

El Agua

en la Provincia de Alicante

JOAQUÍN MELGAREJO MORENO y MIGUEL FERNÁNDEZ MEJUTO (Editores)



A large, light gray outline of the letter 'A' serves as a background for the title. The title is centered within the 'A' and consists of three lines of text in a teal color. The first line is in a bold, sans-serif font, while the second and third lines are in a regular, serif font.

El Agua
en la Provincia
de Alicante

Editores:

Joaquín Melgarejo Moreno
y Miguel Fernández Mejuto

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE
ÁREA DE CICLO HÍDRICO

Avda. de Orihuela, 128 · 03006 Alicante
www.ciclohidrico.es

© Excma. Diputación de Alicante, 2020.

© Textos, sus autores.

Edita:

Diputación Provincial de Alicante
Universidad de Alicante

Editores:

Joaquín Melgarejo Moreno

*Catedrático de Historia e Instituciones económicas.
Universidad de Alicante*

*Director del Instituto del Agua y de las Ciencias Ambientales
de la Universidad de Alicante*

Director de la Cátedra del Agua de la Universidad de Alicante

*Presidente de la Comisión para el Pacto Provincial del Agua
de la Diputación de Alicante*

Miguel Fernández Mejuto

Área de Ciclo Hídrico. Diputación de Alicante

*Profesor Asociado Departamento Ciencias de la Tierra
y del Medio Ambiente. Universidad de Alicante*

Coordinación de la edición:

Patricia Fernández Aracil

*Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales
de la Universidad de Alicante*

ISBN: 978-84-15327-92-9

Depósito Legal: A 160-2020

Diseño y maquetación: A.M. BOSS

Impresión: Quinta Impresión

(Impreso en España)



Índice

| | |
|---|-----|
| Prólogo | 09 |
| Provincia de Alicante y Déficit Hídrico <i>Joaquín Melgarejo Moreno</i> | |
| I. La oferta de recursos hídricos | 15 |
| I.A. Masas de aguas superficiales: ríos | |
| <i>José Navarro Pedreño, Ignacio Meléndez Pastor e Ignacio Gómez Lucas</i> | 17 |
| I.B. Masas de aguas superficiales: embalses y lagos | |
| <i>José Navarro Pedreño, Ignacio Meléndez Pastor, Manuel Miguel Jordán Vidal e Ignacio Gómez Lucas</i> | 49 |
| I.C. Masas de agua subterráneas: acuíferos | |
| <i>Luis Rodríguez Hernández, Miguel Fernández Mejuto, Juan Antonio Hernández Bravo, Fernando Pérez Calvo, Rebeca Palencia Rocamora y Héctor Fernández Rodríguez</i> | 77 |
| I.D. No convencionales: análisis de la reutilización de aguas residuales urbanas en la provincia de Alicante | |
| <i>Daniel Prats Rico y Antonio Jódar Abellán</i> | 105 |
| I.E. No convencionales: análisis de la desalinización en la provincia de Alicante | |
| <i>Daniel Prats Rico y Antonio Jódar Abellán</i> | 131 |
| I.F. Externos: el valor socioeconómico del trasvase Tajo-Segura para la provincia de Alicante | |
| <i>Joaquín Melgarejo Moreno y M^a Inmaculada López Ortiz</i> | 157 |
| I.G. Externos: la conducción Júcar-Vinalopó | |
| <i>Francisco Cabezas Calvo-Rubio</i> | 185 |
| I.H. Los mercados del agua en la provincia de Alicante | |
| <i>Joaquín Melgarejo Moreno y Andrés Molina Giménez</i> | 203 |
| II. La demanda | 217 |
| II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante | |
| <i>Joaquín Melgarejo Moreno, M^a Inmaculada López Ortiz y Patricia Fernández Aracil</i> | 219 |
| II.B. Abastecimientos: el Consorcio de Aguas de la Marina Baja (CAMB) | |
| <i>Joaquín Melgarejo Moreno, Andrés Molina Giménez y Patricia Fernández Aracil</i> | 247 |
| II.C. Abastecimientos: Los municipios abastecidos con aguas subterráneas | |
| <i>Miguel Fernández Mejuto, Juan Antonio Hernández Bravo, Rebeca Palencia Rocamora, Luis Rodríguez Hernández, Héctor Fernández Rodríguez y Fernando Pérez Calvo</i> | 269 |
| II.D. Necesidades hídricas de la agricultura en la provincia de Alicante | |
| <i>Pablo Melgarejo Moreno, Juan José Martínez Nicolás, Francisca Hernández García, Pilar Legua Murcia y Rafael Martínez Font</i> | 281 |
| II.E. Huella hídrica y sostenibilidad de los recursos hídricos en la provincia de Alicante | |
| <i>Marco Antonio Oltra Cámara y Joaquín Melgarejo Moreno</i> | 299 |
| III. Marco institucional y organizativo | 325 |
| III. Gobernanza e instituciones del agua en la provincia de Alicante | |
| <i>Andrés Molina Giménez</i> | 327 |



II.A.

Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante

Joaquín Melgarejo Moreno, M^a Inmaculada López Ortiz y Patricia Fernández Aracil
Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante

1. Introducción

La política de gestión del agua debe jugar un papel instrumental, orientado a la provisión de un conjunto de servicios que bien son esenciales para la vida o bien tienen un carácter estratégico para la economía. En términos generales, el objetivo de la gestión hídrica debe consistir en hacer compatible el crecimiento económico y la mejora del bienestar de la sociedad con la reducción de la escasez y, en consecuencia, con la protección del medio hídrico. Este objetivo obliga a quienes se enfrentan a la gestión de este recurso natural a considerarlo como un activo económico, con profundas implicaciones sociales y ambientales.

