

# Antecedentes de transvases de agua al Sureste de España como la conexión Negratín-Almanzora<sup>1</sup>

ENCARNACIÓN GIL MESEGUER<sup>2</sup> ✉

Recibido: 11/07/2016 | Aceptado: 05/11/2016

## Resumen

La escasez de agua en la región del Sureste peninsular, en la que se encuadra el espacio limítrofe entre las provincias de Almería y Murcia, ha obligado a buscar y traer recursos foráneos de agua para atender sus necesidades de abastecimiento y riego. Agotados los recursos propios de agua en las cuencas del Guadalentín y del Almanzora, se plantea la traída de aguas de los ríos Castril y Guardal, afluentes del Guadiana Menor en la cuenca del Guadalquivir. Hay toda una serie de informes y proyectos para llevar a cabo estos transvases, entre los que sobresale el DICTAMEN de 1942 para el Aprovechamiento de las aguas de los ríos Castril y Guardal; el Anteproyecto General de Aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sureste de España: Complejo Tajo-Segura (1967); y el Estudio de viabilidad de la transferencia de caudales del Embalse del Negratín, en Granada, al de Cuevas del Almanzora en Almería (1989). Estos transvases no serán una realidad hasta el año 1979 para el Acueducto Tajo-Segura y el año 2003 para la Conexión Negratín-Almanzora.

Palabras clave: Antecedentes transferencias de agua; conexión Negratín-Almanzora; valle del Almanzora; Sureste de España.

## Abstract

*Background of water transfers to Southeast of Spain such as Negratín-Almanzora connection.*

Water scarcity in the region of peninsular Southeast, where the border area between the provinces of Almeria and Murcia falls, forced to seek and bring foreign resources to meet their needs water supply and irrigation. Exhausted own water resources in the basins of Guadalentín and Almanzora, supply water of Castril and Guardal rivers, tributaries of the Guadiana Menor in the Guadalquivir basin arises. There are a number of reports and projects to carry out these transfers, among which the OPINION of 1942 for the use of the waters of the rivers Castril and Guardal; Draft General set the development of water resources in Central and Southeastern Spain: Tajo-

1. Proyecto de Investigación CSO2010-19947. " Uso eficiente y sostenible del agua en la Cuenca del Segura. Modernización de regadíos". Plan Nacional de Investigación. Ministerio de Economía y Competitividad. España. Proyecto de investigación PHCS/09. "Interés Geográfico de la ordenación territorial en el Sureste de España auspiciado por el Transvase Tajo-Segura". Fundación Séneca. Plan Regional de Investigación. Proyecto 17.589 "Eficiencia y sostenibilidad de agua en las zonas regables del transvase Negratín-Almanzora: Modernización de regadíos". Contrato de Apoyo Tecnológico y Asesoría Científica entre la empresa AGUAS DEL ALMANZORA S.A. y la Universidad de Murcia. Proyecto 17.588 "Usos del agua (recursos-demandas) en el Alto Tajo (2015-2021). Posibilidades de cesiones de derechos y centros de intercambio de agua en el trayecto del Acueducto Tajo-Segura". Contrato de Apoyo Tecnológico y Asesoría Científica entre el SCRATS y la Universidad de Murcia.

2. Profesora de la Universidad de Murcia. [encargil@um.es](mailto:encargil@um.es)

Segura Complex (1967); Feasibility study and transfer flows Negratín Reservoir in Granada, the Cuevas del Almanzora in Almeria (1989). These transfers will not be a reality until 1979 for the Tajo-Segura and 2003 for Negratín-Almanzora connection.

---

Keywords: Background water transfers; connection Negratín-Almanzora; valley of Almanzora; Southeast of Spain.

---

## Résumé

*Antécédents des transferts d'eau du Sud-Est de l'Espagne comme la connexion Negratín-Almanzora.*

La pénurie d'eau dans la région de la péninsule du Sud-Est, où la zone de frontière entre les provinces d'Almeria et de Murcie tombe, forcé à chercher et à apporter des ressources à l'étranger pour répondre à leur approvisionnement en eau des besoins et de l'irrigation. Épuisée ressources en eau propre dans les bassins de Guadalentín et Almanzora, l'eau d'alimentation des rivières Castril et Guardal, affluents du Guadiana Menor dans le bassin du Guadalquivir se pose. Il y a un certain nombre de rapports et de projets pour mener à bien ces transferts, parmi lesquels l'opinion de 1942 pour l'utilisation des eaux des rivières Castril et Guardal; Projet général a le développement des ressources en eau en Europe centrale et du Sud-Est Espagne: Tajo-Segura Complex (1967); Etude de faisabilité et le transfert des flux Negratín Réservoir à Grenade, le Cuevas del Almanzora à Almeria (1989). Ces transferts ne seront pas une réalité jusqu'en 1979 pour le Tajo-Segura et 2003 pour la connexion Negratín-Almanzora.

---

Mots-clés: Les transferts d'eau d'arrière-plan; connexion Negratín-Almanzora; vallée d'Almanzora; Sud-Est du Espagne.

---

## 1. Introducción

A lo largo de la historia, ha habido una serie de iniciativas, proyectos y realizaciones con objeto de transvasar agua a una de las regiones más seca de la Península Ibérica: el Sureste.

El Dictamen de 1942 de la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal (legajo 15.344 del Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura), contiene una serie de documentos sobre la realización de proyectos e informes acerca de la traída de aguas al Sureste, especialmente de los ríos Castril y Guardal afluentes del Guadiana Menor en la Cuenca del Guadalquivir, con las que atender las demandas de las gentes y tierras del Almanzora y del Guadalentín-Segura; también las de la propia cuenca del Guadiana Menor (Huéscar y Baza). La obra de Torres Martínez, (1961) describe la región del Sureste como la más seca de España, pero con la productividad más elevada de varios cultivos mediterráneos en regadío. El Anteproyecto General de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sureste de España (1967) ahonda en esa mayor productividad agraria en el regadío del Levante. Y el Estudio de Viabilidad de transferencia de caudales del embalse del Negratín al de Cuevas del Almanzora (1989), indica que es posible la conducción y asumible por los usuarios del Bajo Almanzora.

En sus años de funcionamiento (Acueducto Tajo-Segura y Conexión Negratín-Almanzora) participan en asegurar el abastecimiento de casi 3,5 millones de personas y más de 180.000 ha de riego. Han generado un rico patrimonio de infraestructuras hidráulicas que vertebran el territorio de la región del Sureste, con una experimentada cultura de usos del agua, en la que se combinan

paradigmas de oferta de recursos con los de gestión de demandas. Para este análisis, diagnóstico y prognosis se han consultado fuentes originales, como las de los archivos de las Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y Segura. A ello se ha unido el trabajo de campo y las entrevistas a usuarios del agua.

## 2. Objeto y Metodología

El objeto de esta investigación ha sido la búsqueda de aquellos antecedentes (peticiones, informes, estudios, proyectos, etc.) de la traída de aguas a las cuencas deficitarias del Almanzora y Guadalentín-Segura. Es un trabajo de geografía histórica, un estudio diacrónico sobre políticas de oferta de recursos de agua, en un espacio regional como el Sureste de la Península Ibérica. Basado el trabajo en una intensa labor de localizar documentación sobre esta temática en archivos locales (públicos y privados), en archivos históricos (regionales y nacionales), en los de las Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y Segura, etc. Con un amplio trabajo de campo, de itinerarios de sendas de agua según proyecto y según realizaciones, como el Canal de la Margen Derecha del Postravase Tajo-Segura, y el recorrido de toda la Conexión Negratín-Almanzora. Completado con varias visitas al alto Guadalquivir y Segura, (incluidas las áreas del Castril y Guardal, de Huéscar y Baza, los embalse del Negratín, de Cuevas del Almanzora, de Puentes, etc.) y, entrevistas a usuarios de recursos foráneos para riego (comunidades de regantes de Lorca, Puerto Lumbreras, Pulpí, El Saltador, Huércal-Overa Norte, Vera, Cuevas del Almanzora, etc.) y de abastecimiento (técnicos de las empresas GESTAGUA y GALASA).

La principal fuente ha sido el DICTAMEN de la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal. Designada por Orden Ministerial de 25 de septiembre de 1941, y formada por los Ingenieros D. Ramón Burillo Auger, Don Enrique Gómez López y Don Francisco de P. Avellán y Gómez. Localizado, como legajo 15.334, en el Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura, en Santomera (Murcia). Consta de cuatro documentos y cada uno de ellos con varios capítulos. Documento N°1. Historia y legislación. Documento N°2. Recursos hidráulicos. Documento N°3. Necesidades de aguas en las cuencas propias de los ríos Castril y Guardal. Documento N°4. Dictamen de la Comisión.

## 3. Resultados

### 3.1. *Peticiones, estudios, proyectos de transvases al Sureste de España (1243-1900)*

Tras la agregación de Lorca a la Corona de Castilla en 1243/44, ya se pide a los monarcas traer agua, por ser escasos los recursos de ella para el riego de la huerta y campo de Lorca. En 1370 la plaza fronteriza de Lorca planteó a Enrique II la necesidad de transferir a su regadío, ampliamente deficitario, agua de las fuentes de Archivel y de Caravaca. (Gil, 1995: 18). En época moderna, tiempos de Carlos V y de Felipe II, las guerras no permitieron desarrollar los proyectos de traída de agua del Castril y Guardal, dentro de los grandes proyectos de interconexión hidráulica de los ríos de la Península Ibérica. Se iniciaron obras, pero fueron interrumpidas en 1540 por las guerras con los protestantes, en 1566 por la rebelión de los moriscos y en 1573 por la expedición a Inglaterra (la Armada Invencible), (ACHS. Núm. 2349-79. Ingeniero Emilio Arévalo Marco. Año 1936). En 1576 ante las urgentes y apremiantes necesidades de Murcia, Cartagena y Lorca. "S. M. dio comisión a un nivelador italiano para que estudiase el proyecto sobre el terreno, el cual

hizo la nivelación hasta las Vertientes y halló ser fácil conducir las aguas hasta Lorca, pero cartas recibidas de Madrid le hicieron después variar de dictamen” (Cánovas, 1898: 419). Realizó un informe favorable, pero que a última hora varió sus resultados por las presiones recibidas, lo que le valió un proceso inquisitorial. (Cánovas, 1898: 419). La fuerza de la Casa de Alba quedó patente y el proyecto olvidado (Mula y al., 1986: 35). Quizás ese italiano fuese Gerónimo Gili discípulo de Juan Bautista de Toledo, a quien Felipe II ordenó el 20 de julio de 1576 que fuera a Lorca y demás sitios, viese la disposición del terreno y de los ríos informando y haciendo “un modelo de pintura” (plano pintado) de todo lo necesario para llevar a cabo su misión. (Bautista y Muñoz, 1986: 32).

