1960. La inauguración oficial de ambos tuvo lugar, sin embargo, tres años más tarde, el 6 de Junio de 1963 y a la que posteriormente nos referimos.

El Decreto de 25 de abril de 1953, y Orden Ministerial de igual fecha, de «Ordenación de los riegos del río Segura» tienen una importancia capital dentro de la cuenca.

En el preámbulo se especifica: «En los actuales momentos, la proximidad de las fechas de terminación del complejo de las obras que componen la principal regulación de las aguas de la cuenca, y que han de significar un incremento de los caudales modulados para riego del 70% de las disponibilidades actuales, justifica la necesidad urgente de una ordenación de las aguas, resultando incompleta e insuficiente toda la legislación vigente, desde la O.M. de 17 de febrero de 1932 y haciendo precisas las normas para la ordenación completa de todos los riegos de la cuenca».

El Estado con este Decreto, pretendía anticiparse a una situación análoga a la producida con la puesta en explotación del embalse de Fuensanta en 1932. Efectivamente el aumento

real del caudal permanente del Segura produjo ampliaciones desordenadas de los regadíos tradicionales y de sus zonas adyacentes por elevación, alcanzando un 91% sobre el antiguo regadío y resultando ya deficitaria la regulación producida, pese a la O.M. de 17 de febrero de 1932 y obligó a la Administración a crear la Comisaría de Aguas de la Cuenca del Segura, por Decreto de 5 de diciembre de 1935.

En 1953 han pasado 20 años desde la puesta en explotación del Fuensanta y las ampliaciones «han prescrito», de ahí que en el espíritu del legislador tienda a legalizarlas con el Decreto de 25 de abril.

Fija una dotación de 10.000 m³ por Ha y año para los regadíos intensivos y 4.200 m³ por Ha y año para los arboreos.

En su punto 4.º decía: La regulación del río Segura, mediante la explotación de los pantanos de Fuensanta, Cenajo, Talave y Camarillas y contraembalse de Cañaverosa, permite asegurar tales dotaciones para las 46.500 Ha regadas de hecho actualmente, (incluye por consiguiente los «riegos abusivos» o en trance de legalización), quedando un sobrante de regulación media anual de 163 Hm³. De estos se destinarán hasta 97 Hm³ para la creación de nuevos regadíos contiguos a los tradicionales, en 12.500 Ha de la forma que se detalla en el Apartado 5.º de esta Orden y el resto, o sea, hasta 66 Hm³ para los riegos de Mula (4 Hm³) y Campo de Cartagena (31 Hm³).

5.º En consecuencia la ordenación de los regadíos de la cuenca del Segura será la del Cuadro 1.

CUADRO 1

	<i>Regadíos tradicionales Ha</i>	<i>Regad. en trance lega. Ha</i>	<i>Nuevos Regadíos Ha</i>	<i>Totales Ha</i>	<i>Volumen aproxm. Hm³</i>
Vega Alta	5.500	5.000	4.500	16.000	113
Vega Media	12.200	1.300	4.500	18.000	148
Vega Baja	19.500	2.000	3.500	25.000	206
Total Vega	38.200	8.300	12.500	59.000	467

Con la experiencia adquirida en los años de explotación, la media regulada se aproxima mucho a los 533 Hm³, si bien en muy pocas ocasiones se ha enviado agua a Lorca y Cartagena del Cenajo; primeramente por no poder transportarla, ya que esto solo ha sido posible con la construcción de los canales del Postravase y en segundo lugar porque a partir de los años 80 se ha agudizado la sequía en la cuenca.

Hasta el año 1963 la petición de aguas del Tajo para la cuenca solo se hacían veladamente en los centros oficiales, o bien de una manera decidida a través de los Consejos Económicos Sindicales del Sureste que agrupaban a las provincias de Alicante, Albacete, Murcia y Almería.

Las ponencias en aquellos Consejos eran diversas.

Agricultura, ganadería, Industria, Comercio, Turismo, etc. pero siempre se incidía con el mayor énfasis en la ampliación de Regadíos, «como motor del desarrollo regional», para lo que era absolutamente necesaria la aportación de caudales de otras cuencas.

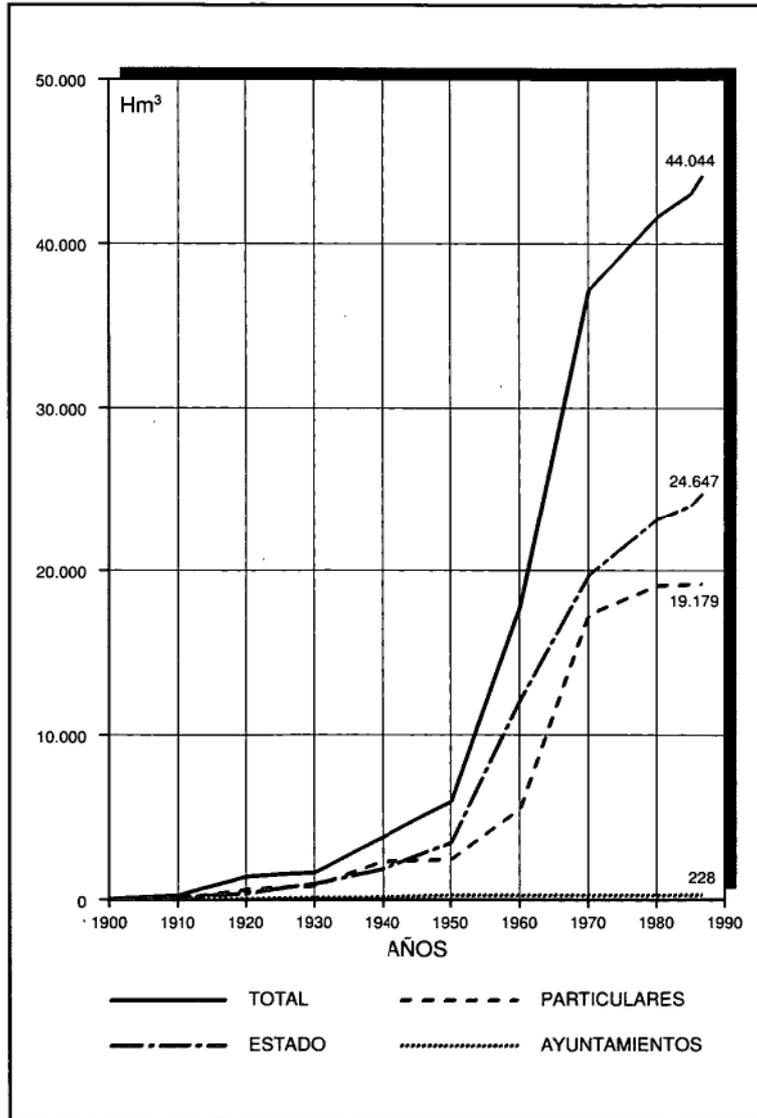
En el año 1963 el Centro de Estudios Hidrográficos había terminado totalmente los estudios que permitían dictaminar el déficit de las cuencas levantinas y los excedentes en la cabecera del Tajo, perfectamente regulado con los embalses de Entrepeñas y Buendía.

Queremos recordar que desde el año 1940 a 1963 la capacidad de regulación de los embalses españoles había aumentado desde 3.000 Hm³ a 25.000 Hm³ y que en 1954 había entrado en servicio el complejo Entrepeñas-Buendía con capacidades respectivas de 890 Hm³ y 1520 Hm³. El volumen regulado del Tajo en cabecera es de 1500 m³/año, perfectamente contrastado, y sus necesidades hasta su confluencia con el Jarama de unos 300 Hm³/año. Quedaban 1000 Hm³ para poder trasvasar (Figura 2).

Pues bien, con motivo de la inauguración oficial de los embalses de Cenajo y Camarillas, acaecida el 6 de junio de 1963, se le expuso al Jefe del Estado la posibilidad real de trasvasar a la Cuenca del Segura, de hasta 1000 Hm³ de la

FIGURA 2

EVOLUCION DE LA CAPACIDAD DE EMBALSE



cuenca del Tajo. Una vez autorizado por el mismo la redacción del Anteproyecto consiguiente, se inició ésta y se concluyó en noviembre de 1967.

Fue aprobado técnicamente el 5 de febrero de 1968 y definitivamente, tras su trámite de información pública, el 2 de agosto del mismo año, ordenando la redacción del Proyecto de construcción. El 13 de septiembre, el Consejo de Ministros, autoriza la construcción de las obras. Era Ministro de Obras Públicas Don Federico Silva Muñoz.