Entre las demandas actuales, se incluye la que está destinada a satisfacer las necesidades del consumo humano, una demanda esencial que debe proveerse en condiciones de seguridad para la salud, y con una elevada garantía de provisión cualesquiera que sean las condiciones climáticas y económicas. También debe tenerse en cuenta que los recursos hídricos son indispensables para el normal funcionamiento de los procesos de creación de riqueza en actividades tales como la agricultura de regadío, la generación de energía, la fabricación de bienes en la industria y la oferta de servicios turísticos y de oportunidades de recreo.

El sector del agua se enfrenta a un conjunto de importantes y urgentes retos medioambientales, escasez de agua e incumplimiento de la normativa europea, y económicos, déficit de inversiones y tarifas insuficientes para recuperar los costes incurridos en los servicios de agua y acometer las nuevas inversiones. A estos retos hay que añadir las deficiencias que presenta el marco regulatorio actual: elevado número de Administraciones Públicas con competencias, y ausencia de una regulación lo suficientemente estable y predecible (Melgarejo et al., 2015).

El consumo medio de agua para uso doméstico de los europeos durante 2013 ha fluctuado en términos medios entre los 100 y los 320 litros. El consumo doméstico representa aproximadamente el 15% del uso total que se hace del agua en Europa. De esta cantidad, sólo se utiliza para beber entorno al 3%, mientras que el resto se gasta en el inodoro, lavar, fregar, duchas, jardín y otros consumos domésticos. En España, en 2016, el consumo medio doméstico baja y pasa de los 139 a los 132 litros por habitante y día, entre los más bajos de Europa (AEAS-AGA, 2018). En cuanto al origen de los caudales que se destinan al abastecimiento urbano, el 67% del agua captada para corresponde a aguas superficiales, el 28% procede de aguas subterráneas y de manantiales, y el 5% restante es agua desalada (AEAS-AGA, 2018).

El ciclo integral del abastecimiento urbano de agua se compone de dos fases. En suma, el agua hay que captarla y transportarla hasta las redes urbanas, lo que denominamos fase de “alta”, para luego distribuirla hasta los domicilios, lo que se corresponde con la fase de “baja”; en esta segunda fase el protagonismo es casi exclusivo de los entes locales, y en particular, de los municipios. El punto de conexión entre ambas fases se situaría en los depósitos de cabecera de distribución, una vez el agua ha pasado por la potabilización y es apta para el consumo humano.



En la fase de alta cobra protagonismo el régimen jurídico que regula el uso y aprovechamiento de agua, y por tanto la Ley de Aguas (TRLA). La autoridad competente es la de demarcación, y en particular, la confederación hidrográfica que corresponda según la demarcación hidrográfica. Entre la Confederación y el Municipio aparecen entidades públicas interpuestas que son los protagonistas en el transporte y potabilización. En este trabajo veremos cómo interviene la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT) en la provincia de Alicante.

La progresiva y constante incorporación de municipios y entidades a la MCT, el crecimiento urbano y demográfico, y la influencia de nuevos tipos de demanda industrial y turística, han hecho preciso incrementar los recursos gestionados por la MCT. El fuerte crecimiento de la demanda desde la década de 1960 desbordó las previsiones en dotaciones por habitante y día, resultando insuficientes los caudales del río Taibilla (afluente del Segura) para mantener los mínimos exigibles en las poblaciones abastecidas. Por tanto, desde los inicios de dicha década, hay una auténtica lucha por conseguir nuevos recursos, que se cubrieron con aguas procedentes de pozos de la cuenca (recursos extraordinarios), trasvase Tajo-Segura, desalinización, y contratos de cesión de derechos.

El Decreto Ley de 4 de octubre de 1927, por el que se crea la MCT, aun cuando en su artículo primero sólo menciona a los municipios de Murcia, Cartagena y Orihuela, como destinatarios iniciales de los suministros, tiene una clara vocación expansiva, al prever la futura incorporación de otras poblaciones en función de las disponibilidades económicas y presupuestarias. Es importante destacar que la adhesión de los municipios a la MCT fue siempre voluntaria, si bien una vez acordada su integración, quedaban sujetos a la normativa reguladora de la MCT. La MCT se configura, desde un principio, como un organismo de gestión del agua en alta, quedando claro que las obras de distribución en baja son a cargo de cada población, con fondos propios municipales. El destino del agua gestionada por la entidad es siempre el abastecimiento.

Un año después de su constitución formal, el Estado aprobó el Real Decreto Ley nº 1317 de 22 de Julio de 1928, en el que se calificaba a esta entidad como una “Mancomunidad de Municipios”, concediéndole además personalidad jurídica propia. La Mancomunidad se define, así como una entidad autónoma, sujeta únicamente a las limitaciones derivadas de la Alta Inspección del Estado.

La Mancomunidad es en la actualidad un organismo público estatal adscrito al Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Es un claro ejemplo del conjunto de entidades públicas que integran la administración institucional del Estado. Organismos que tienen como finalidad separar de la Administración matriz un conjunto de cometidos específicos, normalmente complejos o con un importante contenido técnico, con la finalidad de gestionar de manera más eficiente una determinada actividad o función administrativa. En este caso, la actividad es la gestión en alta de suministros tanto urbanos como de grandes usuarios, y significativamente de la Base Naval de Cartagena. La Mancomunidad, pese a ser un organismo formalmente independiente, con personalidad jurídica y autonomía financiera propia, está sujeta a la tutela de la Administración General del Estado, a la que corresponde su dirección estratégica, la evaluación de los resultados de su actividad, y el control de la eficacia de su desempeño.