La idea de trasvase no es reciente, una vez acabada la “Reconquista” en el territorio peninsular, con el descubrimiento y conquista de América habían empezado a construirse nuevas Españas ultramarinas, y la Monarquía hispana había consolidado una posición dominante en Europa. Es el momento en el que:

“se idearon y proyectaron importantes obras hidráulicas a ambos lados del Atlántico. Construcción de embalses, como el de Tibi o el de Ontígola, construcción de canales como el de la Acequia Imperial de Aragón o el del Jarama, desecación de lagos, como el proyecto de desagüe del lago de Tenochtilan en México, y otros muchos. Entre los proyectos que se imaginaron se encuentra el del trasvase de las aguas de varios ríos afluentes del Guadalquivir (principalmente el Castril y el Guardal) hasta la cuenca del Segura, para el riego de los campos de Lorca, Totana, Murcia y Cartagena”. (Capel, 2001: 1)

En el reinado de Felipe III, el Capitán de Ingenieros Don Pedro Agustín Abarca acude al monarca en 1617 para que ordenase la reanudación de los trabajos, sugiriendo la financiación de la Real Hacienda que obtendría a cambio beneficios, y propuso como segunda solución una contribución proporcional de los pueblos que se beneficiaran de la obra. En 1621 y con los informes favorables de Don Gregorio López Madera y Don Francisco Silva, se aprobó la realización del proyecto, debiendo sufragar los gastos ocasionados en forma proporcional Lorca, Murcia y Cartagena, así como otras localidades entre las que se encontraba Vera. Los trabajos fueron reanudados ocho años más tarde por la Junta de Población del Reino, en tiempos de Felipe IV, quien encargó los proyectos al consejero de Castilla Don Gregorio López Madera, que fija su residencia en Huéscar. Desde allí inicia los trabajos empleando diariamente 500 hombres y cinco fraguas para la elaboración de las herramientas necesarias, gastando 1.000 ducados diarios en el pago de jornales. La ciudad de Cartagena aportó un total de 95.000 ducados que tomó a censo de sus Propios y Rentas. (AMC.CHO2294-13 y CHO2279-15). Los errores técnicos y la escasez de caudales públicos detuvieron las obras cuando los trabajos llegaron a la Sierra de Almorox, (dirigía las obras Don Gregorio López Madera por Real Cédula de Felipe IV de 15 de octubre de 1633). Ante los reiterados fracasos de los intentos de transvasar agua de otra cuenca, fue tomando cuerpo la idea de construir un embalse, siguiendo el ejemplo del pantano alicantino de Tibi. (Mula *et al.*, 1986: 36-37). Esta presa en el río Monnegre data de últimos del siglo XVI (1579-1594) y su construcción se atribuye al arquitecto Juan de Herrera. (Llauradó, 1878: 167)

Los regidores lorquinos Don Juan y Don Francisco Serón y el administrador de Rentas Reales Don José Balquer presentan, en 1739 al Cardenal Molina, los beneficios del trasvase de aguas. (Don Francisco Xavier García Serón era administrador del Marqués de Villafranca y Los Vélez y alcalde mayor del partido de la villa de Cuevas). (Fernández, 2006: 181). En 1740 Alonso Gutiérrez de Rubalcaba, con un informe técnico de Salvador de Mora, solicita al ministro Patiño la ejecución del trasvase de aguas de los ríos Castril y Guardal (Imagen 1). Por Cédula de 15 de enero



de 1742 se encarga el Estudio de la conducción a Lorca de los ríos Castril y Guardal al Teniente Coronel, Jefe del Departamento de Cartagena, Don Sebastian Ferignán y Cortés, que redactó un proyecto-informe, terminado el 9 de septiembre de 1745. (Archivo de Simancas. Legajo 3.619 de Guerra Moderna y Obras Civiles). Ferignán hizo los primeros aforos del Castril y Guardal en junio de 1742, encontrando para el primero un caudal de 2,2 m<sup>3</sup>/seg., y 1,4 m<sup>3</sup>/seg., para el segundo. Niveló más de 600 leguas (400 km) y plasmó el proyecto “en más de una arroba de papel”. Habían de pasar muchos años, hasta 1928, para que se hicieran unos estudios geológicos, campañas de aforos, etc., que superasen el estudio de Ferignán. (Bautista y Muñoz, 1986: 48).

Imagen 1. Fuentes del río Guardal (Huéscar-Granada)



Fuente: Autor, 29/03/2016

“Eran los proyectos de Estado, o más bien de Monarquía, que se realizaban en el contexto de la política de fomento y desarrollo del país, siendo necesario para llevarlos a cabo considerables recursos económicos, grandes conocimientos técnicos y tecnologías acordes con los proyectos, amparado todo ello en una idea del Estado centralista. Este tipo de proyectos llevados a cabo en el marco de la idea fisiocrática del fomento de la agricultura, frente a la idea mercantilista de la acumulación de metales preciosos, serán llevados a cabo por el Estado, en colaboración con grandes empresas que invertirían importantes capitales, buscando los beneficios que en ningún caso se obtuvieron; se pondrían bajo la dirección de reputados ingenieros, la mayoría de origen militar y serían gestionados por auténticos administradores, con gran formación jurídica y experiencia en la gestión, pero sobre todo, por leales funcionarios, con impecables hojas de servicios a la Monarquía.” (Hernández *et al.*, 2002a: 49).

En el año 1770, Don Pedro Prádez presenta la 1ª Memoria al Rey, suplicando permiso para hacer estudios y proyectos. El 30 de septiembre de 1770 obtiene permiso del Consejo de Castilla y del Rey para levantar planos de los terrenos que regaría el Canal de Murcia. Dos ingenieros extranjeros dirigen las operaciones: el holandés Cornelio Juan Krayenhoff y el francés Francisco Boizot. El 24 de octubre de 1773 presenta la 2ª Memoria, que es sometida al Consejo Real, declarando la

competencia del proyecto a favor de Prádez: “Para hacer a su costa, y la de su Compañía, un Canal de Riego, y Navegación con las aguas de los ríos Castril y Guardal, y Otros, para que se puedan regar y hacer fecundos los Campos de Lorca, Totana y demás del Reyno de Murcia, en la forma que se expresa”. A 1º de septiembre de 1744 se le dará Real Cédula de concesión a Prádez y Compañía. Su fracaso financiero lleva a Carlos III, el 4 de septiembre de 1776 (Real Cédula dada en San Idelfonso) a anular la concesión a Prádez, y por esa Real Cédula se forma otra compañía bajo los auspicios reales, la Compañía del Real Canal de Murcia. Esta mantenía a Boizot como director de las obras, siendo el coste de las mismas a cargo de las rentas de Correos, y también de arbitrios de vinos y aguardientes e impuestos sobre la barrilla, sosa y esparto. Se iniciaron finalmente las obras y hasta el año 1780 se trabajó con bastante actividad, abriéndose unas 32.000 varas (27 km.) de canal con algunas interrupciones. En el espacio de ocho leguas se construyeron varias obras importantes, entre ellas la presa y murallones en las fuentes del Guardal, algunos puentes y acueductos como el que cruza el río Raigadas, quedando por terminar dos minas (túneles), la primera de 576 varas de longitud (482 m.) que casi estaba construida y la otra de 3.000 varas (2.507 m.). (Bautista y Muñoz, 1986: 54, 57, 63). Los elevados costes motivan la Real Orden de 24 de marzo de 1778 que elimina los propósitos de navegación y se limita sólo al canal para riegos (Imagen 2).

Imagen 2. Restos de la excavación del canal de Murcia entre Huéscar y Puebla de Don Fabrique



Fuente: Autor, 29/03/2016

El Real Decreto de 11 de febrero de 1785, tras el dictamen de los técnicos de que no había agua bastante para alimentar el canal (Rumeu de Armas, 1962: 52), disuelve la Compañía del Real Canal de Murcia y se manda construir los pantanos de Lorca y Valdeinfierno.

“Valdeinfierno y Puentes fueron los embalses de mayor capacidad construidos hasta el momento y significaron un hito en la historia hidráulica española y europea. Frente a los 3,7 hm<sup>3</sup> del embalse modélico de Tibi, en Alicante, el de mayor capacidad hasta entonces, los embalses lorquinos debían de almacenar 23 y 60 hm<sup>3</sup>, respectivamente.” (Hernández *et al.*, 2002b: 49-50).

Aunque según Gil Olcina (Gil, 2008: 40) la capacidad de almacenamiento prevista era de 29 y 52 hm<sup>3</sup> respectivamente.



### 3.2. *Peticiones, asambleas y prensa en la primera mitad del siglo XX.*

En Vera (Almería) el 15 de octubre de 1905 se había preparado una Instancia dirigida al Sr. Ministro de Fomento por los pueblos interesados en el Canal derivado del Almanzora.

“El agua que pedimos y anhelamos es la sobrante del Río Almanzora y para cuyo aprovechamiento ya fue iniciada la idea en el año 1787 por el Consejero Don Pedro Antonio Cueto Ponce de León... y posteriormente en 1888, un siglo después, se practicó un estudio científico de gran importancia por el dignísimo funcionario del Estado Don José Moreno y Jorge... Recurrimos a V.E. a la par que por nosotros por esta masa inmensa de pobres jornaleros, cuya emigración al África francesa y a las Repúblicas Americanas, aterra, por no encontrar en la tierra que les vio nacer, los ciento cincuenta céntimos, con que aquí se pagan las doce horas de trabajo al obrero, jornada que aún tan mísera e insignificante no podemos pagar los sedientos propietarios”. (Montoro *et al.*, 1905: 7).

El cuevano Don Martín Navarro Flores, en el verano de 1917, da unas conferencias en Cuevas y Vera sobre suministrar aguas sobrantes del Castril y Guardal para riego en el Almanzora. Publica en Tarragona el folleto titulado “Riego del Valle del Almanzora”, que es un precedente de la actual Conexión Negratín-Almanzora. En diciembre de ese año acompaña a una Comisión de Ingenieros de la División Hidráulica del Sur, y de representantes de regantes de Cuevas a las fuentes del Castril y Guardal. En cuanto al coste de las obras, las simplifica mucho, en las páginas 10 y 11 de dicho folleto, donde dice:

“Ahora bien para nuestro objeto, no necesitamos que el nuevo canal tenga un suelo completamente impermeable, ni que conserve siempre la misma anchura y profundidad. Queremos únicamente un paso de agua, y como pedimos principalmente las aguas de invierno, que siempre sobran, más nos conviene que nos perjudica, que el canal se ensanche y ahonde cuanto se quiera. ¡Ojalá que con el tiempo pudiera convertirse en el lecho amplio de un río!... Se trata de romper un portillo al nacimiento caudaloso del Guadalquivir, más que de construir un canal, propiamente dicho”.

En el Archivo del Ministerio de Obras Públicas se conserva el folleto de Martín Navarro junto a la petición, hecha el 27 de noviembre de 1917, al Ministro de Fomento, por el Consejo de Agricultura y Ganadería de la provincia de Almería para que se hagan los estudios de aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal para el Valle del Almanzora.

Todo ello llevó a una serie de informes de las Divisiones Hidráulicas del Guadalquivir, del Sur de España y del Segura, en años posteriores. Incluso del Consejo de Obras Públicas, Sección de Aguas del Ministerio, y a la revisión del Plan de Obras Hidráulicas en 1922.

El 14 de febrero de 1919 el Presidente de la Cámara Agrícola Oficial de Vera, Don Lucio Martín Santamaría, da una conferencia en Vera sobre la extensión de los riegos y aguas para los mismos, con el título: El Canal del Almanzora y El Pantano de la Bayabona, el subtítulo sería Riegos de Andalucía Oriental. Analiza el folleto del Sr. M. Navarro de 1917, y los informes de los Ingenieros de la División Hidráulica del Sur sobre Riegos en la Andalucía Oriental. Se contemplaban dos zonas de riego, la primera de ellas de una superficie regable de 40.000 hectáreas en la provincia de Granada, partidos de Huéscar y Baza. La segunda zona de 50.000 hectáreas en Almería, partidos de Huércal-Overa, Cuevas y Vera. Hace hincapié que son aguas sobrantes del Castril y Guardal, aguas de avenida del Almanzora, y que son para riegos temporales, no hay riego disponible a todas horas. De ahí la necesidad que en las obras de canalización entren como complemento in-

dispensable los embalses o pantanos. En la segunda parte de su obra el Sr. Lucio Martín se centra en los estudios realizados para aprovechar las aguas turbias del Almanzora.

“El río Almanzora es un río seco, fuera de sus avenidas apenas da agua para regar sus estrechas márgenes espacionadas a veces formando reducidos pagos de riego. Pero el río Almanzora es, de los ríos secos, acaso el de mayor cuenca, y en épocas de lluvias, frecuentes y regulares en ella, casi siempre torrenciales, tira muchos miles de metros cúbicos al mar, agua que podemos derivar y aprovechar con el canal, mucha más y mejor si contamos con un pantano que nos las reserve para emplearla con toda oportunidad. La superficie aproximada de la cuenca, aguas arriba donde se proyecta la toma, es de 2.000 kilómetros cuadrados”. (Martín, 1919: 19).