El 31 de marzo de 1979, circulaba por primera vez el agua del Tajo por el túnel de Talave y se incorporaba a la cuenca del Segura en el embalse del mismo nombre sobre el río Mundo.

Se terminaba con broche de oro una obra iniciada en Bolarque 10 años antes, pero cuyo «prólogo» debemos situarlo en el ya citado Plan General de O.H. de 1933 de Lorenzo Pardo. Como es sabido en Bolarque se inicia el acueducto Tajo-Segura cuya longitud es de 286 km y su capacidad de 33 m³/seg. lo que permitirá en un futuro trasvasar hasta 1000 Hm³/año.

En la actualidad está autorizado el trasvase de hasta 600 Hm³ totales (Ley 21/1971), lo que supone un volumen útil de 510 Hm³ de los que 110 Hm³ están destinados a abastecimiento y el resto a regadíos.

Para su explotación se promulgó la Ley 52/1980 de 16 de Octubre de «Regulación del Régimen económico de la Explotación del Acueducto Tajo-Segura», que ha constituido el avance más positivo realizado en los últimos años para hacer viable la política de trasvases hidrográficos (Figura 3 y Cuadro 2).

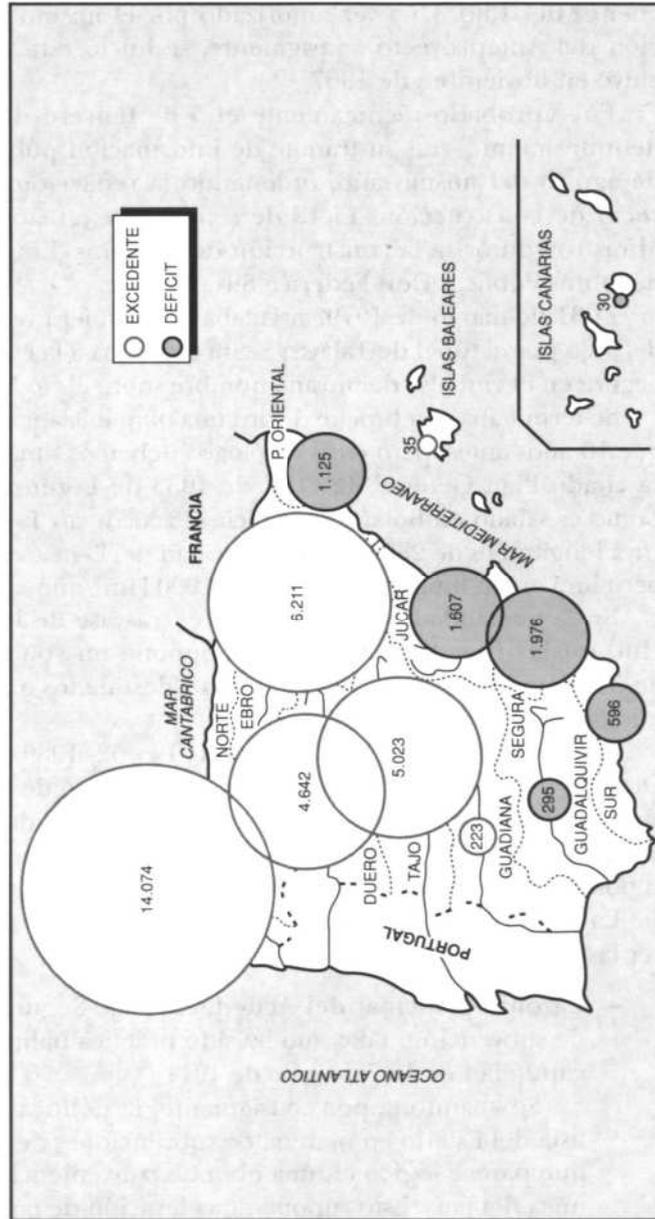
La Ley contempla tres aspectos principales para establecer las tarifas del agua:

- La obra principal del Acueducto Tajo-Segura carece de subvención, tal como ha sido práctica habitual aplicando la Ley de 7 de julio de 1911.

Se abandona por consiguiente, la política paternalista del Estado en materia de subvenciones de riego, lo que parece lógico en una obra de conveniencia económica del país. Esto supone una elevación de tarifas, que

FIGURA 3

BALANCE ESTRICTO DE LA SITUACION FUTURA



CUADRO 2

Cuenca Hidrográfica	Recursos naturales medios (Hm ³ /año)	Disponibi- lidades (Hm ³ /año)	Demandas (Hm ³ /año)			Consumos (Hm ³ /año)			Balance superavit déficit (Hm ³ /año)
			Abaste- cimiento	Riegos	Total	Abaste- cimiento	Riegos	Total	
Norte	38.700	17.044	2.250	720	2.970	2.250	720	2.970	+14.074
Duero	15.900	10.283	605	6.900	7.505	121	5.520	5.641	+4.642
Tajo	10.250	8.103	2.200	3.300	5.500	440	2.640	3.080	+5.023
Guadiana	5.100	2.781	410	3.096	3.505	82	2.476	2.558	-223
Guadalquivir	9.400	4.589	1.300	5.780	7.080	280	4.626	4.884	-295
Sur	2.690	1.359	505	1.450	1.955	505	1.450	1.955	-596
Segura	960	754	250	3.350	3.600	50	2.620	2.780	-1.976
Júcar	5.100	3.603	1.220	3.990	5.210	1.220	3.990	5.210	-1.607
Elbro	18.950	16.675	1.965	12.590	14.565	393	10.072	10.465	+6.211
Pirineo Oriental	3.250	2.070	2.405	790	3.195	2.405	790	3.195	-1.125
Total Peninsular	110.500	67.262	13.110	41.905	55.075	7.726	54.862	42.688	+24.574
Islas Canarias	965	550	260	320	580	260	320	580	-30
Islas Baleares	690	415	140	240	380	140	240	300	-35
Totales	111.955	68.227	13.510	42.525	56.035	8.126	35.522	43.648	+24.579

impide la utilización del agua en amplias zonas atravesadas por el Tránsito por resultar antieconómicas.

- La recaudación obtenida, por la parte de la tarifa de conducción de aguas correspondiente al concepto de aportación por el coste de las obras se aplica a inversiones que permitan un más rápido desarrollo de la cuenca del Tajo (Obras de compensación).

Esta medida fomenta el Tránsito del Sureste de aguas no necesarias a la Cuenca del Tajo, y finalmente

- La revisión de las tarifas, cada 2 años, en función de la actualización de las inversiones, medida que supone una revalorización de activos que garantiza el poder adquisitivo del flujo monetario Segura-Tajo, lo que mantendrá permanentemente el interés de la cuenca del Tajo en el Tránsito y será la única fórmula que permita hacer realidad un 2.ª Fase del Tránsito.

El tránsito se ha dividido en 4 tramos perfectamente diferenciados:

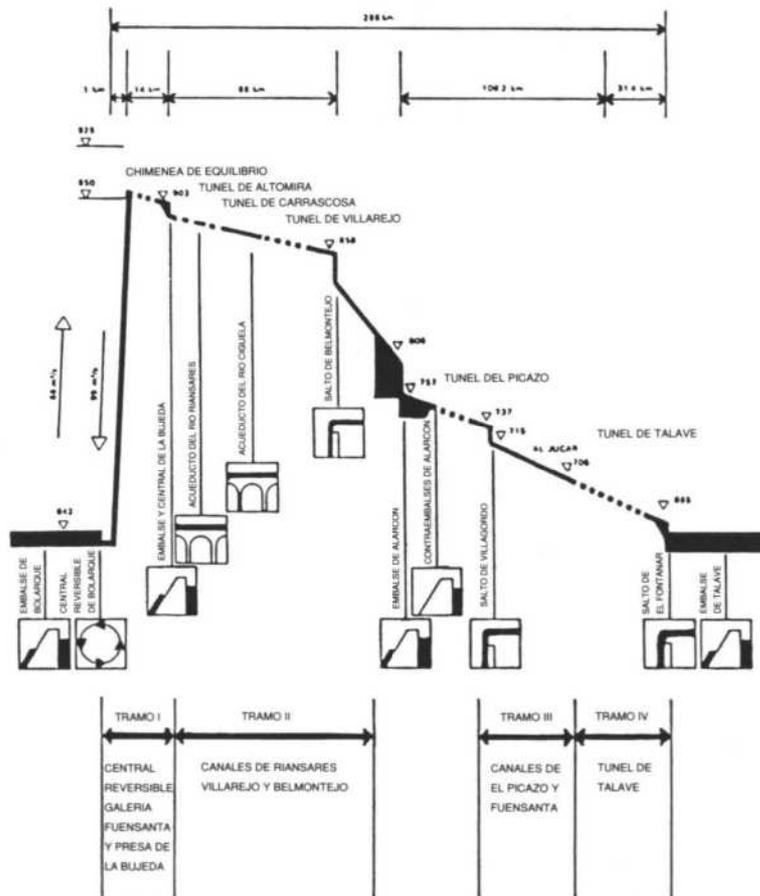
Elevación de Altomira.
Canal de la Bujeda-Alarcón.
Canal Alarcón-La Mancha y
Túnel de Talave.