2. El papel de la MCT en la provincia de Alicante

Un clima cálido y con escasas precipitaciones y una aridez elevada, junto con una oferta natural de recursos de agua muy pobre, convierte al territorio meridional alicantino en un espacio dependiente de aportes externos para garantizar unas demandas que han experimentado un crecimiento constante en los últimos sesenta años, en 1958 llegó por primera vez el agua de la MCT a las ciudades de Alicante y Elche. Las circunstancias demográficas y económicas, así como el despegue industrial y urbano del área afectada, ha traído consigo un incremento constante del gasto de agua en los municipios mancomunados, así como nuevas peticiones para extender la red de abastecimientos.

En la actualidad, un total de 35 municipios, incluyendo a los tres mayores municipios de la provincia en cuanto a número de habitantes (Alicante, Elche y Torrevieja), además de numerosas poblaciones que superan los 20.000 habitantes, integran el área abastecida por la MCT en la provincia

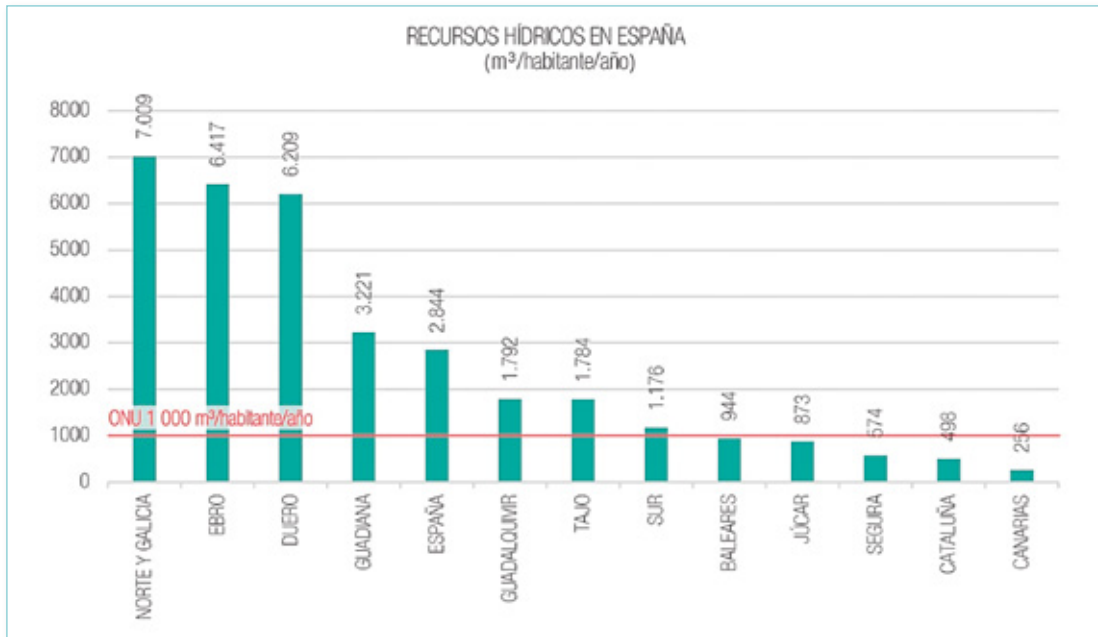
II. La demanda

II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante



de Alicante. El área suministrada, por tanto, excede la propia delimitación de la demarcación del Segura, e incorpora a municipios pertenecientes a la del Júcar. Se ve afectada por tanto por dos ámbitos de planificación hidrológica de demarcación, así como por la normativa legal del trasvase Tajo-Segura.

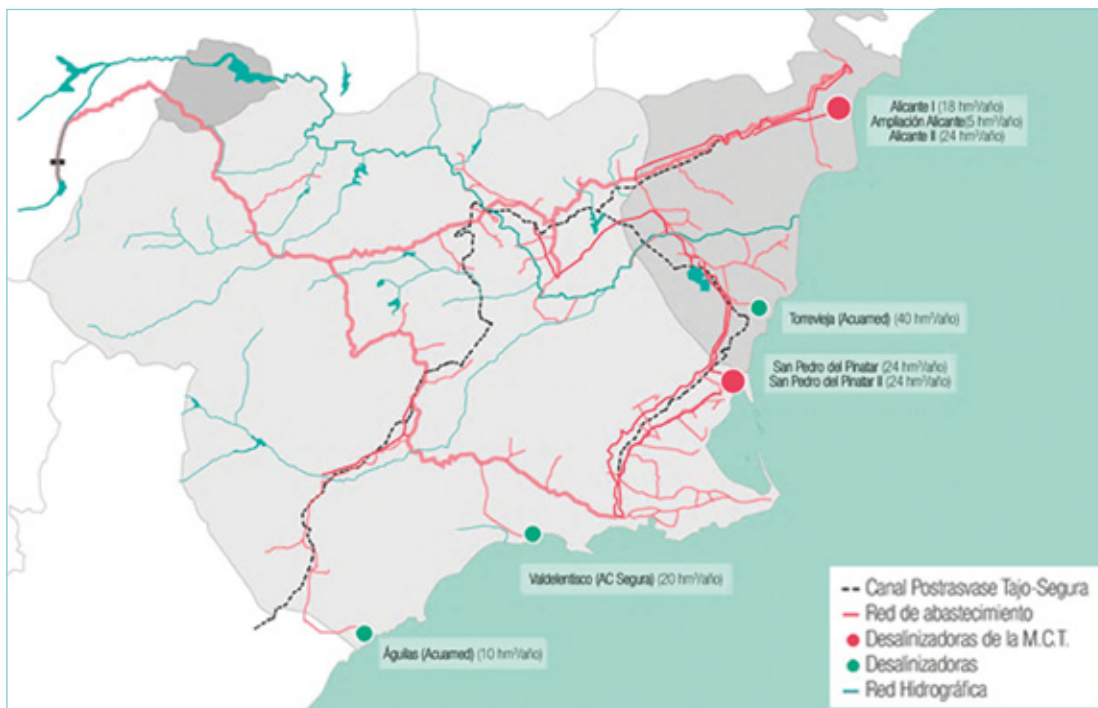
La MCT se encuentra entre dos ámbitos de planificación hidrológica, Segura y Júcar, que en ambos casos se encuentran por debajo de lo que la ONU reconoce como dotación mínima de recursos por habitante y año (1.000 m³/hab/año). Sólo las cuencas internas de Cataluña y Canarias se sitúan por debajo de los valores del área de la MCT.