El 18 de junio de 1917, la Cámara Agrícola Oficial de Vera, recogiendo la secular aspiración, solicitó del Excmo. Sr. Ministro de Fomento, el estudio correspondiente a la construcción del “Canal del Almanzora”. El Señor Vizconde de Eza, ministro a la sazón, ordenó que la División Hidráulica del Sur de España, informara sobre la posibilidad de la obra... “El informe no solo fue favorable para la construcción del Canal, sino que expuso la conveniencia de completar la obra con un Pantano en donde almacenar las aguas sobrantes del invierno para poder con ellas asegurar las cosechas de primavera y verano”. (Martín, 1919: 17).

Por parte del Consejo Superior de Obras Públicas y las Divisiones Hidráulicas del Guadalquivir, Sur de España y Segura se prepararon varios informes sobre el transvase del Castril y Guardal e incluso sobre los proyectos del Canal del Almanzora y el Pantano de la Bayabona: Informe de la Sección 3ª del Consejo Superior de Obras Públicas, de mayo de 1921. Informe de la Comisión de Estudios para la revisión del Plan de Obras Hidráulicas del Estado, del 10 de noviembre de 1922. Informe de la Sección 3ª del Consejo Superior de Obras públicas, de 29 de octubre de 1925. Informe de la Comisión de Estudios Geológicos abarcando el Pantano de San Clemente, Pantano del Portillo, terrenos en el trazado del canal y paso de la divisoria principal, del 21 de diciembre de 1928. Informe de la Comisión de Estudios Geológicos con el dictamen definitivo sobre el emplazamiento del Pantano del Portillo en el río Castril, de 5 de diciembre de 1929. Informe-Ponencia del Delegado de Fomento (Técnico de la Confederación Sindical Hidrográfica del Guadalquivir) sobre los proyectos presentados por el Ingeniero Don Enrique Gómez López a la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal, en Sevilla a 24 de febrero de 1931. Informe de la Comisión de Estudios Geológicos relativo a un nuevo plan de obras para el transvase de las aguas de los ríos Castril y Guardal a la cuenca del Almanzora y a Lorca, de 25 de agosto de 1931. Informe de la Comisión de Estudios Geológicos a varios embalses en el valle alto del río Guardal, para regular las aguas que de este río y del Castril se destinan a riegos en la cuenca del Almanzora y Lorca, de 31 de agosto de 1931.

En la sesión del 25 de abril de 1921, de la Sección 3ª. Aguas, del Consejo Superior de Obras Públicas, se dio cuenta del expediente incoado a instancia y por acuerdo del Consejo de Agricultura y Ganadería de la provincia de Almería, solicitando el estudio del proyecto de derivación y canalización de aguas de los ríos Castril y Guardal en la provincia de Granada, por riegos en ella y la de Almería, asunto pasado a informe de este Consejo por orden de la Dirección, comunicada a primero del pasado mes por el Jefe de la Sección de Aguas del Ministerio. La Dirección General de Obras Públicas remitió a la División Hidráulica del Sur de España el informe del Ingeniero Don Tomás Brioso, que realizó este trabajo, dando dictamen de fecha 26 de abril de 1918. El Jefe de la División, por la gran importancia del asunto, quiso oír la opinión de todos los ingenieros de ella por lo que realizó otro nuevo reconocimiento y, en su virtud los Ingenieros Señores Jiménez



Lombardo, Ortiz, Villajo, y Easo, dieron nuevo informe, también incorporado al expediente, y que lleva fecha 23 de noviembre de 1919. Los dos informes y también el de la Jefatura que los resume, están completamente de acuerdo en asegurar la posibilidad técnica y económica de estas obras del canal de desviación; en encomiar la extraordinaria utilidad y esplendidos resultados que se pueden esperar de su realización; en deducir que puede ejecutarse este canal sin perjuicio alguno para los intereses de los usuarios de la cuenca del Guadalquivir, puesto que se trata de derivar tan solo aguas invernales o sobrantes; la conveniencia de que forme parte del estudio el de los pantanos necesarios para almacenar dichas aguas, a fin de que pueda suministrarse a las nuevas zonas los riegos durante la estación estival; y en reconocer la necesidad de empezar por el estudio de un anteproyecto por medio del cual se pueda tener conocimiento aproximado del costo de las obras, de sus dificultades y de los beneficios que de ellas se puede esperar.

“La zona regable puede dar en suma una superficie de 90.000 hectáreas que es considerable el caudal que sin lesión alguna para los usuarios inferiores se puede distraer de estos ríos durante una gran parte del año” (ACHS, legajo 15.334 año 1942, Informe de mayo de 1921: 1-2), y aunque no se atreven a asegurar que toda esa extensión pueda ser regada, no dudan que podrían abarcar los nuevos regadíos más de la mitad de ella y calculándose en 50.000 hectáreas... La longitud del canal la calculan en 98 kilómetros, los 35 kilómetros del ya realizado en tiempos de Carlos III, del cual se puede aprovechar algo de los construidos, más otros 63 kilómetros. Para los pantanos aseguran que existe un vaso de excelentes condiciones en la parte alta del río Almanzora, en la provincia de Almería, y sostienen que no ha de ser difícil encontrar otros convenientemente situados y conformados en las vertientes de los ríos afluentes del Guadiana Menor, por encima de las tomas para el canal presunto.

La Sección reconoce la gran conveniencia de estas obras, de las cuales se puede esperar la redención de una de las regiones españolas:

“qué teniendo las mayores posibilidades de fecundidad y riqueza en su suelo, vive sin embargo afligida y miserable por el régimen meteorológico que niega pertinazmente la lluvia, y la poca que concede sobreviene casi siempre en condiciones de ineficacia y aún de grave daño. De toda la región de Sureste de España tan castigada por la sequía, es característica y singular en este punto almeriense de que tratamos, a donde llega esa calamidad a proporciones verdaderamente dantescas y de ellas se encuentran lamentaciones en cuantas voces se levantan de aquella comarca, desde las rudas de los campesinos hasta la de los poetas. Donde el más escuálido regato, el más menguado manantial dan enseguida con sus beneficios las cosechas más exuberantes y los frutos más óptimos; pero de esta bendición disfrutan por acaso muy excepcional reducidísimas extensiones de terreno, y el resto los labradores lanzan al surco año tras año con fe abnegada sus semillas, de las que solo recogen esquilmos muy contados años, hasta la repetición del desengaño que quebranta la fe y hace emigrar al campesino. Apenas habrá necesidad nacional, por lo menos en cuanto a Obras Públicas toca, que merezca tanto como ésta sea atendida por los poderes públicos”.

En la reunión del 8 de octubre de 1925 de la Sección 3ª del Consejo de Obras Públicas, Subsección de Aguas, se dio cuenta del estudio realizado por el Ingeniero Don Ramón Otaño de la División Hidráulica del Guadalquivir, sobre el régimen de los ríos afluentes del Guadiana Menor y, proyecto de pantanos reguladores. Con los que dar respuesta a la Instancia de 31 de octubre de 1922, en la que el Sindicato de Riegos de Lorca pide autorización para terminar por su cuenta, y previa aprobación del correspondiente proyecto, las obras del Canal de Bugéjar para recoger aguas de los ríos Castril y Guardal, y conducir las a la huerta de Lorca para incrementar sus riegos. Al propio

tiempo varias asociaciones de la ciudad de Cuevas de Vera, provincia de Almería, dirigieron el 1º de octubre de 1923 otra instancia al Presidente del Directorio Militar, reiterando anteriores peticiones para que se redacte el proyecto y, se ejecuten las obras para derivar esas mismas aguas de los afluentes del Guadiana Menor a la cuenca del río Almanzora, provincia de Almería, para sus riegos.

El 29 de marzo de 1925, se publicaba en Vera, en la imprenta de Don Francisco Haro, una hoja propagadora que bajo el título de: “Pro Canal del Almanzora. Gestión de la Comisión enviada a Madrid, 1925”, recogía los pormenores de la visita de la Comisión de Agricultura ante el General Vives (Subsecretario de Fomento), con las indicaciones del Sr. Don Valeriano Perier (Inspector General del Cuerpo de Ingenieros de Caminos) sobre las peticiones al Excmo. Sr. Presidente del Directorio Militar, con objeto de ser conocidas por los agricultores. Poco tiempo después Don Rafael Benjumea, Conde de Guadalhorce, Ministro de Fomento, autorizaba el estudio del transvase de las aguas de los ríos Castril y Guardal hasta los campos del Almanzora. (Fernández, 2006: 196). La hoja contenía las peticiones siguientes al Exmo. Sr. Presidente del Directorio Militar:

1ª. Que se apruebe el proyecto de Canal del Almanzora redactado hace cerca de siete años por el Ingeniero de la División Hidráulica del Sur de España Don Tomás Brioso, sin que hasta la fecha haya recaído sobre él resolución. Una vez aprobado el proyecto, que se remita para información pública al Gobierno Civil de Almería en las condiciones reglamentarias.

2ª. Que los asociados se comprometen a pagar el importe íntegro de esta obra, pidiendo solamente que el Estado se encargue de su ejecución con arreglo al artículo 4º de la Ley de 7 de julio de 1911, cobrando su importe a los peticionarios en la forma y plazos que el apartado 1º de dicho artículo determina, o sea: el diez por ciento a medida que las obras se realizan y el resto con el uno y medio por ciento en los 25 años siguientes al comienzo de su construcción.

3ª. Que en un plazo improrrogable de un año se obligue a la División Hidráulica del Sur de España a que realice los sondeos en el pantano de la Ballabona, necesarios según se decía en la Memoria del anteproyecto de 31 de agosto de 1918, para decidir sobre su ejecución, con los demás antecedentes que se especifican en la R.O. de 23 de agosto de 1919, que a pesar de tan remota fecha no ha dado hasta ahora ningún resultado práctico conocido.

4ª. Que se designe una Comisión de estudio del proyecto de riegos de la Andalucía Oriental, por medio de la derivación de las aguas sobrantes e invernales de los ríos Guardal y Castril y su conducción al río Almanzora; aprovechando los 35 kilómetros del Canal de Carlos III. Obras cuya posibilidad y conveniencia están aseveradas por el informe oficial, dado en el año 1923, por la Comisión de Reformas del Plan de Obras Hidráulicas, por otro del año 1917 de la División Hidráulica del Sur de España y, cuyo estudio fue pedido por el Consejo Provincial de Agricultura de Almería el 21 de noviembre de 1917.

(Vera, 29 de marzo de 1925. José María de Madariaga. Salvador Hernández, Juan Cuadrado, y Antonio Hernández).

Entre las conclusiones de la Sección 3ª del Consejo Superior de Obras Públicas de 29 de octubre de 1925, sobresalen: 1ª El estudio de la cuenca del Guadiana Menor, realizado por el Ingeniero de la División Hidráulica del Guadalquivir Sr. Otaño, no es suficiente para resolver las peticiones formuladas por el Consejo de Agricultura de la provincia de Almería en el año 1917, reproducidas por varias asociaciones de la ciudad de Cuevas de Vera en instancia de 1º de octubre de 1922. 2ª Si la ampliación, que se debe hacer de este estudio, demostrase que hay en esa cuenca exceso para derivar aguas a las vertientes Mediterráneas, se debe intentar con preferencia a la conducción hacia la cuenca del río Almanzora de la provincia de Almería. Examinada la posibilidad económica

de crear un embalse en las Bocas de Oria, al que vertiese el canal de Bugéjar en su continuación, según indica en su informe el Ingeniero Sr. Brioso, de la División Hidráulica del Sur de España.

El año 1927 trajo consigo numerosas juntas, asambleas, manifestaciones en pro del transvase de aguas de los ríos Castril y Guardal a los pueblos del Almanzora y a la Ciudad de Lorca. El 4 de marzo de 1927 el periódico *la Crónica Meridional* (Almería) con el título “Para la canalización de dos ríos”, da cuenta de una asamblea celebrada en Huércal Overa, con asistencia de autoridades y a cuyo acto concurren más de cinco mil agricultores.