Se inicia el acueducto con la toma en el Embalse de Bolarque, mediante cuatro tuberías que atraviesan el macizo de la presa, situándose a pie una central reversible de 202.000 KW de potencia que impulsan el agua hasta la cumbre de la Sierra de Altomira, por una doble tubería de acero de diámetro variable entre 3,15 y 3,45 m que salva un desnivel de unos 245 m con una longitud total de 1025 m (Figura 4).

A la tubería sucede una galería de presión de 5,35 m de diámetro y 14 km de longitud y provista en su origen de una chimenea de equilibrio de 75 m de altura y 25 m de diámetro que constituye una obra singular en su género. Desemboca en el Embalse de la Bujeda, constituido por tres diques de

FIGURA 4

ACUEDUCTO TAJO-SEGURA. PERFIL LONGITUDINAL



materiales sueltos y cuyo vaso debió ser impermeabilizado con arcilla. La capacidad de este embalse es de 7 Hm³ y permitirá almacenar el agua elevada en las horas valle (mínima

demanda eléctrica y mínimo costo de energía, 0,70 del costo normal), para su inyección en el Canal de Trasvase o turbinarla en las horas punta, en que la demanda es mayor y el costo 1,70 de la hora llana o normal.

Cuando el nivel del embalse de la Bujeda está por debajo del tirante del canal del tramo II, una segunda central de bombeo, la eleva hasta el mismo.

Esta Central la forman 3 grupos (2 de elevación y 1 de reserva) para 16,5 m³/seg. cada uno; con álabes de inclinación variable para poder modificar su capacidad de elevación.

El sistema Bolarque-Bujeda, está proyectado para elevar hasta 66 m³/seg. y para turbinar 99 m³/seg. cuando funcione como central productora de energía.

En el Embalse de la Bujeda, se inicia una conducción que salva la distancia hasta el Embalse de Alarcón, con alternancia de túneles, acueductos y tramos a cielo abierto.

Entre los acueductos merecen citarse los de Riansares y Gigüela, que con longitud de 2883 y 6277, respectivamente. Cimentados en terrenos difíciles y soportados por pilares de hasta 50 m de altura, constituyen obras muy singulares en su género, especialmente, en el Gigüela, que es record del mundo en longitud (sólo hay en Japón uno similar).

Asimismo, de los 12 túneles que consta el tramo, merece citarse el de Villarejo de 5 km de longitud por las dificultades que ofreció su perforación en terrenos yesíferos. Al final de este tramo está previsto instalar en su día un salto hidroeléctrico que aprovechará el desnivel de unos 50 metros que existe entre el canal y el embalse de Alarcón.

Las aguas que conduce el tramo dos, desembocan en dicho embalse, aprovechándose así más de 40 km de su remanso, que de este modo sirve de conducción natural para posteriormente turbinar de nuevo con los recursos del Júcar en otra central de pie de presa de Alarcón.

El tramo tres se inicia en el contraembalse de Alarcón, utilizando en esta primera fase de 600 Hm³ el túnel de Pica-zo, construido para el salto del mismo nombre.

Este tramo tiene un acueducto importante, el de Santa Quiteria, de unos 50 metros con pilas de 30 m de altura.

Se prevé en un futuro la instalación del Salto de Villagordo, de 22 m de desnivel en este tramo.

Y llegamos al túnel de Talave, pieza fundamental del acueducto que salva la divisoria Júcar-Segura, atravesando la Sierra de Hellín, en una longitud de 32 km. El túnel se perfora a profundidades comprendidas entre los 200 y 300 metros, en un macizo esencialmente jurásico, de geología torturada y difícil, con aportaciones acuíferas subterráneas de mucha importancia.

A la salida del túnel se prevé construir en el futuro una pequeña cámara de regulación, origen del Salto de Fontanar, de 160 m hasta el Embalse de Talave. El proyecto acaba de ser remitido a la D.G. de O.H. para aprobación.

Actualmente el agua se incorpora a este Embalse a través de tres rápidas que terminan en la Rambla de Talave.

Estos saltos que hemos citado, compensarán la pérdida de energía que hubiesen producido los caudales trasvasados en su recorrido por el Tajo hasta el Embalse de Alcantara en la frontera portuguesa.

Quiero, aunque sea brevemente, comentar la construcción del túnel por los problemas que ha planteado y la «tecnología punta» que ha sido necesario aplicar para resolverlos.

Abordar la perforación de un túnel de 32 km con agua, suponía un planteamiento distinto al clásico, sobre todo, si tenemos en cuenta que había que atacarlo simultáneamente por distintos puntos y que la geología habría de plantear numerosas complicaciones.

Desde la concepción del trasvase en 1933 hasta su inicio el año 1968, la tecnología había avanzado extraordinariamente. El procedimiento de perforación de túneles había sufrido una revolución total con el invento de la máquina Robitt o «topo».

Esta máquina perfora de una manera continua mediante una cabeza circular rotativa en la que van alojados unos dis-

cos con vidia situados en plan helicodial. Para poder avanzar se apoya mediante gatos en las paredes del túnel ya perforado y la cabeza. A continuación el cuerpo central reptaba mientras recoge el émbolo, se acodala y vuelve a perforar de nuevo.

La máquina es toda hidráulica y los motores son eléctricos. Las alineaciones son mantenidas mediante rayo «laser».

Los escombros son extraídos por la propia máquina, mediante cinta cargadora, que los deposita en un tren de vagonetas que circula sobre los propios railes de la máquina y los lleva al exterior.

El rendimiento de la Robitt es excelente en roca, pero decrece sensiblemente en arcilla saturadas de agua, por embozamiento de los dientes incluso puede ocurrir que se hunda, si el terreno cede, con riesgo de pérdida.

Además de las 2 bocas se atacó el túnel por 7 pozos circulares de 5 m de diámetro interior, que contenían el montacargas de 2 x 3 de sección, el tubo de ventilación de ϕ 600 mm, las tuberías de achique, las bajadas de hormigón, aire comprimido, agua, electricidad, teléfono, etc llegando a trabajar simultáneamente las dos bocas y los 7 pozos. En alguno de ellos el caudal permanente a elevar alcanzó los 1500 l/seg.

La dificultad máxima se produjo en la falla de La Gloria, donde quedo enterrada una Robitt. Los problemas fueron tan grandes que se llegó a pensar hasta en utilizar la técnica de la congelación del terreno par darle estabilidad.

Esta técnica se utilizó mucho en Rusia en la construcción del Metro de Moscú, pero el terreno allí se congelaba naturalmente, con la consiguiente facilidad y economía, cosa que no iba a ocurrir en la Mancha a 300 m de profundidad.

Tras diversas tentativas se utilizó un procedimiento original de la Jefatura de Sondeos del MOPU, haciendo una campaña de inyecciones y reinyecciones, en abanico, de lechada a presión superior a la de las aguas subterráneas y prácticamente haciendo un macizo de hormigón pobre, con el terreno, que de esta manera, ya permitiría excavar sin entibar y daba seguridad a hombres y máquinas. La Robitt que se

había enterrado se recuperó en estado excelente y el túnel pudo finalizarse.

Las aguas procedentes del Acueducto Tajo-Segura, vierten a la cota 510, en el Embalse de Talave, situado en el Río Mundo, principal afluente del Segura por su margen izquierda.

Con objeto de aprovechar al máximo las obras ya construidas en la Cuenca del Segura, se estudiaron hasta nueve esquemas diferentes para la distribución en el Sureste de los Recursos Hidráulicos del Aprovechamiento Conjunto Tajo-Segura.

En dicho estudio se consideraron los importes de primer establecimiento y de explotación, incluido el costo de la energía eléctrica para las diversas elevaciones, llegándose al esquema realizado. Aquí hay que hacer constar que en el año 1971, fecha en que se hizo la selección de soluciones, la energía eléctrica tenía unos valores muy por debajo de los actuales y los costos, tanto en materiales, como de jornales, estaban estabilizados.

Si en estos momentos hubiera que estudiar de nuevo los esquemas previos es posible que la solución elegida fuera diferente.