◀ **Figura 1.** Recursos hídricos en España (m³/hab/año).
Fuente: elaboración propia.

La red de infraestructuras que gestiona la MCT, que se aprecia en la Figura 2, moviliza en la actualidad un gran volumen de caudales de distintas procedencias, lo que permite afrontar una demanda creciente en un entorno socioeconómico de gran desarrollo actual y potencial.

El incremento de la población abastecida ha sido exponencial, no sólo por el propio crecimiento demográfico, sino también por la progresiva extensión del ámbito de la MCT a nuevos municipios



◀ **Figura 2.** Red básica de infraestructuras de la MCT.
Fuente: MCT con elaboración propia.

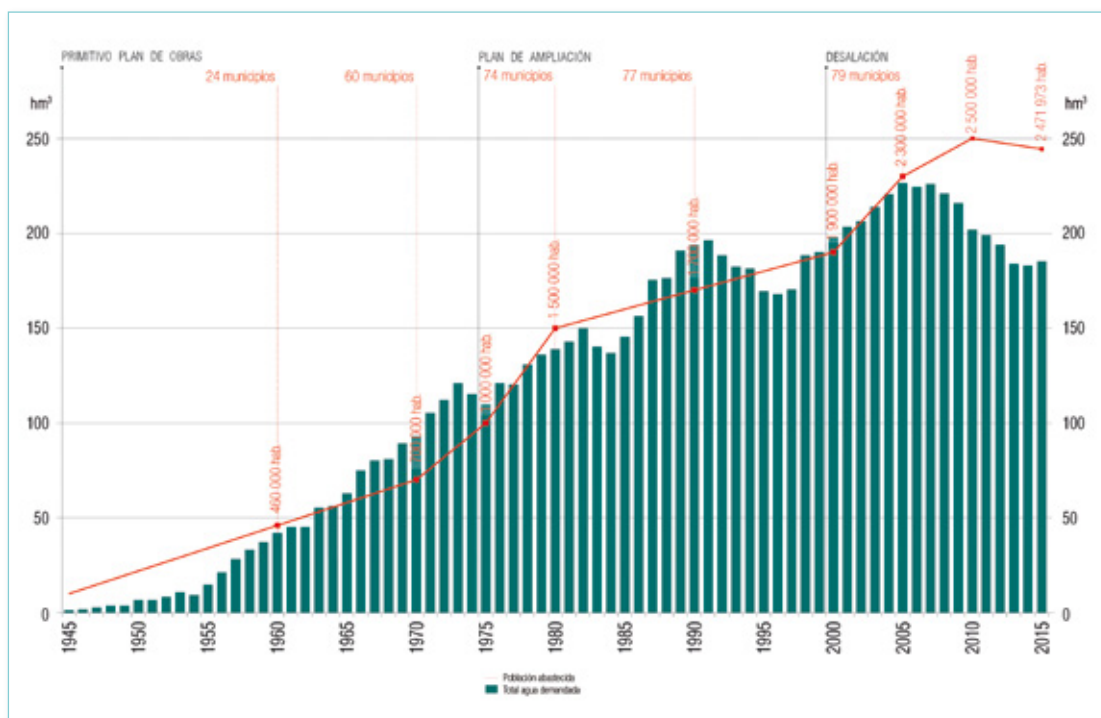


que han encontrado en la entidad la garantía de sus suministros. En la Figura 3 se aprecia la evolución tanto de los recursos suministrados como de la población abastecida, lo que demuestra la creciente complejidad del sistema de gobernanza del agua que desarrolla la MCT.

► **Figura 3.**

Relación entre los caudales suministrados (histograma verde) y la población abastecida (línea del gráfico) en serie histórica (1945-2015).

Fuente: MCT con elaboración propia.



En la Tabla 1 se observan los datos de superficie, censo y densidad de población de los municipios alicantinos que reciben caudales de la MCT.

► **Tabla 1.**

Datos básicos municipales de la provincia de Alicante.

Fuente: MCT con elaboración propia.

| Municipios | Superficie km ² | Censo 2009 | Densidad hab/km ² |
|---------------------------|----------------------------|------------|------------------------------|
| 1. Albatera | 61,54 | 11.745 | 190,85 |
| 2. Algofa | 18,36 | 4.346 | 236,71 |
| 3. Alicante | 201,27 | 334.757 | 1.663,22 |
| 4. Almoradí | 42,72 | 19.147 | 448,20 |
| 5. Aspe | 70,90 | 20.180 | 284,63 |
| 6. Benejúzar | 9,33 | 5.467 | 585,96 |
| 7. Benferri | 12,36 | 1.876 | 151,78 |
| 8. Benijófar | 4,36 | 3.976 | 911,93 |
| 9. Bigastro | 4,10 | 6.744 | 1.644,88 |
| 10. Callosa de Segura | 24,77 | 17.924 | 723,62 |
| 11. Catral | 20,01 | 8.745 | 437,03 |
| 12. Crevillente | 104,55 | 28.609 | 273,64 |
| 13. Cox | 16,76 | 6.826 | 407,28 |
| 14. Daya Nueva | 7,09 | 1.942 | 237,91 |
| 15. Daya Vieja | 3,14 | 674 | 214,65 |
| 16. Dolores | 18,70 | 7.427 | 397,17 |
| 17. Elche | 326,07 | 230.112 | 705,71 |
| 18. Formentera del Segura | 4,33 | 4.285 | 989,61 |
| 19. Granja de Rocamora | 7,17 | 2.362 | 329,43 |
| 20. Guardamar del Segura | 35,58 | 16.329 | 458,94 |
| 21. Hondón de las Nieves | 68,85 | 2.862 | 41,57 |
| 22. Hondón de los Frailes | 12,6 | 1.214 | 96,35 |