“Hicieron uso de la palabra los alcaldes de Huércal-Overa, Cuevas, Vera y Albox; los curas párrocos de Albox, Cantoria, Oria, Arboleas y Pulpí; el presidente de la Cámara Agrícola de Vera y de otros Círculos de Labradores. Expusieron las impresiones que tiene recibidas la Junta acerca de los estudios del proyecto, que en estos días han sido autorizados por el Gobierno, y de la necesidad imperiosa de que las obras de canalización de las aguas de los ríos Castril y Guardal sean comenzadas seguidamente para cortar la emigración por una parte, y por otra para que estas tierras den abundante cosecha. Cuando esas aguas sean encauzadas podrán regar miles de hectáreas que hoy no se cultivan por falta de riego. El proyecto no es muy costoso, y una vez recogidas esas aguas de los ríos Castril y Guardal, que desembocarán en la rambla de Albox, se regarán Oria, Albox, Partalao, Cantoria y Taberno siguiendo a desembocar en el río Almanzora, para dar riego a Arboleas, Zurgena, Huércal-Overa, Vera, Antas, Cuevas y Pulpí. Se acordó telegrafiar al Gobierno.” También publicó esa nota informativa sobre la asamblea el *Diario La Tarde de Lorca* de 9 de marzo de 1927.

En el *Diario La Tarde* del 18 de agosto de 1927 figura:

“Dicen de Almería. En favor de los riegos del Valle de Lecrin... Nos dicen de Huércal-Overa que días pasados se organizó en aquella importante villa una excursión a Huéscar, con objeto de rendir un cordial saludo al Ingeniero Don Enrique Gómez, encargado de realizar el proyecto de las obras que aprovechando las aguas de los ríos Castril y Guardal, las almacene en un pantano y las lance por un gran canal a estos desolados campos de Almería. La excursión partió de Huércal-Overa y asistieron representantes de dicha localidad y de los pueblos de Cuevas, Vera, Albox, Tabernas y Pulpí. Los excursionistas regresaron muy satisfechos de su visita y esperanzados en la propia realización de estas obras, de las cuales depende el remedio a la actual miseria y el goce de una vida que hoy les niega hasta el pan”.

El *Semanario Regional Independiente El Almanzora*, del 1 de octubre de 1927, publica dos cartas dirigidas al Párroco de Huércal-Overa Don Bartolomé López Cerón, una del Ministro de Fomento Sr. Conde de Guadalhorce (de 25 de agosto de 1927) y otra del Ingeniero Don Enrique Gómez (de 31 de agosto de 1927), en las que muestran su interés por acelerar los proyectos de presas-vertedero, para la traída de aguas del Castril y Guardal al Almanzora. El mismo semanario también lleva a cabo una defensa pro canal, así Pedro Asensio publica “Impresiones de un viaje” el sábado 1 y el sábado 8 de octubre de 1927. También Don Martín Navarro Flores escribe sobre el tema el sábado 15 de octubre de 1927 y, el sábado 5 de noviembre de 1927. El sábado 22 de octubre de 1927 se publica otra carta del Ingeniero Don Enrique Gómez a Don Bartolomé López de Huércal-Overa:

“Al regreso de mi última estancia en Huéscar, recibí su atenta, rogándole como siempre perdone mi tardanza; y paso a comunicarle noticias.- Las presas están terminadas casi, las más importantes, quedando las de segunda categoría, y esperando los aparatos registra-



dores pedidos a Baviera, para que empiecen su labor.- Ayer mismo quedó puesto el oficio solicitando los sondeos, y reconocimiento del vaso para el Pantano de San Clemente, pues mi Jefe ha convenido en Madrid, vendrán seguidamente para ello.- Los trabajos de levantamiento siguen su curso normal, y todo marcha con arreglo a los planes trazados.- Mis saludos a todos esos buenos amigos...”

El 6 de julio de 1928, por Real Orden se creaba la Comisión encargada de los Estudios de Aprovechamiento de los Ríos Castril y Guardal, formada por los Directores Técnicos de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas del Guadalquivir y del Segura, así como el Ingeniero Jefe de la División Hidráulica del Sur de España, También por el personal técnico que éstos designasen. En ella se definía la misión de la Comisión para los estudios de:

- Regulación de los ríos Castril y Guardal con la construcción del embalse o embalses que para ello sean necesarios.
- Canales y túneles de divisoria para la conducción de las aguas de dichos ríos a las cuencas del Guadalentín y del Almanzora.
- Aprovechamiento de la eléctrica disponible en los saltos a que dan lugar los canales de conducción.
- Canales de distribución a las zonas de aprovechamiento sobre la base de garantizar la dotación de los regadíos de Lorca y, de los establecidos en la Cuenca del Almanzora, y una vez satisfechas estas necesidades a la posible ampliación de las mismas.

También se determinaba un cierto régimen de reparto de caudales para la Cuenca del Guadalquivir y las del Almanzora y Segura, y la porción con la que las entidades interesadas habían de contribuir a los gastos motivados por las obras de regulación y transvase. Esta participación se revisará en la Real Orden de 30 de octubre de 1930. Dónde se encarga a la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los Ríos Castril y Guardal: las obras necesarias para garantizar, respetando los actuales aprovechamientos de las cuencas del Castril y Guardal, el transvase de las mismas de un caudal de 3.000 litros por segundo, a las del Guadalentín y Almanzora.

Respecto al Informe de la Comisión de Estudios Geológicos, de 21 de diciembre de 1928, sobre los pantanos de San Clemente y del Portillo, sobre los terrenos en el trazado del canal y paso de la divisoria principal, conocido como “Informe relativo a las condiciones del terreno en que se proyectan las obras fundamentales del Canal de riegos de Andalucía Oriental”, (ACHS DICTAMEN 1942. Informe núm. 4. Capítulo III), las conclusiones apuntan lo siguiente:

- Es posible establecer una presa de derivación y aún de un pequeño embalse si fuera preciso, en cualquier punto de los tramos del río Castril que preceden y siguen a la desembocadura del Arroyo de la Magdalena, que es donde han de derivarse las aguas para conducir las al valle del Guardal.
- El punto de derivación de las aguas del Castril debe elegirse lo más alto posible que permita la central hidroeléctrica existente, a fin de reducir a un mínimo la sección del túnel de paso de la divisoria con el Guardal.
- La Cerrada del Portillo, situada aguas arriba del pueblo de Castril, reúne excelentes condiciones para establecer un gran embalse cualquiera que sea la altura que se necesite para regular las aportaciones del río Castril y en condiciones de gran economía.
- El vaso del Pantano del Portillo puede considerarse de una impermeabilidad completa.
- No obstante lo indicado en la conclusión, conviene realizar algunas obras de reconocimiento en el lecho del río para determinar la importancia de las cimentaciones. Igualmente conviene

hacer algunos sondeos y labores en las laderas en comprobación de las excelentes condiciones que aparentemente reúnen las rocas que forman la cerrada.

- El túnel de paso de la divisoria entre el Castril y Guardal será abierto en margas del infracretácico en las proximidades de las bocas, o laderas de los valles, y en calizas jurásicas la parte central...
- Los sondeos y trabajos realizados hasta la fecha para estudiar el vaso del Pantano de San Clemente, parecen confirmar los temores expuestos por los que suscriben en el informe anterior, sobre la permeabilidad de las calizas jurásicas que forman la cuenca del Arroyo de la Cruz de Hierro...
- Igualmente...se han señalado labores y sondeos de reconocimiento de terrenos en los dos únicos emplazamientos de presa que estimamos posibles, en el caso de tener que segregar del embalse la zona de calizas a que se ha hecho referencia (la del Arroyo de la Cruz de Hierro).
- El reconocimiento del terreno en que se desarrolla el trazado de los 70 kilómetros de canal abierto entre el Pantano de San Clemente y la Sierra de María, permite esperar que no se presente ninguna dificultad importante para la ejecución de las obras.
- Del reconocimiento del terreno en la Sierra de María y en sus estribaciones, parece deducirse que en la mayor parte de su trazado, el túnel en proyecto para paso de la divisoria de aguas entre el Atlántico y el Mediterráneo, y especialmente en la región central, cruzará calizas del Lías y del Jura, en las cuales no es de suponer que se presenten dificultades de consideración para perforar la galería, salvo las inherentes a la excepcional longitud de la obra. En cambio, en los últimos kilómetros, que corresponden a la Rambla de Chirivel, y tal vez también a su primer tramo, bajo la llanura, que cubierta de terrenos modernos se extiende al pie de la sierra, habrá que cruzarse las margas arcillas y yesos del Trías superior, circunstancia que reviste extraordinaria gravedad.
- La construcción del túnel para paso de la divisoria de aguas entre la Rambla de Chirivel y el Almanzora, no ofrecerá grandes dificultades aparte de las que se deriven de su extraordinaria longitud, pues casi seguramente, a juzgar por el aspecto exterior del terreno, la perforación tendrá lugar en el seno de una formación bastante homogénea de pizarras duras metamórficas del estrato-cristalino.
- A pesar de las malas condiciones que por lo que se refiere a impermeabilidad reúnen las calizas estrato-cristalinas de la cerrada de Bocas de Oria, y de la gran superficie de estas rocas que habría de bañar las aguas embalsadas, no debe desecharse la posibilidad de construir un embalse con presa de mediana altura de dicha cerrada.
- Para decidir en definitiva sobre el punto tratado en la conclusión anterior, será preciso realizar un plan complejo de labores en el cauce y en la ladera de la cerrada, que pongan bien de manifiesto las condiciones de las rocas en que se abre la garganta.
- Por considerar que la solución de paso de la divisoria Atlántica-Mediterránea por la Sierra de María es la más adecuada a la doble conducción, que se proyecta al valle del Almanzora y a Lorca, y porque el trazado que rodease la Sierra del Periate obligaría a un desarrollo del canal mucho mayor y, a la construcción de una conducción independiente para Lorca, con paso de otra divisoria importante, y una longitud de túnel mayor, creemos que no debe estudiarse en detalle el trazado de la Sierra del Periate. Interin, no se adopta una decisión definitiva respecto a la primera solución.
- Dada la gran longitud de la conducción, su elevadísimo coste, la naturaleza de los terrenos que ha de atravesar, muchos de ellos permeables, y el valor considerable que ha de alcanzar el agua en los puntos de destino, estimamos que en general, debiera revestirse el acueducto en toda su extensión. Para disminuir el coste del canal y de los revestimientos convendría reducir

la sección en lo posible, aumentando la pendiente en la medida que los desniveles útiles lo permiten.

- Para evitar los grandísimos inconvenientes que ofrecería la apertura del túnel de la Sierra de María a través de las margas, arcillas y yesos del Keuper, que podría llegar a imposibilitar la ejecución de las obras, procede estudiar la solución de elevar la rasante del túnel unos 100 metros, para salvar dicho obstáculo, y al mismo tiempo disminuir considerablemente la longitud de este túnel y, el de la divisoria entre la Rambla de Chirivel y el Almanzora. A tal efecto se debe estudiar la utilización de los recursos hidroeléctricos que proporcionan, seguramente, la caída de los caudales indicados hacia el valle del Almanzora y el de la de Lorca, para emplearlos en la mencionada elevación.
- Conocidos los datos existentes de las aportaciones del Castril y Guardal, y las cantidades de agua que han de conducir al Almanzora y a Lorca, así como los caudales que hay que respetar para los actuales usuarios del Castril y Guardal, y puesto que la posibilidad de construir el Pantano del Portillo<sup>3</sup> permite disponer con mayor libertad de los caudales permanentes del Castril, creemos posible reducir considerablemente la capacidad del embalse que se proyecta en el río Guardal. Y como consecuencia, eliminar sin inconvenientes la parte peligrosa del caso del primitivo proyecto de este pantano, con volúmenes de presa prácticamente aceptables.