Las aguas circulan por el Río Segura, hasta el Azud de ojos, pieza clave del Postravase.

Se eligió este emplazamiento porque, geológicamente era apto, inundaba poca zona cultivada y dominaba por gravedad la mayoría de la zona regable prevista por el Iryda.

No hay que olvidar, que descontando pérdidas, los caudales a trasvasar en esta 1.^a Fase, son 510 Hm³ que, de acuerdo con las cotas de las zonas regables o tomas para abastecimiento, se distribuyen de la siguiente forma: 380 Hm³ por gravedad y 130 Hm³ por elevación.

El azud de Ojos, situado entre Blanca y Ojos, tiene una capacidad de 1,6 Hm³ es de hormigón en masa con compuertas vagón que permiten desaguar una avenida de 600 m³/seg.

y en su remanso se encuentran la elevación de Blanca y las tomas de los canales principales de la Margen Derecha e Izquierda.

El Canal de la Margen Izquierda, conduce, por gravedad, el agua hasta los riegos de la Matanza, Riegos de Levante Margen Izquierda y Embalse de la Pedrera, origen del Canal del Campo de Cartagena.

Su capacidad hasta dicho embalse es de 33 m³/seg. es decir, la misma que tiene el acueducto Tajo-Segura, con lo que es posible, que en el caso que el agua trasvasada no se utilice, ni pueda almacenarse en el Talave o Camarillas, represarla en La Pedrera o Santomera para su ulterior utilización.

A unos 35 km del origen está situada la toma del Canal de Crevillente con una capacidad inicial de 15 m³/seg.

La primera parte del Canal de la Margen Izquierda, discurre por un terreno muy accidentado por lo que se ha construido en su casi totalidad en túnel con un revestimiento de 40 cm (Figura 5).

El canal a cielo abierto, tanto en el de la Margen Izquierda, como en el de Cartagena o Margen Derecha, tienen una sección trapezoidal con aludes 1/1 ó 3/2 para adaptarse mejor a las características del terreno, con anchuras en la base entre 2 y 3 metros, según los casos y revestimiento de unos 12 cm.

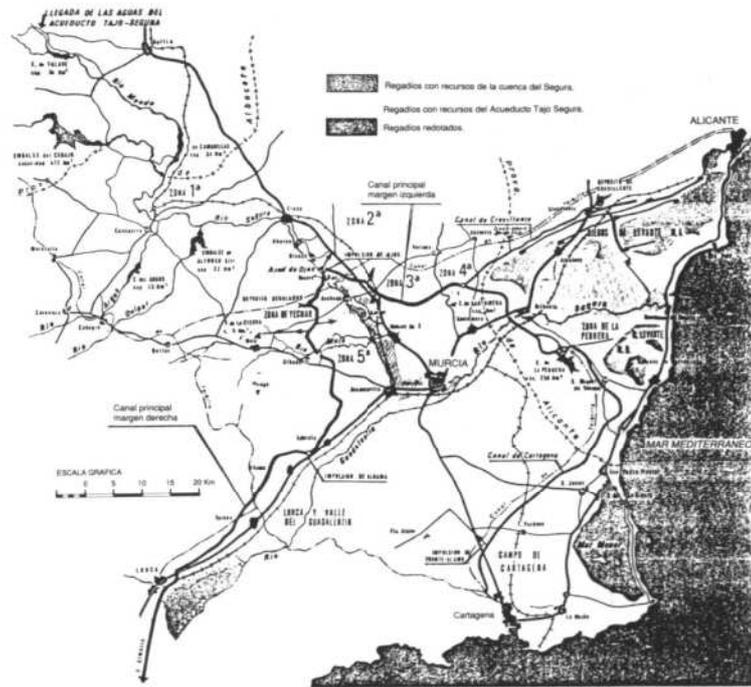
Como obras singulares del Canal de la M.I., debemos señalar el Acueducto de la Matanza y el sifón del Segura.

El Acueducto de la Matanza tiene una longitud de 1550 m estando constituido por unos de 30 m y pilas de dovelas prefabricadas de hasta 40 m.

El sifón del Segura, sito poco antes de Orihuela, tiene una longitud de 6 km y salva la depresión del Segura mediante doble tubería metálica autoportante, de 2,35 m de D.I. Los vanos son de 24 metros y las juntas de dilatación están situadas cada 96 metros. Las tuberías se han protegido tanto interior como exteriormente con pintura anticorrosiva.

FIGURA 5

ACUEDUCTO TAJO-SEGURA. POSTRASVASE



Pieza fundamental de los regadíos del Campo de Cartagena, y de la Comunidad de Riegos de Levante M.D., es el embalse de La Pedrera. Su capacidad es de 259 Hm³ y se utiliza un vaso natural sin aportaciones, que ha sido necesario cerrar mediante 3 diques de materiales sueltos, siendo el principal de 65 m de altura y 700 m de longitud.

En la cota 75 se ha construido la toma del canal del Campo de Cartagena. Queremos hacer mención de la calidad excepcional de las tierras de esta zona.

Queriendo la Dirección General de Obras Hidráulicas, hacer un estudio edafológico y agronómico de las zonas rega-

bles, que aportar a los datos requeridos para viabilidad del Trasvase, se encarga al Sr. Earl Storie, el estudio de suelos, no solo de la Cuenca, sino también de Toledo y Cáceres.

Los resultados fueron tan satisfactorios que comparó al Campo de Cartagena con las tierras negras de Ucrania y otra zona también excepcional de Chipre.

Earl Storie, en los años 62-63 que hizo el estudio, estaba considerado como la primera autoridad mundial en suelo. Era Ingeniero Agrónomo, Catedrático de la Universidad de Davis, en California, e inventor de un original método de clasificación de suelos.

El Canal del Campo de Cartagena, excepto 2 pequeños túneles, discurre a cielo abierto por un terreno llano y con caudales que van desde 18 m³/seg. a 12 m³/seg. En su tramo final una elevación de 100 metros conduce las aguas a los sectores de Fuente-alamo, los últimos de la zona regable.

Finalmente llegamos al Canal de la Margen Derecha. Está destinado al riego de parte de las vegas Alta del Segura, Albudeite, Campos del Río, Mula, Valle del Guadalentín y Almería.

Se subdivide en los siguientes tramos: Impulsión de Ojos, tramo Ojos-Alhama; impulsión de Alhama; tramo Alhama-Lorca y tramo Lorca-Almería.

La impulsión de Ojos, pieza fundamental del canal de la M.D., tiene capacidad para elevar un caudal de 24 m³/seg. a 150 metros de altura, con objeto de salvar las cuencas del Valle de Ricote, del Río Mula y Rambla Salada y conducirlo hasta el Valle del Guadalentín.

La estación de bombeo consta de cuatro grupos motobombas de 13.500 C.V. cada uno, siendo la central de bombeo exclusivo mayor de España.

Está proyectada para trabajar solo en horas valle, almacenando los volúmenes elevados en la presa del Mayés, con objeto de abaratar al máximo el costo de energía.

La impulsión está formada por un tubería metálica de 3 m de diámetro que, partiendo de la central en la M.I., cruza el

río y apoyándose en la ladera Norte de Sierra de Ricote, desagua en el túnel que la atraviesa, origen del tramo de canal de 24 m³/seg. que termina en la presa del Mayés. En este tramo hay tres túneles, cuatro acueductos de hormigón armado y uno pretensado para salvar los accidentes topográficos.

El embalse del Mayés tiene por objeto regular, para el riego del Valle del Guadalentín, los caudales elevados en Ojos. Su capacidad, de 1.600.000 metros cúbicos, permite compaginar las necesidades de riego con la conveniencia de utilizar la elevación en las horas de energía barata. La presa es de 32 metros de altura y 350 metros de longitud de coronación.

Al pie de dicha presa tiene su origen el tramo Ojos-Alhama, de 38 km de longitud y una capacidad de transporte de 10.000 litros por segundo.

En este tramo como obras singulares, merecen destacarse entre los 8 acueductos y 4 sifones, el Acueducto de Campos del Río, con 600 m de longitud, luces de 40 m y pilas de más de 30 m y los sifones del Río Mula y Rambla Salada. Ambos tienen una sección idéntica formada por dos tuberías gemelas de 1.800 mm de hormigón pretensado con camisa de chapa.

La longitud del primero es de 3.500 m y la del segundo 2.500 m y la presión máxima de 90 m.

La impulsión de Alhama, es de 116 m y está formada por tuberías de 1.800 mm idénticas a las de los sifones y 5 grupos motobombas de 3.700 C.V. cada uno, con capacidad total de elevación de 8,750 m³/seg.