II. La demanda

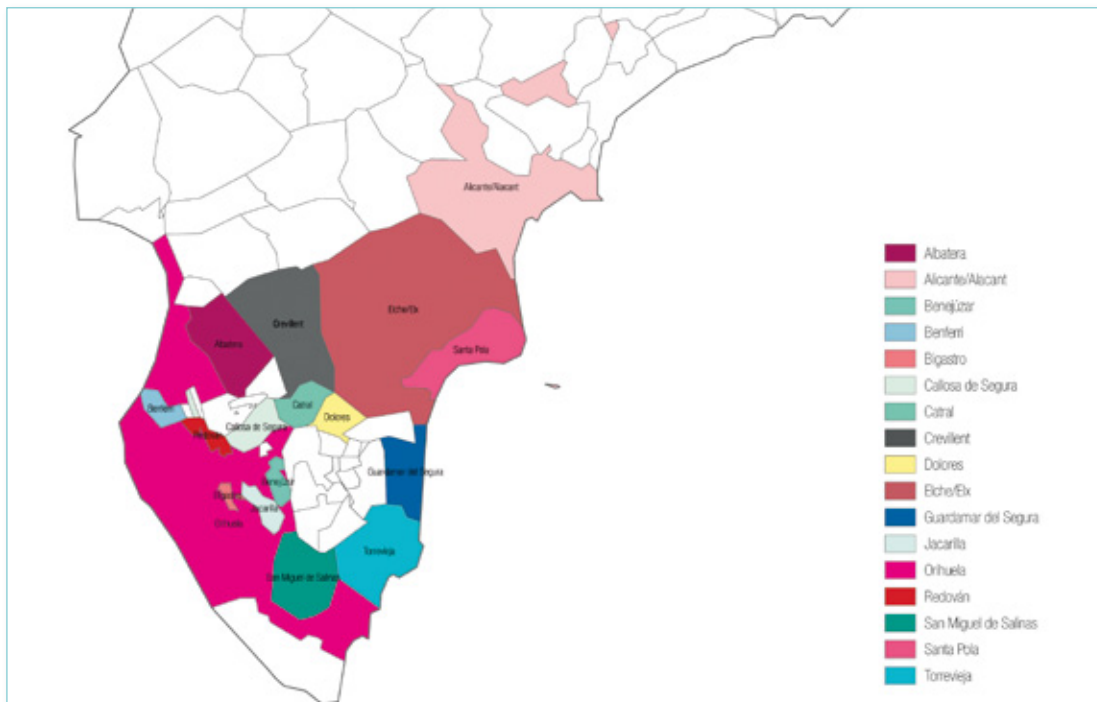
II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante



| Municipios | Superficie km ² | Censo 2009 | Densidad hab/km ² |
|-----------------------------|----------------------------|------------|------------------------------|
| 23. Jacarilla | 12,20 | 2.096 | 171,80 |
| 24. Los Montesinos | 1,05 | 4.949 | 328,84 |
| 25. Orihuela | 365,44 | 86.164 | 235,78 |
| 26. Pilar de la Horadada | 77,91 | 22.050 | 283,02 |
| 27. Rafal | 1,62 | 4.135 | 2.552,47 |
| 28. Redován | 9,45 | 7.335 | 776,19 |
| 29. Rojales | 27,56 | 20.510 | 744,19 |
| 30. San Fulgencio | 19,75 | 12.030 | 609,11 |
| 31. San Isidro | 11,69 | 1.806 | 154,49 |
| 32. San Miguel de Salinas | 54,85 | 8.135 | 148,31 |
| 33. San Vicente del Raspeig | 40,55 | 53.126 | 1.310,14 |
| 34. Santa Pola | 58,16 | 31.760 | 546,08 |
| 35. Torrevieja | 71,44 | 101.792 | 1.424,86 |

3. Incorporación formal de los municipios alicantinos

La Orden Ministerial de 26 septiembre 1946 fijó las condiciones a los ayuntamientos para que pudieran pasar a formar parte de la MCT.