(Madrid, 21 de diciembre de 1928. El Presidente Alfonso Benavent. El Ingeniero Vocal Gumerindo González Gandara. El Ingeniero Asesor Juan Gavala.).

En la Real Orden de 6 de julio de 1928 se encargaba a la Confederación Sindical Hidrográfica del Segura la conducción de las aguas de los ríos Castril y Guardal a Lorca. El proyecto lo lleva a cabo el Ingeniero Camilo Mazzuchelli Muñoz (ACHS. Proyecto 3.076 y 10.519. Año 1930/1931). El perfil longitudinal de la conducción a Lorca se inicia con una estación elevadora de aguas a un depósito y una conducción de 89,39352 kilómetros, en la que se observan varios túneles (Túnel nº 1 de longitud 234,97 metros al Túnel nº 58 de longitud 224,00 metros); sifones (Sifón-Rambla de Rame, Sifón-Rambla Bañador) y saltos (Salto nº 1-Rambla Mayor, Salto nº 2-Rambla del Cantar, Salto nº 3-Río Luchena). El ingeniero Mazzuchelli proyecta tres soluciones, en la I y II la relación de túneles era de 58 y la longitud total de todos esos túneles de 19.133,36 metros. En la solución III se reduce el número de túneles a sólo 4 y una longitud total de ellos de 10.867,36 metros. Respecto a los costes en la solución I el coste medio del kilómetro era de 194.010,74 pesetas, en la solución II de 271.466,93 y en la solución III se subdividió en dos tramos: el primero desde el principio del trazado (perfil 285) hasta la salida del Túnel de Topares (perfil 799) unos 50,669 kilómetros de conducción con un coste medio de 304.589,80 pesetas; y el segundo, desde el encauzamiento de la Rambla Mayor a la salida del Túnel de Topares hasta el Pantano de Valdeinfierno, una conducción de 34,80 kilómetros y un coste medio de 62.417,50 pesetas el kilómetro.

La prensa de Granada, concretamente el periódico La Publicidad, reclama las aguas del Castril y Guardal para riegos en la cuenca propia. Artículos de los días 24, 25, y 26 de marzo de 1931, y del 3, 8 y 19 de abril de 1931. (Hemeroteca Universidad de Granada).

Los ánimos en ciudades como Lorca exigían de la realización de todas estas obras con urgencia, para paliar la penuria de agua de sus campos. En julio de 1931, el Comité Liberal-Republicano lanza un panfleto titulado "A la Opinión Pública" dirigido a Obreros, Regantes y Propietarios:

<sup>3</sup>. Actualmente la Presa del Portillo tiene 82,40 metros de altura y una capacidad de embalse de 33,50 Hm<sup>3</sup>. Se construyó en 1999 para riego y producción de energía eléctrica. En el 2015 la media de embalse estaba en el 90% de su capacidad máxima. La Presa de San Clemente tiene 92,00 metros de altura y su vaso puede almacenar hasta 117,30 Hm<sup>3</sup>. Se construyó en 1990 para riego y producción de energía eléctrica. Sin embargo, en el 2015, la capacidad media de embalse apenas alcanzaba el 15% debido a las numerosas filtraciones. (Debieron hacer poco caso a los informes de 1928).



“Es completamente imposible permanecer inactivos ante el grave conflicto que crea en Lorca la falta de trabajo; por ello, cumpliendo un deber de conciencia, exentos de miras personales y de finalidad política alguna, formulamos públicamente esta angustiosa demanda en pro de la salvadora traída de aguas de los ríos Castril y Guardal... Rendimos, como es de justicia, el aplauso más sincero a nuestro Ayuntamiento y a su Alcalde-Presidente por las activas gestiones... Nos consta la positiva labor que la Confederación del Segura ha realizado... Lorca necesita demostrar que el hambre no tiene espera posible. Por eso, la realidad de nuestra mísera situación presente y la negra perspectiva de un invierno aterrador, nos fuerza a exigir la unión de todos para la común defensa, proponiendo que se adopten en un plazo brevísimo las conclusiones siguientes: PRIMERA: Que por las Cámaras Agrícola y de Comercio, de esta Ciudad, se convoque a una magna Asamblea, absolutamente apolítica, requiriendo a las autoridades locales, fuerzas vivas y cuantas representaciones de nuestra huerta y campo quieran sumarse, para tratar EXCLUSIVAMENTE de traer las aguas otorgadas de los ríos Castril y Guardal. SEGUNDA: Que una Comisión, designada libremente por la Asamblea, se informe minuciosamente de cuanto afecte a dicho proyecto o retrase el comienzo de las obras, obteniendo de la Confederación del Segura, en Murcia, los antecedentes y datos necesarios para el exacto conocimiento de todo y de todos. TERCERA: Que la ya nombrada Comisión organice la gestión que sea más eficaz cerca del Gobierno, PARA LA CONSECUCCIÓN E INMEDIATO COMIENZO DE LOS TRABAJOS, y CUARTA: Qué estando plenamente convencidos de su posibilidad técnica y económica, sería llegado el momento de que Lorca se negara al pago de contribuciones e impuestos, si los poderes públicos se opusieran a la efectividad del proyecto o retrasaran las obras, por cualquier pretexto”.

La Comisión Geológica presenta un informe de un nuevo Plan de Obras para el transvase de las aguas de los ríos Castril y Guardal a la Cuenca del Almanzora y a Lorca, de 25 de agosto de 1931. (ACHS. Legajo 15.334. DICTAMEN 1942. Documento nº 1. Capítulo III. Informe nº8). Se propone elevar 100 metros las aguas en la Sierra de María, que se considera sin duda como un punto débil de la conducción... para suprimir, sustituir o reducir, dicha elevación se trata de cambiar tres puntos fundamentales del proyecto ya estudiado: 1º la cota de derivación tanto en el Castril como en el Guardal. 2º el punto de paso de la divisoria Atlántico-Mediterráneo. 3º el punto de elevación. Entre las soluciones tanteadas sobresalen:

- Derivación de las aguas del Castril a cota superior a 1.160 metros (en el primer proyecto la derivación se hacía a la cota 1.100 m aproximadamente).
- Túnel de paso de la Sierra Seca, divisoria del Castril y Guardal. Este túnel tendría 6.280,30 m (el del primer proyecto tenía 7.705,40 m).
- Regulación de las aguas del Castril y el Guardal reunidas, en uno o en dos pantanos. A los segundos se recurriría si no fuese posible un pantano único, diferente de los dos que habría que construir en el primer tramo.
- Derivación de las aguas reguladoras, a las cotas 1.070 o 1.054 que serán las de origen de los canales de conducción correspondientes según que la regulación se haga en uno o en dos pantanos.
- Un canal de conducción de gran longitud bien hasta la divisoria Atlántico-Mediterráneo en Topares o Cañepla, cuyas obras más importantes serían el cruce de las Sierras del Muerto y del Jurena, bien hasta la elevación de la Sierra de María. Este canal cortaría la carretera de Huéscar a Puebla de Don Fabrique, y la de la Puebla de Don Fabrique a María; pasaría por Bugéjar, y a partir de allí se podrían seguir 3 soluciones:

1. Paso en túnel del Collado de Topares del orden de 10 km.
2. Paso en túnel por las Cañadas de Cañepla del orden de 9 km.
3. Continuación a la Sierra de María hasta el Pozo de la Rueda, reduciendo la elevación en este punto.

Continúan las noticias de prensa y las peticiones de pueblos para el aprovechamiento de las aguas de los ríos Castril y Guardal. El Alcalde de Pulpí (Almería) pide las aguas del Castril y Guardal al Presidente del Gobierno Provisional el 12 de agosto de 1931. El Ingeniero Jefe de Obras Públicas y diputado granadino Don Juan José Santa Cruz, en el periódico *La Publicidad* del 7 de diciembre de 1932, convoca una reunión a los pueblos de los partidos de Baza y Huéscar para el 11 de diciembre de 1932.

En octubre de 1932 Martín Navarro Flores vuelve a la provincia de Almería y acompañado de los ingenieros Manuel Lorenzo Pardo y Clemente Sáenz García se desplaza a la vertiente de Hijate, desde donde consideran factible conducir los caudales hasta la cuenca del Almanzora. (Fernández, 2006: 294). En dicho viaje, para valorar el estado de la sequía, parece que estos ingenieros también pensarían en abastecer de agua a estas tierras desde otras cuencas como las del Guadiana y Tajo. (Flores, 2004: 191-192). El viaje de Lorenzo Pardo y de Clemente Sáenz por el Sureste de España les permite entrar en contacto con las gentes de los campos del Bajo Almanzora, Lorca y Cartagena, y comprender la urgente necesidad de traer aguas de otras cuencas a estas tierras secas, para evitar la miseria y cortar la emigración. “Una invitación llevó el 24 de octubre de 1932 a Lorenzo por tierras de Cartagena y del Almanzora, le acompañábamos. ...Tres o cuatro días después, de regreso a Madrid por carreteras alicantinas y en el interior del automóvil, comentábamos lo que con dolor habíamos contemplado”. (Sáenz, 1971: 239-247). Esta experiencia lleva a Lorenzo Pardo a diseñar una nueva política hidráulica que atendiera más al Levante. Realiza una crítica al Plan de Obras Hidráulicas de 1902 y diseña el Plan de Obras Hidráulicas de 1933, en el que figura un estudio del desequilibrio hidrológico del País y, se apuntan medidas para la corrección del mismo, como el Plan de Mejora y Ampliación de Riegos de Levante.

La solución de transvase al Sureste tendría su origen en la cabecera del Tajo, atravesaría también la cabecera del Guadiana, con la posibilidad de conectar con el Júcar a través del embalse de Alarcón, para llevar las aguas de estas tres cuencas al embalse del Talave en la Cuenca del Segura. (Torres, 1961: 37-38). (Esta aportación de recursos hacia el Levante la expone Don Manuel Lorenzo Pardo en 1933, en una serie de discursos. Quizás de los más conocidos es el que leyó en Alicante, el 26 de febrero de 1933, el entonces Ministro de Obras Públicas Don Indalecio Prieto sobre “Las directrices de una nueva política hidráulica”). El Plan de Mejora y Ampliación de los Riegos de Levante preveía transvasar aguas de las cabeceras del Tajo y del Guadiana, junto con sobrantes del Mijares, Turia, Júcar y Segura, hasta alcanzar un volumen total de 2.297,160 Hm<sup>3</sup>/año para transformar en regadío 338.000 ha de las provincias de Almería, Murcia, Alicante, Valencia, Albacete y Cuenca. (Flores, 2004: 192).

Otra propuesta es la de Don Felix de Los Ríos que en 1933, al informar del Plan de Obras Hidráulicas, ya indica la posibilidad de transvasar aguas al Levante desde el río Ebro. Propuesta que concreta en 1937 integrada por dos partes separables: una, transvase de aguas desde el Ebro hasta la Turia y otra, transvase y compensaciones sucesivas hasta llegar a alcanzar los campos de Cartagena y del Almanzora. (Torres, 1961: 40-41).

La Orden Ministerial de 31 de enero de 1936 resuelve que, la Confederación Hidrográfica del Segura, redacte el proyecto de transvase de las aguas de los ríos Castril y Guardal con destino

a riegos en Lorca y Almanzora. El proyecto de Canal de riego de Huéscar, Bugéjar y Lorca con aguas de los ríos Castril y Guardal. Sección 4ª Canal de Lorca. Tramo 1. Ingeniero Don Emilio Arévalo Marcos y Don Francisco Manrique de Lara, de fecha 9 de septiembre de 1936. (ACHS. Núm. 79-2349).