En el caso de un corte de energía o avería en la línea, y para evitar pérdidas de agua, se dispone de un depósito lateral de 80.000 m³ que almacenaría el caudal que llegase hasta tanto se resolviese la emergencia.

Las tuberías de impulsión desaguan en un cuenco amortiguador inicio del tramo Alhama-Lorca, cuya longitud es de 41 km y su capacidad de 10 m³/seg.

En este tramo y como obras singulares merecen citarse el túnel de Sierra Espuña de 3.500 m de longitud y los acueduc-

tos del Lébor y el Zarcico, con pilas de más de 40 m de altura. Los acueductos-viaductos, capaces de transportar los caudales pertinentes y soportar el tráfico se construyeron con dovelas prefabricadas, cerradas de hormigón armado, que se unían en un estribo, se «cosían» y se lanzaban desde él hacia el estribo opuesto. El resultado tanto funcional como estéticamente ha sido satisfactorio en los 10 años que se llevan de servicio.

Este último tramo termina en el partidor general de la Casa-Mata en Lorca, donde tienen su origen los canales principales de estos regadíos y el Canal Lorca-Almazorra de 41 km de longitud, con capacidad para 7 m³/seg. y que termina en la Rambla del Saltador ya en la cuenca del Almazora. Actualmente solo se trasvasan 15 Hm³/año, pero esperamos que en un futuro esta cantidad pueda ser incrementada convenientemente, pues las necesidades de la zona lo requieren, hasta tal punto que hoy en día se estudia la posibilidad de llevar agua a la cuenca del Almazora desde el Embalse de San Clemente en el Guardal y del Portillo en el Castril, con lo que cumpliría el sueño de Don Pedro Prades y su Canal de Murcia.

BIBLIOGRAFIA

- Plan Nacional de Obras Hidráulicas 1933- Manuel Lorenzo Pardo.
- Plan Nacional de Obras Hidráulicas - Cuenca del Segura- Emilio Arévalo y Marco.
- Las Presas del Estrecho de Puentes: José Bautista Martín, Julio Muñoz-Bravo.
- Tránsito Tajo-Segura (Una empresa del Estado).- Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Murcia. Fernando Sanz Pastor, Ángel Tomás Martín, José Bautista Martín y otros.
- Ordenación de los riegos del Río Segura.- Decreto 25 de Abril 1953 y O.M.
- Regulación del Régimen Económico de la Explotación del Acueducto Tajo-Segura. Ley 52/1980 de 16 de Octubre.

ANEJOS

CUADRO 1
APORTACION Y EVAPORACION DURANTE
EL PERIODO 1959-60/1977-78 (km³)

<i>Año Hidrológico</i>	<i>Aportaciones (en Hm³)</i>	<i>Evaporaciones (en Hm³)</i>	<i>Aportaciones Netas (en Hm³)</i>
1959-60	936,7	43,4	893,3
1960-61	466,0	47,1	418,9
1961-62	493,4	31,1	462,3
1962-63	836,8	44,4	792,4
1963-64	549,2	48,5	501,1
1964-65	386,9	34,8	352,1
1965-66	769,4	33,9	735,5
1966-67	377,8	28,7	349,1
1967-68	302,1	15,8	286,3
1968-69	726,4	31,6	694,8
1969-70	524,4	50,3	474,1
1970-71	577,6	38,7	538,9
1971-72	629,1	42,3	586,8
1972-73	505,1	43,6	461,5
1973-74	507,8	44,3	463,5
1974-75	455,1	37,6	412,5
1975-76	392,4	29,8	362,6
1976-77	788,6	40,5	748,1
1977-78	730,9	49,1	681,8
Media	576,1	38,5	537,6

**RELACION DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PLAN
NACIONAL, RELATIVAS A LA CONFEDERACION
HIDROGRAFICA DEL SEGURA**

<i>Presupuesto de gastos</i>	<i>Pesetas</i>
Canal de Aguas Claras	400.000,00
Pantano de Camarillas	7.735.600,00
Pantano de Taibilla	15.000.000,00
Salto de pie de presa del Pantano de Talave	1.200.000,00
Salto de pie de presa del Pantano del Fuensanta	4.500.000,00

<i>Presupuesto de gastos</i>	<i>Pesetas</i>
Pantano del Zenajo	22.000.000,00
Canal de Rotas	16.914.000,00
Riegos elevados de Cartagena	17.000.000,00
Línea de alta tensión Talave-Zenajo	414.000,00
Línea de alta tensión Zenajo-Camarillas	506.000,00
Salto Fuensanta-Zenajo	14.725.000,00
Línea de alta tensión Fuensanta-Zenajo	828.000,00
Línea de alta tensión Camarillas-Cieza-Orihuela, hasta Guardamar	2.300.000,00
Salto de pié de presa del Pantano de Taibilla	2.500.000,00
Línea de alta tensión Taibilla-Fuensanta	506.000,00
Pantano de Argos	6.367.655,00
Canal de Benamor	2.500.000,00
Canal de Luchena	2.762.000,00
Pantano de los Luisos	3.000.000,00
Riegos del Mundo	2.400.000,00
Pantano de Santomera	4.000.000,00
Obras del transvase, 40	49.600.000,00
Canal de Talave a Zenajo	8.272.880,00
Canal de cintura del Zenajo	6.126.375,00
Canal de Zenajo a Lorca	56.985.000,00
Canal de Totana a Cartagena	8.200.800,00
Salto del Canal Zenajo-Lorca	15.890.000,00
Línea de alta tensión Lorca-Murcia-Orihuela	1.840.000,00
Salto del Canal de Aguas Claras	600.000,00
Canal del Argos	700.000,00
Canal del Corcovado	2.767.000,00
Mejoras de cauces de riego	7.000.000,00
Riegos eventuales	4.000.000,00
Mejora de las obras actuales	3.300.000,00
Captación de aguas subterráneas	3.000.000,00
Importe de las obras	295.840.310,00

GASTOS ACCESORIOS

Admitimos los mismos coeficientes que figuran en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas que se determinarán inmediatamente en función del importe de ejecución de las obras.

El importe de todas ellas se consigna en el Estado siguiente:

<i>Gastos accesorios</i>	
Encauzamiento y defensas 3,2%	9.446.889,92
Abastecimiento 4,8 %	14.200.334,88
Conservación	4.733.444,96
Servicio hidrográfico, estudios y otros gastos 6,4%	18.933.779,84
Total	47.314.449,60

Los gastos anuales por este concepto se elevan al 16% del importe de las obras.

GASTOS DE ABANCALAMIENTO Y DISTRIBUCION

Terminadas las obras de regulación y canales de riegos, precisa ejecutar las labores de preparación de terrenos para que queden en aptitud de poder recibir el influjo benéfico del riego.

Estas operaciones se refieren al abancalamiento de los terrenos y a la construcción de acequias de distribución.

En la primera operación se necesitará efectuar determinados trabajos cuyos costes se indican a continuación:

Labor de desfonde	128,00
Labores auxiliares	20,00
Allanamiento	90,00
Regueras y márgenes	60,00
Imprevistos	9,40
Total	307,40 ptas/Ha

La ejecución de arterias de riego y acequias de distribución que llevan el agua a las diversas parcelas ocasionan determinados gastos que a continuación se expresan:

ACEQUIAS DE DISTRIBUCION

357.000 km de acequia para 1.500 m ³ /s. a 75.000 ptas/km.		26.775.000,00
1.785.000 km de acequia para 0,300 m ³ /s. a 18.000 ptas/km.		31.660.200,00
1.488.250 km de acequia para 0,050 m ³ /s. a 10.000 ptas/km.		<u>14.882.500,00</u>
3.631.150	Suma	73.317.700,00

Importe de acequias de distribución por Ha	{	73.317.700,00/178.610	410,50 ptas
		Obras accesorias, 10%	41,05 ptas
		Id de distribución 10%	<u>41,05 ptas</u>
		Total	492,60 ptas

Por este nuevo concepto de preparación de tierras se efectuarán los gastos que indicamos inmediatamente.

Abancalamiento	307,40
Distribución	492,60
Total	800,00 ptas/Ha

Después de todo esto, podremos formar el presupuesto general de las obras contenidas en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas que afectan a la cuenca del Segura.

A continuación se expresa el presupuesto general con arreglo a todo cuanto hemos manifestado anteriormente.