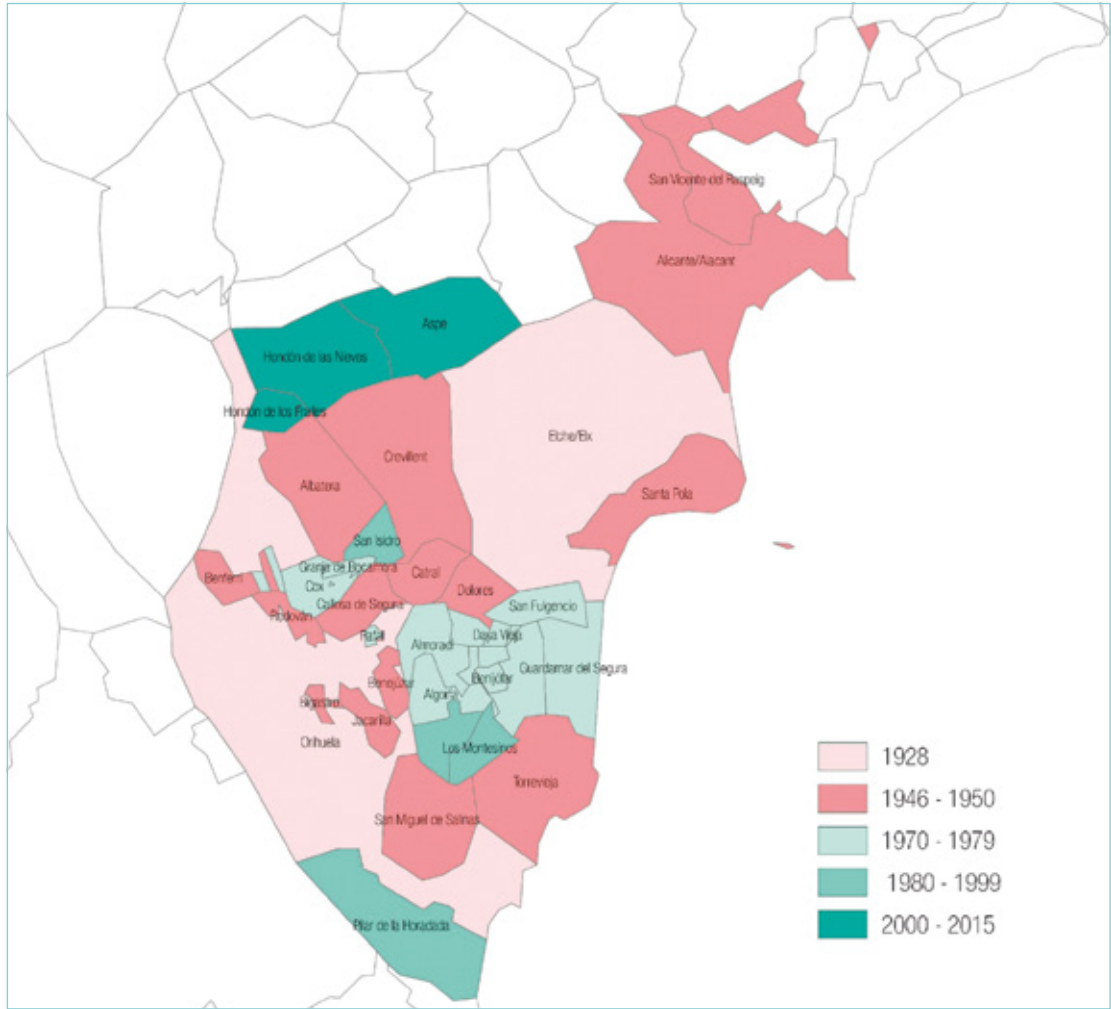
◀ **Figura 4.**
Mapa de los 18 municipios de Alicante integrados en la MCT en 1946.
Fuente: MCT con elaboración propia.

A partir de la aprobación del Anteproyecto del trasvase Tajo-Segura (1968) se incluían entre las demandas a satisfacer, las correspondientes a la totalidad de municipios del área geográfica de la Mancomunidad. El contar con nuevos recursos procedentes del Trasvase posibilitaba incorporar otros núcleos de población no mancomunados que lo solicitaran, lo cual podía hacerse al no lesionar intereses de los mancomunados, como sería el caso de tener que repartir el agua disponible del río Taibilla (Nieto, 2014). El Anteproyecto incluyó entre las demandas a satisfacer las correspondientes a la totalidad de municipios del área geográfica dominada por Mancomunidad. Once municipios de la Vega Baja -Algorfa, Almoradí, Benijofar, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Formentera, Granja de Rocamora, Rafal, Rojales y San Fulgencio- plantearon integrarse en Mancomunidad. El 2 de octubre de 1976 el Ministerio autorizó la incorporación de los once municipios de la Vega Baja a la MCT, lo que tuvo lugar en 1978, iniciándose el abastecimiento en 1984, una vez realizadas las obras, que habían pagado los municipios.



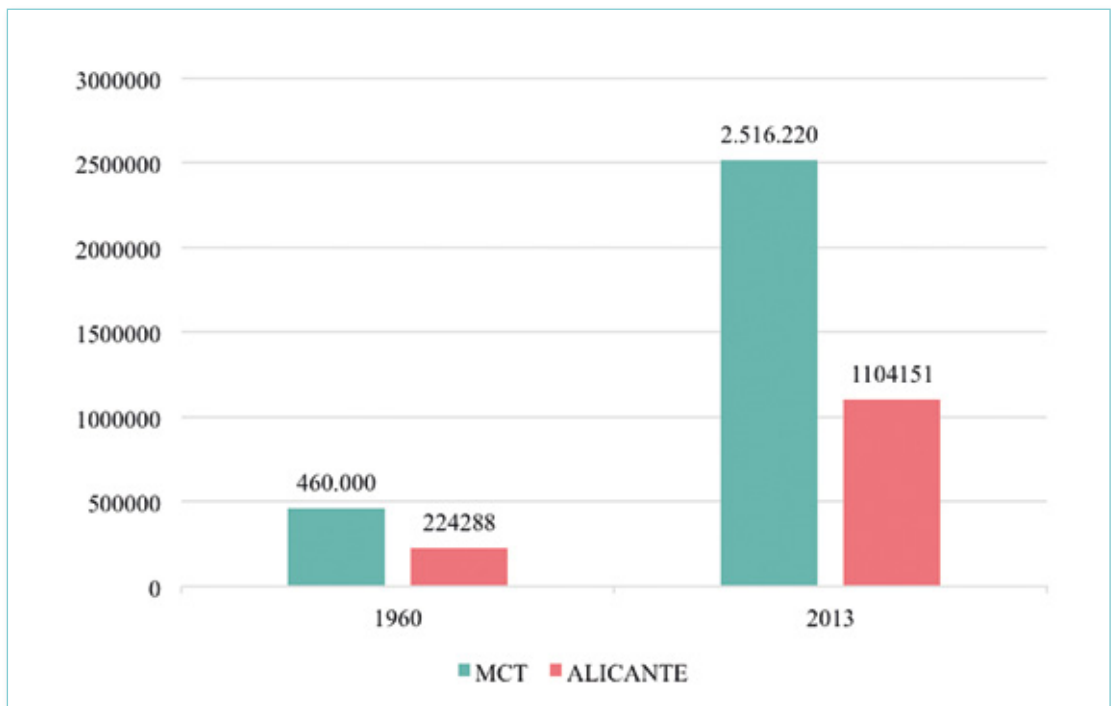
El Agua
en la Provincia de Alicante

› **Figura 5.**
Incorporación de
los municipios de la
provincia de Alican-
te a la MCT.
Fuente: MCT con
elaboración propia.