El Plan General de Obras Públicas de 1940 introdujo tres conceptos o directrices básicas de planificación de recursos hídricos a nivel nacional: Regulación integral de recursos propios en las cuencas deficitarias previa al planteamiento de los transvases hidrográficos. Mejora de la gestión de las disponibilidades hidráulicas en las zonas deficitarias, para reducir al máximo la aportación de las cuencas abundantes. Utilizar en las cuencas deficitarias sólo caudales sobrantes de las cuencas abundantes. En el Plan de 1940 se juzga “del máximo interés” la reanudación de los estudios del transvase de los ríos Castril y Guardal con propósito de mejora de los riegos de Lorca y Almanzora, “para que de una vez se vea si es una solución aceptable o hay que desecharla definitivamente”. Por ello se incluyen estas obras en el grupo de las que merecen revisión “a completar sus estudios para decidir lo que proceda”. (ACHS. Legajo 15.334. DICTAMEN 1942. Documento núm.4: 1).

Una Orden Ministerial de 25 de septiembre de 1941 nombra a los ingenieros que deben dar el dictamen sobre esta labor (Comisión que debió llamarse de Estudios del transvase, formada por el Ingeniero Jefe Don Ramón Burillo Auger, y los ingenieros Don Enrique Gómez López y Don Francisco de P. Avellán y Gómez), con objeto de llevar a cabo los siguientes trabajos: a) recopilación de todos los proyectos y anteproyectos redactados con el indicado fin, así como de los datos de aforos en los ríos Castril y Guardal. b) estudio de las necesidades hidráulicas con destino a riegos en las cuencas propias de los ríos mencionados y, como consecuencia, la cantidad de agua que podría transvasarse. c) a la vista de los resultados de los apartados anteriores, propuesta para la redacción del oportuno proyecto. Para alejar todo recelo, y a propuesta de uno de los miembros de la Comisión, acordó titularse de “Estudios para el aprovechamiento de los ríos” aunque en la O.M. de 25/09/1941 estaba clara la finalidad al disponer que “Los gastos que se ocasionasen tanto por la Comisión como posteriormente en la redacción del proyecto serán abonados con cargo a la recaudación del regadío de Lorca”. Los miembros de la Comisión inician el estudio indicando que en los últimos años se había enrarecido el ambiente entre los posibles destinatarios “un fanatismo de hostilidad o de acusación hacia las zonas vecinas”.

La Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal presenta una serie de soluciones que considera de armonía entre los usuarios de las distintas cuencas hidrográficas (Guadalquivir, Almanzora, Segura), en virtud de la preferencia siguiente: en el Almanzora el agua es necesidad; en Lorca, ayuda; y en el Guadalquivir, promesa de expansión. La Comisión parte de la evidencia de que el transvase del Castril y del Guardal es viable: que existen caudales de invierno sin actual concesión de aprovechamiento; y que Lorca y Almanzora alegan razones estimables, para ser examinadas y tal vez atendidas por el interés nacional (ACHS. Legajo 15.334. DICTAMEN 1942. Documento núm.4:48-49) (Imagen 3)

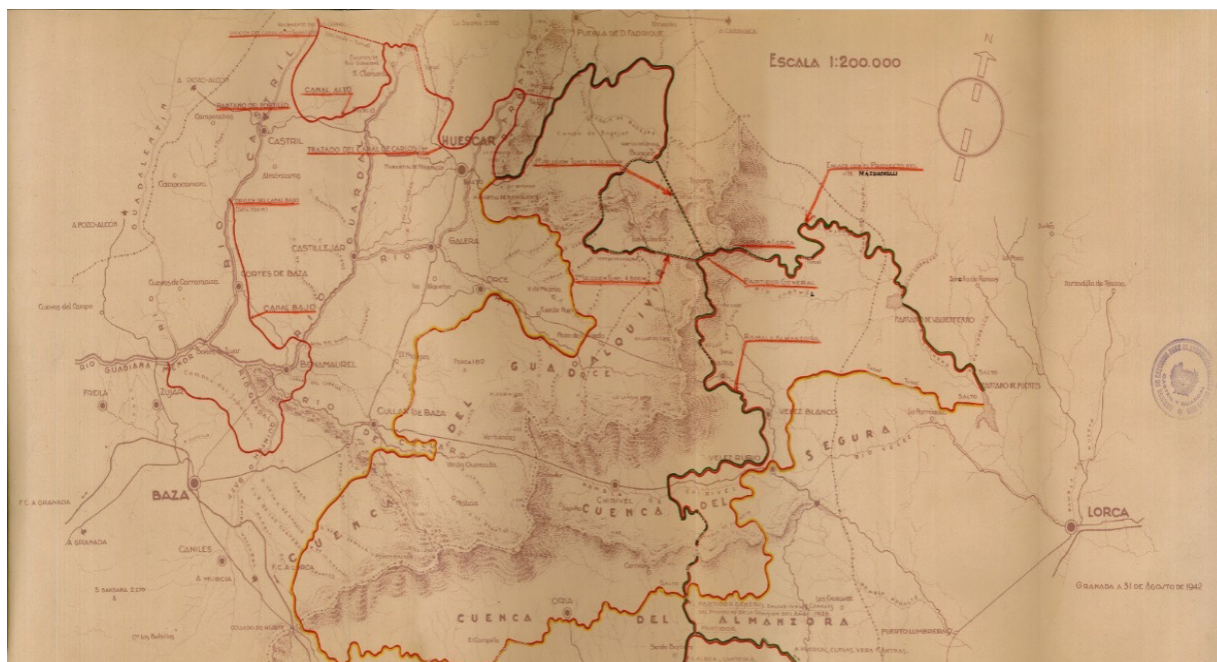
La Comisión propone dos tipos de conducciones:

- Para dotación de las vertientes del Guadalquivir un canal bajo derivado del Castril, con regulación en el Pantano del Portillo y, para el transvase un canal alto, sin regulación, derivado del Castril en la cota 1.100 a desarrollar por encima del Campo de Bugéjar, con subterráneo somero para pasar al Segura, en la Cañada de Grak, y luego al Almanzora sin túnel por el Collado de la Sierra de las Estancias.



- Con la misma forma de dotación para las vertientes del Guadalquivir y con la misma derivación de canal alto para el transvase, puede desviarse mediante descenso o salto para pasar por bajo del Campo de Bugéjar y seguir Pozo de la Rueda, Orce, Alto de Cúllar-Baza, a entrar en el Almanzora por Hijate, pasando luego al Segura por el Collado de la Sierra de las Estancias sin túneles en ninguna de las dos divisorias. Es decir, la primera solución con túneles y la segunda solución sin túneles. Ambas, con dos canales, Alto y Bajo.

Imagen 3. Canales proyectados por la Comisión del Dictamen 1942



Fuente: ACHS. Legajo 15.334. Dictamen 1942

Acaba la Comisión indicando que por personal de los tres servicios hidráulicos, bajo la dirección del Ingeniero Jefe del Segura, se estudiarán y redactarán en Anteproyecto las cuatro propuestas siguientes:

- Canal para distribución proporcional a las tres comarcas, con los trazados indicados en las dos soluciones llamadas “de armonía”, así como en las hipótesis de distribución no proporcional, sino por rotación trianual para asegurar un mínimo a la comarca correspondiente, y dedicar solamente el exceso a las otras dos en aquel año. Canal de transvase, solamente para el Almanzora y vertientes del Guadalquivir. Tanteo y comparación de abastecer Lorca desde el Segura. Tanteo de canales de aprovechamiento en las vertientes del Guadalquivir, en conjunción con los pantanos del Portillo y de San Clemente.
- En relación con los trazados de canales definirán las zonas regadas y establecerán los límites de las regables
- Sobre los antedichos datos y valores, realizarán el estudio económico
- Para la debida ordenación administrativa propondrán y guiarán la formación de las Comunidades de Regantes y su concentración en un Sindicato Central de los Intereses afectados por la derivación, con un Consejo de Dirección de Cultivos. (Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal. Granada a 31 de agosto de 1942.).

### 3.1. Estudios, proyectos y realizaciones en la segunda mitad del siglo XX

La propuesta de derivar agua del Castril y del Guardal, (afluentes del Guadiana Menor en la cuenca del Guadalquivir), para el Almanzora no será una realidad hasta el año 2003, mediante la Conexión Negratín-Almanzora. Sin embargo, parte del Bajo Almanzora, Lorca y Cartagena verán retomada la idea de transvasar aguas en el Anteproyecto General de Aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sureste de España. Complejo Tajo-Segura, de noviembre de 1967, redactado por los Ingenieros José María Martín Mendiluce y José María Pliego Gutiérrez. En el Anteproyecto figuraba una red de canales en el Postrasvase, entre ellos uno que indicaba Totana, Lorca, Almería. Habría que esperar a la finalización de las obras del Acueducto en 1979, para que las aguas llegarán al embalse del Talave en la cuenca del Segura, y un poco más tarde a través de la red del Postrasvase llegarían a los campos de Cartagena, Lorca y Almanzora.

Respecto a la Cuenca del Almanzora, el régimen de Franco centró los primeros esfuerzos en alumbrar aguas subterráneas para riego, (papel del Instituto Nacional de Colonización en El Saltador y del Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario en Los Guiraos), en la defensa y encauzamiento de ríos y ramblas (labor de los Servicios Hidráulicos de la Confederación Hidrográfica del Sur de España) y en retomar el proyecto de pantanos en Los Orives y La Bayabona. A mediados del siglo XX, tras las gestiones del Gobernador Civil de Almería Don Ramón Castilla Pérez, la Asesoría Geológica y la Jefatura de Sondeos (dependientes del Ministerio de Obras Públicas), comienzan en septiembre de 1954 los estudios sobre el futuro pantano del Almanzora. En el paraje del Cebollar se situaría la presa, aguas arriba, apenas a cuatro kilómetros de la Villa de Cuevas del Almanzora. Se había desechado situarla en Campillo de San Miguel y la Bayabona con mejores cerradas, pero con dificultades desde el punto de vista geológico. (Fernández, 2006: 207). La obra se demoró casi treinta años, tras la avenida de 1973 al embalse de Cuevas se le dio también la función de laminar avenidas del Almanzora, y sería también el destino final de las aguas trasvasadas a Almería por el acueducto Tajo-Segura.

En 1978 se redactó el Proyecto de la Presa por el Ingeniero Don Miguel Ángel Gutiérrez Fernández, Ingeniero Jefe de la Confederación Hidrográfica del Sur de España, con asistencia técnica de la consultora INITEC, S.A. En 1980 se modifica como Proyecto de Presa reversible de Cuevas del Almanzora, sobre el que se adjudicaron las obras a la constructora Huarte y Cia, S.A. El proyecto contaría con varios modificados en 1983 y 1986, y complementarios en 1984 y 1987. Las obras quedarían finalizadas en 1990 con una capacidad del reservorio de 168,7 Hm<sup>3</sup> que se podrían incrementar hasta los 190,7 Hm<sup>3</sup> en el caso de cerrar mediante compuertas el aliviadero. (Fernández, 2006: 225). Junto al papel de laminar avenidas, de poder recibir aguas trasvasadas por el Acueducto Tajo-Segura (ATS) y por la Conexión Negratín-Almanzora (CN-A). También posee la función de almacenar y regular aguas propias para abastecimiento y riego de los municipios de Pulpí y Huércal-Overa hasta Carboneras.

Entre los intentos más recientes de transferir agua de la cabecera del Guadalquivir al Bajo Almanzora, protagonizados por gestores de comunidades de regantes, Cámaras Agrarias e incluso Ayuntamientos, sobresale en 1986 el de Don Lorenzo Belmonte Navarro y Don Cristóbal Martínez Rodríguez (Presidente y Secretario del Sindicato de Regantes de la C.R. de Pulpí, respectivamente). Mantuvieron una breve reunión con el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, al que entregaron el estudio de viabilidad de transvasar aguas del embalse del Negratín al Almanzora de Don Luis de Rivero; reunión que no aportó buenos resultados. En el viaje de regreso de Sevilla deciden que esta iniciativa de traer agua de fuera requiere unir a más comunidades de regantes y a más pueblos. Tras varias visitas y convocatorias se constituye la

Junta Central de Usuarios de Aguas del Valle del Almanzora en 1987, con 27 municipios. (Gil *et al.* 2014: 152). Será la protagonista de recoger las necesidades de agua de estos pueblos y transmitir las a los sucesivos gobiernos para que autorizaran el transvase Negratín-Almanzora, una vez construidos los embalses del Negratín en el Guadiana Menor (entra en funcionamiento a finales de 1984, con una superficie de 2.170 ha y una capacidad del vaso de 567 Hm<sup>3</sup>), y el de Cuevas en el Almanzora (finaliza su construcción 1986-90, con una superficie de 526 ha y una capacidad de 169 Hm<sup>3</sup>).