PRESUPUESTO GENERAL

<i>Presupuesto general</i>	<i>Pesetas</i>
Importe de las obras	295.840.310,00
Encauzamiento y defensas, 0,2 %	9.466.889,92
Abastecimiento, 4,8 %	14.200.334,88
Conservación, 1,6 %	4.733.444,96
Servicio Hidrográfico permanente, estudios y otros gastos, 6,4%	18.933.779,84
Obras de protección	29.500.000,00
Obras de abancalamiento y distribución	142.888.000,00
Total	515.562.759,60

CUADRO 3
ASIGNACION DE CAUDALES PREVISTOS PARA LA PRIMERA FASE DEL TRASVASE

Zonas de riego	Superficie (Ha)		Util	Volúmenes del Traslase (Hm ³)	
	Total	Util		Real	Decreto
<i>Comarca Vegas Alta y Media</i>					
Zona 1. ^a	5.500	3.700		10,0	
Zona 2. ^a	6.000	3.500		8,0	
Zona 3. ^a	3.000	2.000		5,7	
Zona 4. ^a	7.300	4.300		20,0	
Zona 5. ^a	4.200	3.400		8,2	
Sumas	26.000	17.000		51,9	65,0
<i>Lorca y Valle Guadalenitín</i>	30.420	25.020		65,0	65,0
<i>Campo de Cartagena</i>	36.204	32.800		122,0	122,0
Riegos de Levante Margen I	40.000	34.000		97,5	
Riegos de Levante Margen D	6.010	4.000		20,0	
Zona de la Pedrera	29.070	7.500		7,5	
Saladares de Albaterra	1.645	1.500		7,5	
Sumas	76.725	47.000		125,0	125,0
Zona regable de Mula	2.100	1.800		4,0	
Zona regable Yechar	900	750		4,0	
Sumas	3.000	2.550		8,0	8,0
<i>Almería</i>	4.300 (*)	4.000 (*)		15,0	15,0
<i>Abastecimientos</i>				83,0	-15,0 =
Totales	176.649	128.370		454,9	468,0

Vol. trasase 600 Hm³
Pérdidas 22% -132 Hm³
Disponible 468 Hm³
(*) Aproximadamente.

**PUBLICACIONES DEL MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION,
AGRUPADAS EN SERIES**

SERIE ESTUDIOS

1. *La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura.* Manuel García Ferrando. 1976.
2. *La explotación agraria familiar.* Varios autores. 1977.
3. *Propiedad, herencia y división de la explotación agraria. La sucesión en el Derecho Agrario.* José Luis de los Mozos. 1977.
4. *El latifundio. Propiedad y explotación. Siglos XVIII-XX.* Miguel Artola y otros. 1978.
5. *La formación de la agroindustria en España (1960-1970).* Rafael Juan i Fenollar. 1978.
6. *Antropología de la ferocidad cotidiana: supervivencia y trabajo en una comunidad cántabra.* Javier López Linage. 1978.
7. *La conflictividad campesina en la provincia de Córdoba (1931-1935).* Manuel Pérez Yruela. 1978.
8. *El sector oleícola y el olivar: oligopolio y coste de recolección.* Agustín López Ontiveros. 1978.
9. *Propietarios muy pobres. Sobre la subordinación política del pequeño campesino (la Confederación Nacional Católica Agraria. 1917-1924).* Juan José Castillo. 1979.
10. *La evolución del campesinado: la agricultura en el desarrollo capitalista.* Miren Etxezarreta. 1979.
11. *La agricultura española a mediados del siglo XIX (1850-1870). Resultados de una encuesta agraria de la época.* Joaquín del Moral Ruiz. 1979.
12. *Crisis económica y empleo en Andalucía.* Titos Moreno y José Javier Rodríguez Alcaide. 1979.
13. *Aprovechamientos en común de pastos y leñas.* Manuel Cuadrado Iglesias. 1980.
14. *Prensa Agraria en la España de la Ilustración. El semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos (1797-1808).* Fernando Díez Rodríguez. 1980.
15. *Agricultura a tiempo parcial en el País Valenciano. Naturaleza y efectos del fenómeno en el regadío litoral.* Eladio Arnalte Alegre. 1980.

16. *Las agriculturas andaluzas*. Grupo ERA (Estudios Rurales Andaluces). 1980.
17. *El problema agrario en Cataluña. La cuestión Rabassaire (1890-1936)*. Albert Balcells. 1980.
18. *Expansión vinícola y atraso agrario (1870-1900)*. Teresa Carnero i Arbat. 1980.
19. *Propiedad y uso de la tierra en la Baja Andalucía. Carmoña, siglos XVIII y XX*. Josefina Cruz Villalón. 1980.
20. *Tierra y parentesco en el campo sevillano: la revolución agrícola del siglo XIX*. François Herán. 1980.
21. *Investigación agraria y organización social. Estudio sociológico del INIA*. Manuel García Ferrando y Pedro González Blasco. 1981.
22. *Energía y producción de alimentos*. Gerald Leach. 1981.
23. *El régimen comunal agrario de los Concejos de Castilla*. José Manuel Mangas Navas. 1981.
24. *La política de aceites comestibles en la España del siglo XX*. Carlos Tió. 1982.
25. *Campos y campesinos de la Andalucía mediterránea*. Christian Mignon. 1982.
26. *Agricultura y capitalismo. Análisis de la pequeña producción campesina*. Emilio Pérez Touriño. 1983.
27. *La venta de tierras baldías. El comunitarismo agrario y la Corona de Castilla durante el siglo XVI*. David E. Vassberg. 1983.
28. *Propiedad agraria y sociedad rural en la España mediterránea. Los casos valenciano y castellano en los siglos XIX y XX*. Juan Romero González. 1983.
29. *Estructura de la producción porcina en Aragón*. Javier Gros. 1984.
30. *El boicot de la derecha a las reformas de la Segunda República*. Alejandro López. 1984.
31. *Corporatismo y agricultura. Asociaciones profesionales y articulación de intereses en la agricultura española*. Eduardo Moyano Estrada. 1984.
32. *Riqueza y propiedad en la Castilla del Antiguo Régimen (la provincia de Toledo en el siglo XVIII)*. Javier María Donézar. 1984.
33. *La propiedad de la tierra en España. Los patrimonios públicos*. José Manuel Mangas Navas. 1984.

34. *Sobre agricultores y campesinos. Estudios de Sociología Rural de España*. Eduardo Sevilla-Guzmán (coordinador). 1984.
35. *La integración de la agricultura gallega en el capitalismo. El horizonte de la CEE*. José Colino Sueiras. 1984.
36. *Economía y energía en la dehesa extremeña*. Pablo Campos Palacín. 1984.
37. *La agricultura valenciana de exportación y su formación histórica*. Juan Piqueras. 1985.
38. *La inserción de España en el complejo soja-mundial*. Lourdes Viladamiú Canela. 1985.
39. *El consumo y la industria alimentaria en España*. María Luisa Peinado Gracia. 1985.
40. *Lecturas sobre agricultura familiar*. Manuel Rodríguez Zúñiga y Rosa Soria Gutiérrez (coordinadores). 1985.
41. *La agricultura insuficiente*. Miren Etxezarreta Zubizarreta. 1985.
42. *La lucha por la tierra en la Corona de Castilla*. Margarita Ortega. 1986.
43. *El mercado del café*. Enrique Palazuelos Manso y Germán Granda. 1986.
44. *Contribución a la historia de la Trashumancia en España*. Pedro García Martín y José María Sánchez Benito. 1986.
45. *Crisis y modernización del olivar*. Juan Francisco Zambra Pineda. 1987.
46. *Pequeña y gran propiedad agraria en la depresión del Guadalquivir* (2 tomos). Rafael Mata Olmo. 1987.
47. *Estructuras y regímenes de tenencia de la tierra en España (II Coloquio de Geografía Agraria)*. 1987.
48. *Eficacia y rentabilidad de la agricultura española*. Carlos San Juan Mesonada. 1987.
49. *Desarrollo agrícola y teoría de sistemas*. José María Martínez Sánchez. 1987.
50. *Desarrollo rural integrado*. Miren Etxezarreta Zubizarreta. 1988.
51. *La ganadería mesteña en la España borbónica (1700-1836)*. Pedro García Martín. 1988.
52. *Sindicalismo y política agraria en Europa. Las organizaciones profesionales agrarias en Francia, Italia y Portugal*. E. Moyano Estrada. 1988.