La adhesión de los municipios alicantinos produce un gran impacto en la MCT, puesto que supone un extraordinario y continuo incremento de la población abastecida a través del sistema, como puede observarse en las Figuras 6 y 9.

› **Figura 6.**
Evolución de la
población abaste-
cida por la MCT.
Fuente: MCT con
elaboración propia.



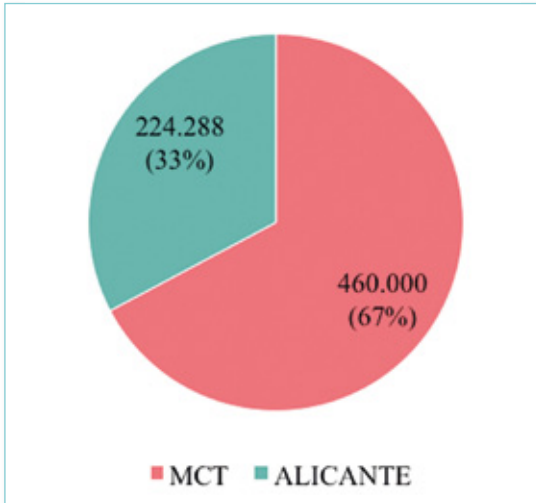


Figura 7. Población abastecida por la MCT en 1960. Fuente: MCT con elaboración propia.

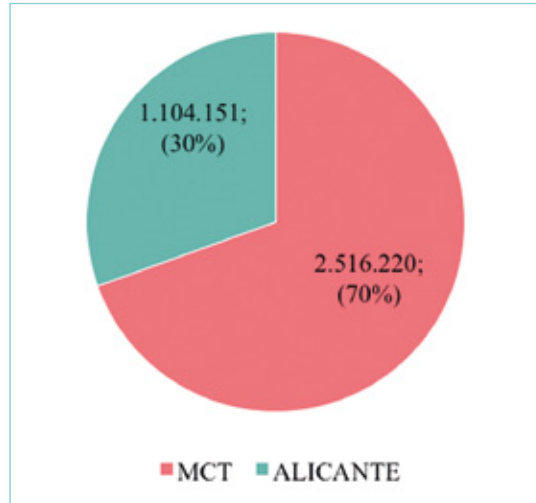


Figura 8. Población abastecida por la MCT en 2013. Fuente: MCT con elaboración propia.

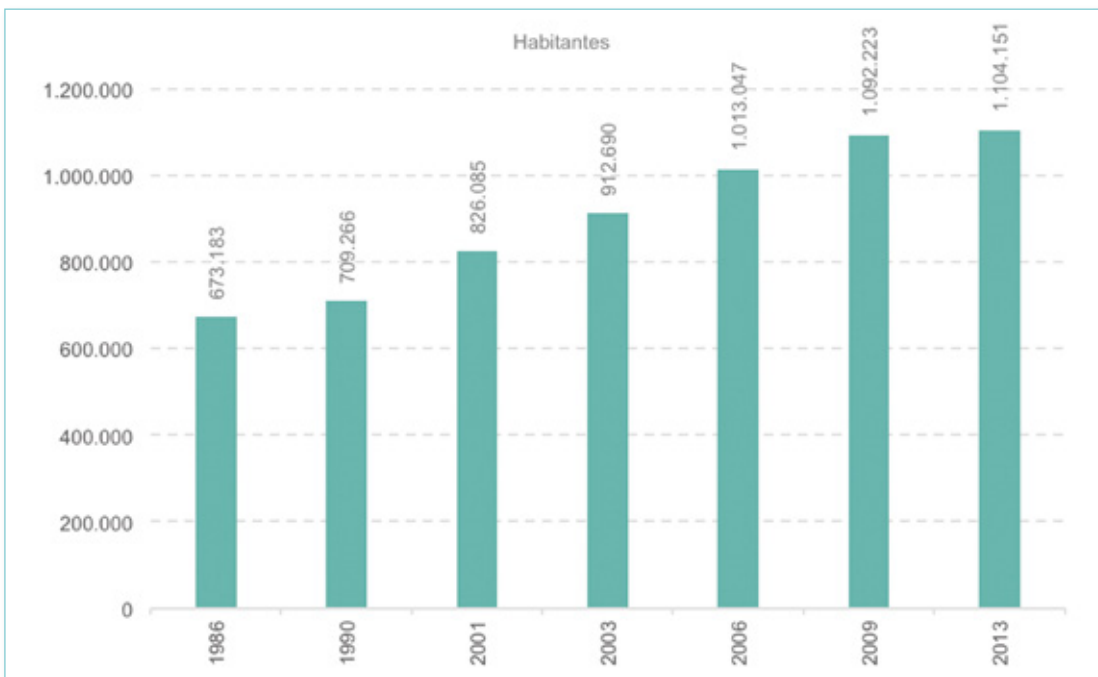


Figura 9. Evolución de la población abastecida por la MCT en la provincia de Alicante (1960-2013).