En el Archivo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (ACHG.) se conserva el ESTUDIO 12/89 "Estudio de viabilidad de la transferencia de caudales del Embalse del Negratín en Granada al de Cuevas de Almanzora en Almería". En el que figura que, el 27 de septiembre de 1984, la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, resolvió aprobar el expediente inicial del Estudio de viabilidad del transvase Guadiana-Menor-Almanzora, autorizar la redacción del citado Estudio y del Pliego de Bases, para la contratación de servicios técnicos auxiliares para la realización del mismo, y nombrar como directores del Estudio a Don Miguel Ángel Gutiérrez Fernández, por la Confederación Hidrográfica del Sur de España, y a don Joaquín Delgado García, por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Posteriormente se celebró concurso público para la adjudicación de la asistencia técnica; siendo adjudicataria la Sociedad PROYECTO Y CONTROL, S.A. (PYCSA), con fecha 17 de abril de 1989. El objeto del Estudio era la definición, a nivel de anteproyecto, de un transvase de aguas desde el embalse del Negratín al embalse de Cuevas del Almanzora, incluyendo, asimismo, un estudio económico de explotación y las tarifas aplicables. La solución más recomendable para transvasar 40 Hm<sup>3</sup>/año del embalse del Negratín al embalse de Cuevas del Almanzora, sería elevar un caudal de 4,4 m<sup>3</sup>/segundo desde el Canal Jabalcón y Hoya de Baza (a 727 metros de cota) hasta los 988,62 metros, cota suficiente para atravesar entre Granada y Almería, entre la cuenca del Guadalquivir y la cuenca del Almanzora, por el paso más bajo, por Hijate, sin elevaciones intermedias. Se preveía transvasar de forma continua a lo largo del año, exceptuando los meses de verano, en los que se consideraba prioritario atender a las demandas de riego de la Hoya de Baza.

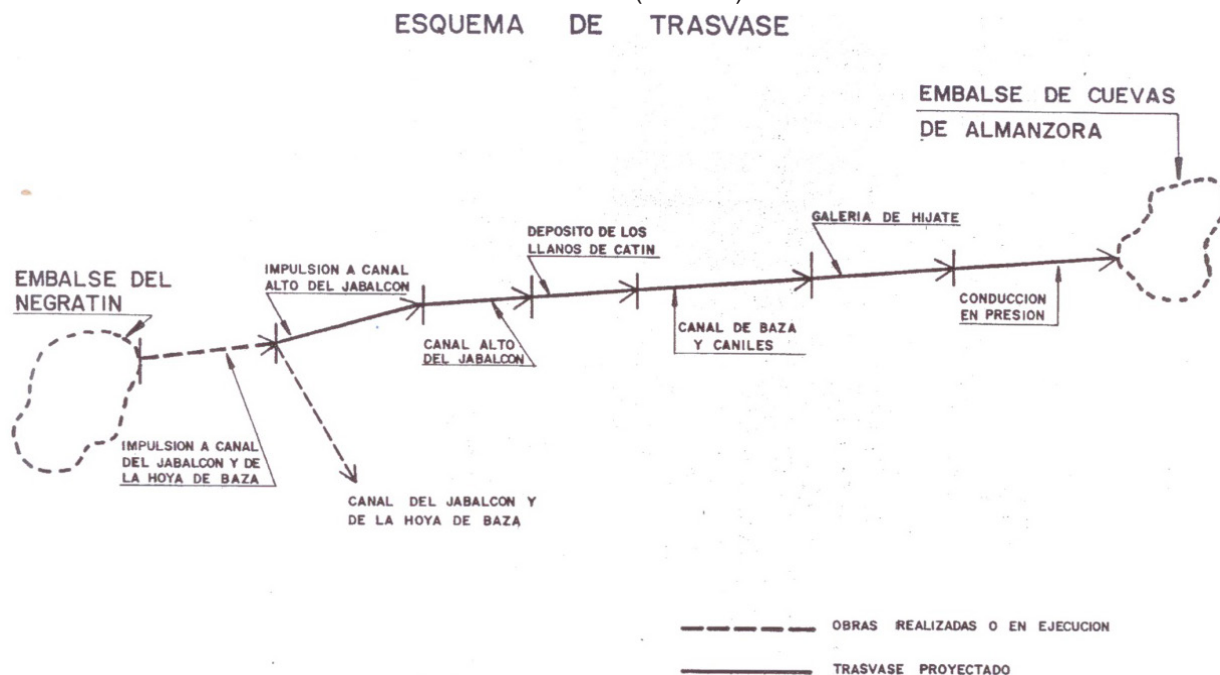
El trazado estaba condicionado por esa divisoria de Hijate; la longitud total era de 140,47 Kilómetros; el volumen previsto a transvasar de 40,00 Hm<sup>3</sup>/año y el volumen máximo transvasable de 66,8 Hm<sup>3</sup>/año; el número de días de transvase de 218 días al año; el caudal inicial elevado de 4,4 m<sup>3</sup>/segundo y el diseño de la conducción final para 2,12 m<sup>3</sup>/segundo. El presupuesto de ejecución material era de 6.442,679 millones de pesetas, el presupuesto de ejecución por contrata de 8.875,434 millones de pesetas, y el presupuesto para conocimiento de la Administración de 10.530,646 millones de pesetas. Atravesaba los municipios granadinos de Zújar, Baza y Caniles; y los almerienses de Alcóntar, Serón, Tíjola, Armuña de Almanzora, Purchena, Olula del Río, Finés, Cantoria, Arboleas, Zurgena y Huércal-Overa. El esquema de la conexión (Imagen 4) consta de:

- Impulsión. Desde el Canal del Jabalcón y de la Hoya de Baza, (en la cota 727 metros, al que llegaba el agua desde el embalse del Negratín, en la cota 607 metros, por una impulsión en construcción en 1989), ocho grupos motobomba (de eje vertical, de 1915 KW de potencia cada uno) elevarían el agua a través de dos tuberías de fundición de 1.200 mm de diámetro cada una, hasta una arqueta de rotura de carga (a la cota 988,62 metros) en el inicio del nuevo canal denominado Canal Alto del Jabalcón.
- Canal Alto del Jabalcón. Un canal de 4.340 metros trazado en la ladera del Cabezo de Jabalcón, que arranca a una cota de 987,23 metros en la solera de la cámara de rotura de carga, y acaba a 984,91 metros en la solera de entrada a la arqueta de la toma del depósito regulador de los



Llanos de Catín. El canal presenta un caudal máximo de sobredimensionamiento de 4,4 m<sup>3</sup>/segundo. De forma trapezoidal (base de 2,15 metros y altura de 1,60 metros) a cielo abierto, excepto en los pasos de vías de comunicación. Se cubriría mediante un forjado cerámico de viguetas pretensadas y bovedillas, mientras que en las zonas de cruce de vías de comunicación se cubriría con hormigón armado. Acompañado de un camino de servicio de 3 metros de ancho.

Imagen 4. Esquema del trasvase de aguas del embalse del Negratín (Granada) al de Cuevas del Almanzora (Almería)



Fuente: ACHG. Estudio12/89. Tomo I. Memoria y Anejos nº 1 a 4

- Depósito regulador de los Llanos de Catín. En la cota 978,30 metros se proyecta un depósito excavado en tierra, de planta cuadrada (244,4 x 244,4), con capacidad máxima de almacenar 216.158 m<sup>3</sup>, y un volumen de regulación diaria de 191.483 m<sup>3</sup>.
- Canal de Baza y Caniles. Entre los Llanos de Catín e Hijate, se proyecta un canal de 28.715 metros con camino de servicio de 3 metros de anchura (17.333 metros en canal y 11.832 metros de 14 sifones) para los riegos de la propia cuenca. El canal es de forma trapezoidal cubierto con forjado cerramiento de 20 cm de espesor, y el sifón en tubería de hormigón armado con camisa de chapa de 1.600 mm de diámetro 150 mm de espesor. (36 desagües y 25 ventosas en los 14 sifones). El caudal máximo de dimensionamiento es de 2,12 m<sup>3</sup>/segundo. Parte de la cota 977,16 metros en la solera de la salida del depósito de los Llanos de Catín y, finaliza en la cota 958,69 metros de la solera de la galería de Hijate.
- Galería de Hijate. Paso de la divisoria mediante galería de hormigón armado visitable, de sección rectangular rematada en arco de medio punto, de una longitud de 4.105 metros, la rasante de solera en el inicio de la galería está a 958,45 metros y, la rasante de solera del final de la galería está a 956,34 metros. El caudal máximo de dimensionamiento es de 2,12 m<sup>3</sup>/segundo.
- Conducción en presión de Hijate al embalse de Cuevas del Almanzora. Se proyecta en tubería de hormigón armado con camisa de chapa. Se utilizarán tres diámetros, de 900 mm, de 1.000 mm, y de 1.200 mm, con objeto de adecuar la línea piezométrica al terreno. La longitud total es 66.090 metros, de ellos unos 11.295 metros con tubería de 900 mm de diámetro, 43.670 metros de tubería de 1.000 mm de diámetro, y 11.125 metros de tubería de 1.200 mm de diámetro. La cota de arranque en Hijate es de 954,79 metros y finaliza a 180,00 metros, en el embalse de Cuevas de Almanzora. El caudal de cálculo es de 2,12 metros<sup>3</sup>/segundo. En los puntos altos de

la conducción se disponen ventosas para la salida del aire acumulado en las tuberías, y en los puntos bajos se proyectan desagües para poder vaciar la conducción. El número de cámaras de rotura de carga es 13, el de ventosas en la conducción 70, y de desagües en la conducción 77.

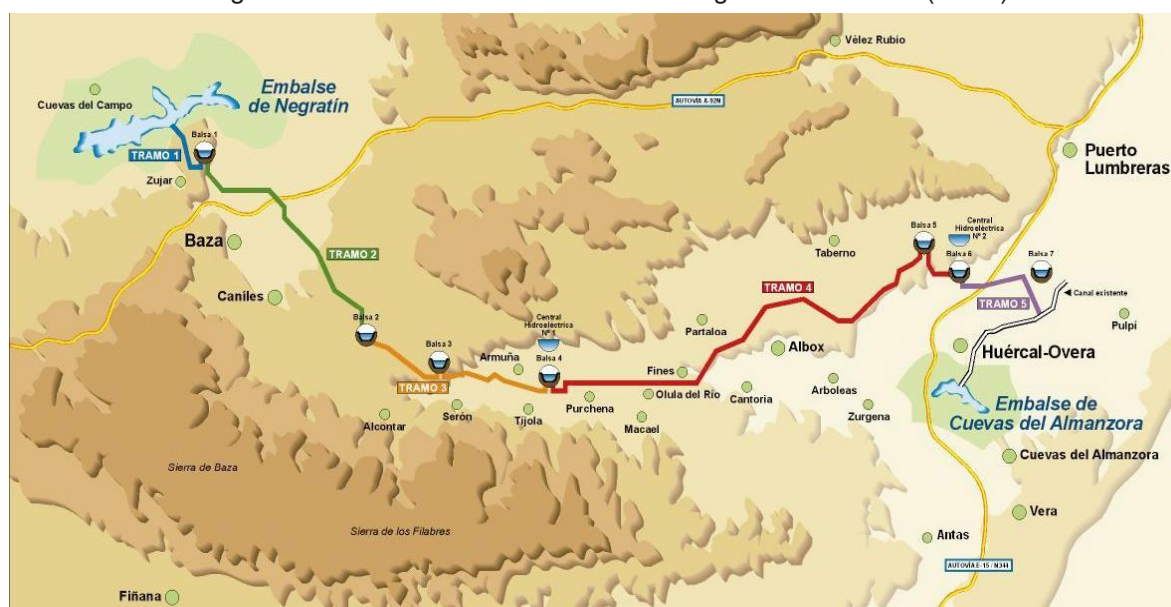
La diferencia de altura entre el Canal Alto del Jabalcón y el embalse de Cuevas del Almanzora permitiría saltos hidroeléctricos, se proyectan dos que amortizarían parte del coste de la elevación. Una central hidroeléctrica junto al núcleo urbano de Angosto de Arriba, y otra en las proximidades de la Ermita de la Virgen de la Cabeza. La primera de una potencia de 2.000 KW y una producción anual estimada en 10.000.000 Kwh, mientras que la segunda de una potencia de 3.400 KW, para una producción de 16.000.000 Kwh. El equipo de ingenieros y la consultora también presentan el estudio económico indicando que si el usuario asumiese toda la obra de esta conexión (en una amortización de 25 años), el coste del metro cúbico estaría sobre 23,28 pesetas, estimándose una inversión rentable en virtud del precio de las producciones en el Bajo Almanzora.