53. *Las políticas agrarias*. C. Servolín. 1988.
54. *La modernización de la agricultura española (1956-1986)*. Carlos San Juan (compilador). 1989.
55. *El mayorazgo en la historia económica de la región murciana, expansión, crisis y abolición (siglos XVII-XIX)*. M.^a Teresa Pérez Picazo. 1990.
56. *Cambio rural en Europa*. Arkleton Research. 1990.
57. *La agrociedad mediterránea*. Francisco López-Casero Olmedo (compilador). 1990.
58. *El mercado y los precios de la tierra: funcionamiento y mecanismos de intervención*. Consuelo Varela Ortega (coordinadora). 1988.
59. *Análisis institucional de políticas agrarias (recopilación de lecturas)*. José M.^a García Álvarez Coque. 1990.
60. *Significado espacial y socioeconómico de la concentración parcelaria en Castilla y León*. Milagros Alario Trigueros. 1991.
61. *Valdelaguna y Coatepec (permanencia y funcionalidad del régimen comunal agrario en España y México)*. Carlos Giménez Romero. 1991.
62. *Del Señorío a la República de los indios (El caso de Toluca: 1500-1600)*. Margarita Menegus Bornemann. 1991.
63. *El mercado de productos fitosanitarios*. Manuel M.^a Dávila Zurita y José Buendía Moya. 1991.
64. *Los campesinos navarros ante la guerra napoleónica*. Joseba de la Torre Campo. 1991.
65. *Liberalización, Ajuste y Reestructuración de la Agricultura española*. Luis V. Barceló. 1991.
66. *Del catolicismo agrario al cooperativismo empresarial. Setenta y cinco años de la Federación de Cooperativas navarras, 1910-1985*. Emilio Majuelo Gil y Angel Pascual Bonis. 1991.
67. *Las políticas limitantes de la oferta lechera. Implicaciones para el sector lechero español*. Manuela Castillo Quero. 1991.

SERIE CLASICOS

- *Agricultura General*. Gabriel Alonso de Herrera. Edición crítica de Eloy Terrón. 1981.

- *Colectivismo agrario en España*. Joaquín Costa. Edición crítica de Carlos Serrano. 1983.
- *Aldeas, aldeanos y labriegos en la Galicia tradicional*. A. Vicenti, P. Rovira y N. Tenorio. Edición crítica de José Antonio Durán Iglesias. Coedición con la Junta de Galicia. 1984.
- *Organización del cultivo y de la sociedad agraria en Galicia y en la España atlántica*. Valeriano Villanueva. Edición, estudios preliminares y notas de José Antonio Durán Iglesias. 1985.
- *Progreso y miseria*. Henry George. Estudio preliminar de Ana María Martín Uriz. 1985.
- *Las comunidades de España y del Perú*. José María Arguedas. Prólogo de J. V. Murra y J. Contreras. Coedición con el ICI. 1987.
- *De los trabajos del campo*. L. T. M. Columela. Edición y estudio preliminar de A. Holgado. Coedición con SIGLO XXI. 1988.
- *Diccionario de Bibliografía Agronómica*. Braulio Antón Ramírez. Presentación de A. García Sanz. 1988.
- *Correo General de España*. Francisco Mariano Nipho. Estudio introductorio de Fernando Díez R. 1988.
- *Libro de Agricultura*. Abu Zacarías Yahia. Traducción al castellano de Josef A. Banqueri. Estudio preliminar y notas de J. E. Hernández Bermejo y E. García Sánchez. Coedición con el Ministerio de Asuntos Exteriores. 1988.
- *Agricultura e Ilustración: Antología del Pensamiento Agrario Ilustrado*. Edición de Lluís Argemí. 1988.
- *Diccionario Histórico de las Artes de Pesca Nacionales*. A. Sáñez Reguart. Introducción de J. C. Arbex. 1988.
- *Campesinos y Pescadores del norte de España*. Frédéric Le Play. Edición, introducción y notas de José Sierra. Postfacio de R. Domínguez. 1990.

SERIE RECURSOS NATURALES

- *Ecología de los hayedos meridionales ibéricos: el macizo de Ayllón*. J. E. Hernández Bermejo y M. Sanz Ollero. 2.^a edición. 1984.
- *Ecología y cultura en la ganadería de montaña*. Juan Pedro Ruiz. 1989.

SERIE TECNICA

- *La técnica y tecnología del riego por aspersión.* Pedro Gómez Pompa.
- *La energía solar, el hombre y la agricultura.* José J. García Badell. 1982.
- *Fruticultura. Fisiología, ecología del árbol frutal y tecnología aplicada.* Jesús Vozmediano. 1982.
- *Bases técnicas y aplicativas de la mejora genética del ganado vacuno lechero.* V. Calcedo Ordóñez. 1983.
- *Manual para la interpretación y aplicación de tarifas eléctricas en el sector agrario.* Rafael Calvo Báguena y Pedro Molezún Rebellón. 1985.
- *Patología e higiene animal.* Manuel Rodríguez Rebollo. 1985.
- *Animales y contaminación biótica ambiental.* Laureano Saiz Moreno y Carlos Compaire Fernández. 1985.
- *La agricultura y el ahorro energético.* José Javier García Badell. 1985.
- *El espacio rural en la ordenación del territorio.* Domingo Gómez Orea. 1985.
- *La informática, una herramienta al servicio del agricultor.* Primitivo Gómez Torán. 1985.
- *La ecología del árbol frutal.* Fernando Gil-Albert Velarde. 1986.
- *El chopo y su cultivo.* J. Oresanz. 1987.
- *Bioclimatología animal.* J. Fernández Carmona. 1987.
- *Técnica y aplicaciones agrícolas de la Biometanización.* Muñoz Valero, Ortiz Cañavate y Vázquez Minguela. 1987.

SERIE LECTURAS

- *La agricultura española ante la CEE.* Varios autores (Seminario Universidad Internacional Menéndez Pelayo). 1985.
- *Fiscalidad agraria.* Varios autores (Seminario Universidad Internacional Menéndez Pelayo). 1985.
- *El sistema agroalimentario español.* Varios autores (Seminario Universidad Internacional Menéndez Pelayo). 1985.

- *Primer curso teórico-práctico sobre acuicultura* (2 tomos). Varios autores (Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid - Fundación Universidad Empresa). 1985.

SERIE TESIS DOCTORALES

- *Análisis y valoración en términos de bienestar de la política de precios agrarios en España, en el período 1963-1982*. José María García Álvarez-Coque. 1986.
- *Asignación de recursos y orientaciones productivas en el sector de cultivos herbáceos anuales: un enfoque econométrico*. Isabel Bardaji Azcárate. 1987.
- *Evolución de las relaciones entre la productividad del trabajo en la agricultura, las relaciones agrarias y el desarrollo económico en España (1960-1979)*. Carlos Pérez Hugalde.
- *Incidencia económica de la sanidad animal*. Alberto M. Berga. Monge.

SERIE LEGISLATIVA

- *Ley de Seguros Agrarios Combinados*. MAPA. 1981.
- *Reglamento de Pesca y Navegación, 27 de agosto de 1763*. MAPA. 1982.
- *Ley de Cultivos Marinos*. MAPA. 1984.
- *Ley por la que se regula la producción y el comercio del trigo y sus derivados*. MAPA. 1984.
- *Leyes agrarias*. MAPA. 1984.
- *Ley de Agricultura de Montaña*. MAPA. 1985.
- *Ley de contratación de productos agrarios*. MAPA. 1985.
- *Política de Ordenación Pesquera*. MAPA. 1985.
- *Jurisprudencia del Tribunal Constitucional en materia de agricultura, pesca y alimentación*.
- *Legislación Pesquera*. MAPA. 1990.

SERIE RECOPIACIONES LEGISLATIVAS

- *Legislación básica sobre mercados en origen de productos agrarios*. MAPA. 1974.

- *Recopilación de normas. Núm. 1. Ganadería.* MAPA. 1978.
- *Recopilación de normas. Pesca marítima.* MAPA. 1981.
- *Recopilación Legislativa Alimentaria.* 26 tomos que comprendían 37 capítulos y 2 volúmenes más de actualización. MAPA. 1983.

SERIE CEE

- Principales disposiciones de la CEE:
 - *Política de estructuras* (2.ª Edición).
 - *Sector agromonetario.*
 - *Sector algodón* (2.ª Edición).
 - *Sector arroz* (2.ª Edición).
 - *Sector azúcar* (2.ª Edición).
 - *Sector carne porcino* (2.ª Edición).
 - *Sector carne vacuno* (2.ª Edición).
 - *Sector cereales* (2.ª Edición).
 - *Sector forrajes* (2.ª Edición).
 - *Sector frutas y hortalizas frescas* (2.ª Edición).
 - *Sector frutas y hortalizas transformadas* (2.ª Edición).
 - *Sector guisantes, habas y haboncillos* (2.ª Edición).
 - *Sector leche y productos lácteos* (2.ª Edición).
 - *Sector legislación veterinaria* (2.ª Edición).
 - *Sector lino y cáñamo* (2.ª Edición).
 - *Sector lúpulo* (2.ª Edición).
 - *Sector materias grasas* (2.ª Edición).
 - *Sector plantas vivas* (2.ª Edición).
 - *Sector productos agrarios transformados.*
 - *Sector tabaco* (2.ª Edición).
 - *Sector vino* (2.ª Edición).
- *Organización y control de calidad de los productos agroalimentarios en la Comunidad Económica Europea y sus países miembros.* Carlos Pons. 1983.
- *Organización del mercado de carnes en la Comunidad Económica Europea.* C. Sánchez Vellisco e I. Encinas González. 1984.
- *El sector de la carne porcina en España y la CEE.* MAPA. 1985.
- *Adhesión de España a la CEE-Agricultura.* MAPA. 1986.