#### 4. Conclusiones y Propuestas

El complejo hidráulico Tajo-Segura lleva más de 35 años funcionando (desde 1979), preparado para, en una primera fase transvasar 600 Hm<sup>3</sup>/año, de ellos 110 Hm<sup>3</sup>/año para abastecimiento. La media de caudales transferidos ha sido de 320 Hm<sup>3</sup>/año, entre otros motivos por no llevar a cabo la totalidad de obras previstas en la cuenca del Tajo en el Anteproyecto de 1967. Especialmente la solución Oeste de abastecimiento de Madrid, y no alcanzar todavía el 100% de depuración y regeneración de las aguas residuales de Madrid y su entorno. El Acueducto Tajo-Segura ha sido, es y será, una infraestructura hidráulica vital para el Sureste peninsular y para aquellas regiones y territorios que atraviesa, incluida Castilla-La Mancha (Gómez *et al.*, 2011: 369).

La Conexión Negratín –Almanzora (CN-A) permite comunicar las cuencas del Guadalquivir, Almanzora y Segura, así como redistribuir caudales entre el Alto, Medio y Bajo Almanzora (Gil, 2015:69) (Imagen 5). Para esta Conexión se inician pruebas en el año 2003, y los envíos se realizan de forma continuada desde el año 2004, con una dotación de 43 Hm<sup>3</sup>/año para regadíos y de 7 Hm<sup>3</sup>/año para abastecimientos. A través de tarifas y peajes en el precio del metro cúbico que pagan los usuarios, se amortizan las obras y se hace frente a los gastos de funcionamiento.

Imagen 5. Trazado de la actual Conexión Negratín-Almanzora (CN-A)



Fuente: Aguas del Almanzora, S.A.

Una andadura de casi 650 años de estudios, informes y proyectos por los hombres más preparados de España y del extranjero para atender las peticiones de agua de las gentes afincadas en las tierras más secas de la Península Ibérica. De los antecedentes, el atender las indicaciones de la Comisión de estudios geológicos como los de 1928, ha traído éxitos como el embalse del Portillo en el río Castril, y el no seguir sus recomendaciones ha generado fracasos como el embalse de San Clemente en el río Guardal. El actual trazado de la Conexión Negratín-Almanzora (2003-2004) coincide en buena parte con el Canal Bajo del Dictamen de 1942 de la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal, y con el trazado del Estudio de Viabilidad de 1989.

## 5. Referencias Bibliográficas

- Archivo de la Comunidad de Regantes de Pulpí (ACRP). PRO CANAL DEL ALMANZORA. Gestión de la Comisión enviada a Madrid. Vera, 29/03/1925: Imprenta Francisco de Haro..
- Archivo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (ACHG). Estudio 12/89. "Estudio de viabilidad de la transferencia de caudales del embalse del Negratín en Granada al de Cuevas del Almanzora en Almería". Tomo I: Memoria y anejos nº 1 a 4. Ingenieros Joaquín Delgado García y Miguel A. Gutiérrez Fernández. Año 1989.
- Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura (ACHS). Legajo 140. "Abastecimiento de agua a la Base Naval de Cartagena. Proyecto de las obras de captación y parte de las de conducción en la Rambla de Nogalte. Año 1926".
- Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura (ACHS). Núm.3.076 y 10.519. Ingeniero Camilo Mazzuchelli Muñoz. Año 1930/31.
- Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura (ACHS). Núm. 2349-79. Proyecto del Canal de Riego de los campos de Huéscar, Bugéjar y Lorca con aguas de los ríos Castril y Guardal. Sección 4ª. Canal de Lorca. Trozo 1º. Ingeniero Emilio Arévalo Marco. Murcia 5 de septiembre de 1936.
- Archivo de la Confederación Hidrográfica del Segura (ACHS). Legajo 15.334. Año 1942. DICTAMEN de la Comisión de Estudios para el Aprovechamiento de los ríos Castril y Guardal.
- Archivo Municipal de Cartagena (AMC). CH02294-13. "Carta del obispo de Cartagena al concejo solicitando información sobre la traída de aguas del Castril y Guardal para enviarla al rey". Año 1629.
- Archivo Municipal de Cartagena (AMC). CH02279-15. "Escrito leído en cabildo y firmado por los priores de los conventos de Cartagena, sobre la miseria de sus vecinos y la importancia del trasvase de las aguas del Castril y Guardal". Año 1630.
- Aguas del Almanzora, S.A. (2013). *Trasvase Negratín-Almanzora, 2002-2013. X Aniversario*. El Saltador (Huércal-Overa): Aguas del Almanzora, S.A.
- Bautista, José y Muñoz, Julio (1986). *Las presas del Estrecho de Puentes*. Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.
- Cánovas, Francisco (1898). *Historia de la Ciudad de Lorca*. Lorca: El Noticiero, (Reedición en 1980 por la Agrupación Cultural Lorquina)
- Capel, Horacio (2001). "Los proyectos del ingeniero militar Sebastián Feringan (1741) y de Francisco Boizot (1774) para el Trasvase de los ríos Castril y Guardal con la construcción de un canal navegable y para riego de los campos de Lorca, Totana, Cartagena y Murcia", *Biblio 3W. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº 310, 1-26.
- Clemente Rubio, Simón de Rojas (2002). *Viaje a Andalucía. "Historia natural del Reino de Granada" (1804-1808)*. Almería-Barcelona: Edita Griselda
- Couchoud, Rafael (1965, reedición en 1984). *Efemérides hidrológica, y fervorosa*. Reedición en facsimil de la de 1965. Molina de Segura (Murcia): Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Murcia. 105 pp, y varias tablas
- Dirección General de Obras Hidráulicas (1967). *Anteproyecto General de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sureste de España. Complejo Tajo-Segura*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas (MOP). Tomo I y II y 67 planos.

- Fernández, Enrique (2006). *Agua y vida en Cuevas del Almanzora. Una historia de luchas y anhelos*. Cuevas del Almanzora (Almería): Arráez Editores, S.L.
- Fernández, Enrique (2011). *Memoria del agua. De los riegos tradicionales a la S.A.T. de Los Guiraos. (50 años de luchas y logros)* Mojácar: Arráez Editores, S.L.
- Ferre, Emilio (1979). *El Valle del Almanzora*. Almería: Excma. Diputación Provincial, Caja Rural Provincial, Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Almería.
- Flores, F. Javier (Coord.) (2004). *50 años de la Confederación Hidrográfica del Tajo*. Madrid: GRAMADOSA.
- Gil, Encarnación (2015). "La lucha por el agua en el sector occidental de la región del sureste de España: El Transvase Negratín-Almanzora". *Norba. Revista de Geografía*. XII, 49-72.
- Gil, Encarnación; García, Pedro J.; Gómez, José M<sup>a</sup>. y Almela, Ramón (2014). *El dinamismo del regadío de Pulpí*. Murcia: Comunidad de Regantes de Pulpí.
- Gil, Antonio (1995). "Rasgos específicos del Sureste peninsular". *Paralelo 37º. Revista de Estudios Geográficos*, 17, 69-79.
- Gil, Antonio (2008). *Políticas del agua I. Hiperembalses del Reformismo Ilustrado. Rotura de la segunda Presa de Puentes y polémica hidráulica internacional*. Murcia: ESAMUR
- Gómez, José M<sup>a</sup>.; López, José A. y Montaner, Elena (Coords.) (2011). *Modernización de regadíos: Sostenibilidad social y económica. La singularidad de los regadíos del Trasvase Tajo-Segura*. Murcia: SCRATS, Fundación Séneca, Universidad Murcia (edit.um).
- Guerra-Merchan, Antonio (1990). "Sobre la conexión entre la Depresión de Guadix-Baza y el Corredor del Almanzora. (Cordilleras Béticas, Andalucía Oriental)". *GEOGACETA*, 8, 97-99.
- Hernández, Juan; Mula, Antonio José y Grís, Joaquín (2002). *Un Tiempo, un Proyecto, un Hombre, Antonio Robles Vives y los Pantanos de Lorca (1785-1802)*, Murcia: Universidad de Murcia.
- Llauradó, Andrés (1878). *Tratado de Aguas y Riegos*, Madrid: Imprenta y fundición de Miguel Tello.
- Lorenzo, Manuel (1933). *Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Exposición General*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Centro de Estudios Hidrográficos. Sucesores de Rivadeneyra S.A. Artes Gráficas.
- Martín, Lucio (1919). *El Canal de Almanzora y El Pantano de la Bayabona*. Vera: (24 de febrero de 1919). 28 pp. y un mapa.
- Molina, José; Pérez, Alfredo y Gómez, José M<sup>a</sup>. (2012). "El patrimonio hidráulico de las infraestructuras del Post-rasvase Tajo-Segura (Sureste de España)". En: Gómez, José M<sup>a</sup> y Hervás, Rosa M<sup>a</sup> (coords.). *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*. Murcia: Fundación Séneca, AECID, Regional Campus of International Excellence "Campus Mare Nostrum", 157-192.
- Montoro, Francisco et al. (1905). *Instancia dirigida al Excmo. Sr. Ministro de Fomento por los pueblos interesados en el Canal derivado del Almanzora*. Vera: Imprenta de Castillo y Martín.
- Mula, Antonio José; Hernández, Juan y Gris, Joaquín (1986). *Las obras hidráulicas en el Reino de Murcia durante el Reformismo Borbónico. Los Reales Pantanos de Lorca*. Murcia: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Navarro, Martín (1917). *Riego del Valle del Almanzora*. Tarragona: Imprenta de José Pijoan.
- Rumeu de Armas, Antonio (1962). *El testamento político del Conde de Floridablanca*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Escuela de Historia Moderna.
- Sáenz, Clemente (1971). "Evocación del Ingeniero de Caminos Don Manuel Lorenzo Pardo fundador del Centro de Estudios Hidrográficos". *Revista de Obras Públicas*, abril 1971. 239-247.
- Torres, Manuel (1961). *El regadío murciano problema nacional*. Murcia: Instituto de Orientación y Asistencia Técnica del Sureste (IOAST)

## Sobre la autora

### ENCARNACIÓN GIL MESEGUER

Profesora Titular en Análisis Geográfico Regional en la Universidad de Murcia. Su actividad investigadora se ha orientado en tres grandes líneas: 1) Repercusiones espaciales y socioeconómicas de la producción y distribución de productos agropecuarios. 2) Transformaciones paisajísticas por los usos del agua en el territorio. 3) El medio físico en la Región de Murcia, aprovechamientos y repercusiones en las actividades humanas. Ha participado en más de quince proyectos y contratos de investigación, competitivos y por concurso, y por convenio con empresas y administraciones. Ha publicado más de un centenar de trabajos en libros y revistas científicas y de divulgación y, ha intervenido en numerosos congresos nacionales e internacionales.