- *El Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA). Estructura y funcionamiento.* J. L. Sáenz García Baquero. 1986.
- *Política vitivinícola en España y en la Comunidad Económica Europea.* L. M. Albisu y P. Arbona. 1986.
- *El sector lácteo en España y en la CEE.* MAPA. 1986.
- *Tratado de adhesión España-CEE. Pesca.* MAPA. 1986.
- *Ayudas de la CEE al sector agrario.* MAPA. 1986.
- *Política socioestructural en zonas de agricultura de montaña en España y en la CEE.* C. Gómez Benito y otros. 1987.
- *El sector del tomate para conserva en España y en la CEE.* MAPA. 1987.
- *El sector de la carne de vacuno en España y en la CEE.* MAPA. 1987.
- *Las organizaciones y agrupaciones de productores agrarios en España y la CEE.* Juan Francisco Juliá y Ricardo J. Server. MAPA. 1989.
- *El futuro del mundo rural.* MAPA. 1989.
- *Política agraria común y conservación de la cubierta vegetal.* SGT, MAPA. 1989.
- *El sector forestal y la CEE.* Edición preparada por A. Novas García. Edita ICONA 1989.
- *Plan de desarrollo en zonas rurales de España (1989-1993).* MAPA. 1990.
- *Aplicación de la P.A.C. en España (campaña 89-90).* MAPA. 1990.

COLOQUIOS HISPANO-FRANCESES

- *Supervivencia de la montaña (Madrid, 1980).* Casa de Velázquez. MAPA. 1981.
- *Espacios litorales (Madrid, noviembre 1981).* Casa de Velázquez. MAPA. 1982.
- *Espacios rurales (Madrid, abril 1983) (2 tomos).* Casa de Velázquez. MAPA. 1984.
- *Agricultura periurbana (Madrid, septiembre 1988).* Casa de Velázquez. MAPA. 1988.
- *Supervivencia de los espacios naturales (Madrid, febrero 1988).* Casa de Velázquez. MAPA. 1989.

OTROS TITULOS

- *Glosario de términos agrarios comunitarios* (2 tomos). I. Encinas González y otros.
- *Madrid verde*. J. Izco. MAPA. 1984.
- *La problemática de la pesca en el nuevo derecho del mar*. J. R. Cervera Pery. 1984.
- *Agricultura, pesca y alimentación. Constitución, Estatutos, Traspasos, Jurisprudencia Constitucional, legislación de las Comunidades Autónomas*. MAPA. 1985.
- *Sociedad rural y juventud campesina*. J. J. González y otros. MAPA. 1985.
- *Historia del Merino*. Eduardo Laguna. MAPA. 1986.
- *La Europa azul*. J. I. Cabrera y J. Macau. MAPA. 1986.
- *Desamortización y Hacienda Pública* (Jornadas Universidad Internacional Menéndez Pelayo). MAPA. 1986.
- *Pesqueros españoles*. J. C. Arbex. MAPA. 1987.
- *Supervivencia en la Sierra Norte de Sevilla. Equipo pluridisciplinar franco-español*. MAPA. 1987.
- *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española*. P. Campos Palacín y M. Martín Bellido. MAPA. 1987.
- *Catálogo denominación especies acuícolas españolas* (2 tomos). 1985.
- *Catálogo denominación especies acuícolas foráneas* (1 tomo). 1987.
- *La sardina, un tesoro de nuestros mares*. MAPA. 1985.
- *Los pescados azules de nuestras costas*. MAPA. 1985.
- *Las raíces del aceite de oliva*. MAPA. 1983.
- *Una imagen de calidad, los productos del Cerdo Ibérico*. MAPA. 1984.
- *Una fuente de proteínas, alubias, garbanzos y lentejas*. MAPA. 1984.
- *Atlas de las frutas y hortalizas*. J. Díaz Robledo. 1981.
- *Historia y Evolución de la Colonización Agraria en España. Políticas y Técnicas en la Ordenación del Espacio Rural. Volumen I*. MAPA. MOPU. MAP. 1987.
- *Extensión de cultivos en España en el siglo XVIII*. Felipa Sánchez Salazar. MAPA. SIGLO XXI. 1988.
- *El Palacio de Fomento*. J. C. Arbex. MAPA. 1988.

- *Acuicultura y Economía*. Coordinadores: G. Ruiz, R. Esteve y A. Ruiz. 1988. MAPA. Universidad de Málaga.
- *Economía y sociología de las comunidades pesqueras*. Varios autores. MAPA. Universidad de Santiago. 1989.
- *Estructuras Agrarias y Reformismo Ilustrado en la España del siglo XVIII*. Varios autores. MAPA. 1989.
- *Los Pastores de Cameros*. L. V. Elías y C. Muntión. Gobierno de La Rioja. MAPA. 1989.
- *Técnicas de análisis de datos multidimensionales*. Lucinio Júdez Asensio. MAPA. 1989.
- *Specilegia Zoológica*. P. S. Pallás. Estudio Preliminar de R. Alvarado. MAPA. 1988.
- *Agricultores, botánicos y manufactureros en el siglo XVIII. Los sueños de la Ilustración española*. J. López Linaje y J. C. Arbex. BCA. MAPA. 1989.
- *Estructura de las Explotaciones Agrarias en España 1982*. Trabajo dirigido por Luis Ruiz Maya (tomos 1 y 2). MAPA. 1989.
- *Una historia del tabaco en España*. Javier López Linaje y Juan Hernández Andreu. Agencia Nacional del Tabaco. CETARSA - MAPA. 1990.
- *La Agricultura viajera. Cultivos y manufacturas de plantas industriales y alimentarias en España y en la América Virreinal*. Edición a cargo de Joaquín Fernández Pérez e Ignacio González Tascón. CSIC, MAPA, CETARSA, Tabacalera, S.A., Lunweg, S.A., Editores, 1990.
- *El buen gusto de España*. Ana de Letamendia, Lourdes Plana y Gonzalo Sol. MAPA. 1990.
- *Consumo Alimentario en España* (2 tomos). MAPA. 1990.
- *La Alimentación en España 1989*. MAPA. 1990.
- *Historia natural y moral de las Aves (1.ª parte)*. Edición facsímil. ICONA. 1989.
- *Un viaje a la Antártida*. IEO. MAPA. 1990.
- *Historia y evolución de la colonización agraria en España* (tomo 2.º). Juan Manuel Mangas Navas, Carlos Barciela López. MOPU. Administraciones Públicas. MAPA. 1990.
- *La agricultura española del siglo XIX*. Coedición NEREA. MAPA. Agustín Y. Kondo. 1990.
- *La Alta Extremadura en el siglo XVII. Evolución demográfica y estructura agraria*. Alfonso Rodríguez Grajera. MAPA y Universidad de Extremadura. 1990.

Incluye esta publicación las ponencias del Seminario sobre «Hitos históricos de los regadíos españoles», celebrado en Alicante, el mes de noviembre de 1990, con organización y patrocinio de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. El propósito de dicho simposio fue analizar los jalones estimados más significativos en la diacronía de los regadíos españoles.

Como tales se han valorado los períodos de origen y consolidación, los embalses levantinos de los siglos XVI y XVII, las políticas hidráulicas del reformismo ilustrado, las presas del estrecho de Puentes y la gran etapa legisladora de la segunda mitad del XIX, que culmina en la Ley de Aguas de 1879. Ya en la centuria actual, se centra la atención en el movimiento regeneracionista, en la excepcional riqueza documental de los cinco Congresos Nacionales de riegos, en la creación y trayectoria de las confederaciones hidrográficas, en el I Plan Nacional de Obras Hidráulicas y, en íntima relación con éste, en el trasvase Tajo-Segura.

PUBLICACIONES DEL



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION
SECRETARIA GENERAL TECNICA

Centro de Publicaciones
Paseo de la Infanta Isabel, 1 - 28071 Madrid