Fuente: MCT con elaboración propia.

El resto de incorporaciones son más bien el resultado de procesos de dinámica municipal, que se corresponden con territorios ya suministrados por la MCT, a través de los Municipios a los que ciertos núcleos poblacionales pertenecían antes de su segregación y constitución en Ayuntamientos independientes. Se trata de Los Montesinos, San Isidro y Pilar de la Horadada. Las últimas incorporaciones de Aspe, Hondón de las Nieves y Hondón de los Frailes se producen por la mala calidad y agotamiento de los recursos subterráneos que abastecían tradicionalmente a estas localidades.

Por último, hay que destacar la construcción en 1998 de un ramal de 48 km de extensión, realizado con carácter de urgencia, para conectar las instalaciones de la MCT con el sistema de explotación de la Marina Baja, a través de la conducción que une los depósitos de Rabasa-Fenollar (Alicante) y el embalse de Amadorio (Villajoyosa). Esta infraestructura permite conectar el sistema de la MCT con el Consorcio de Aguas de la Marina Baja y, en consecuencia, con Benidorm y el resto de municipios turísticos de la Comarca. Gracias a esta canalización es posible movilizar caudales propios de la demarcación del Júcar, depositados en el embalse de Alarcón, así como caudales de los acuíferos alicantinos situados en esta demarcación, y procedentes de la planta desalinizadora de Mutxamel-El Campello, hacia la Marina Baja. El destino principal de esta dotación de emergencia es el municipio de Benidorm. Entre 1999 y 2001 se transfirieron 25,7 hm³ para evitar cortes de suministro en el área abastecida por el Consorcio de la Marina Baja (Vera et al., 2009).



Desde 2002 no había vuelto a entrar en servicio esta conducción, sin embargo, el nuevo ciclo de sequía experimentado en los últimos años ha supuesto la necesidad de volver a enviar caudales en el año 2015. En mayo de ese año La Confederación Hidrográfica del Júcar dio el visto bueno al suministro temporal de 5 hm³ de agua procedente de la desalinizadora de Mutxamel al Consorcio de la Marina Baja para el abastecimiento, a través de la conducción de Rabasa-Fenollar-Amadorio, de igual forma en 2016 se enviaron a la Marina Baja procedentes de la desalinizadora 5,1 hm³. Está previsto que la desalinizadora de Mutxamel (18 hm³/año, ampliables a 30 hm³/año en 2025), incluida en el programa AGUA, se conecte a la tubería Fenollar-Amadorio para poder suministrar agua a la Marina Baja en caso de emergencia.

▼ **Figura 10.**
Proceso de llegada
de las aguas a
los municipios
alicantinos inte-
grados en la MCT
(1958-2015).

Fuente: MCT con
elaboración propia.

4. Llegada de los caudales de la MCT a los municipios alicantinos

Es preciso clarificar que las fechas de incorporación formal de los Ayuntamientos alicantinos al sistema de la MCT no coinciden con la llegada efectiva de los caudales suministrados a los distintos municipios.

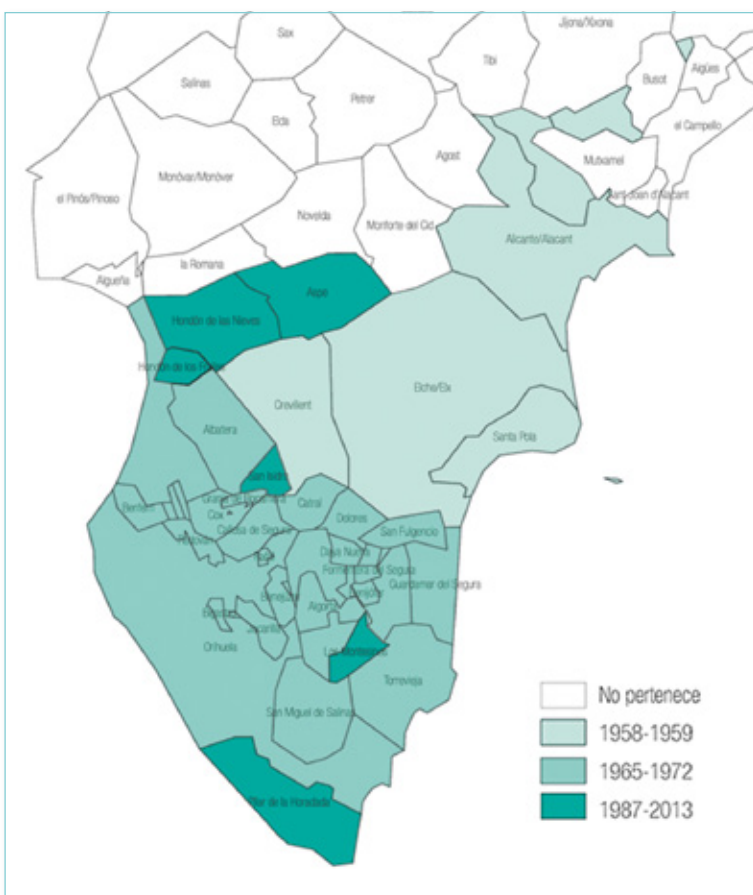
La incorporación de algunos de ellos es de hecho bastante temprana, si bien los caudales llegarán conforme las infraestructuras vayan avanzando y aparezcan nuevos recursos hídricos.

En la figura se aprecia que el mayor ritmo de llegada de caudales a los municipios alicantinos se produce a raíz de la construcción del trasvase Tajo-Segura, y la expectativa que la llegada de nuevos recursos representa. Este es sin duda el factor determinante que permite la ampliación de la MCT en la provincia de Alicante, y la consolidación de los suministros ya existentes. La llegada del agua se realiza a un ritmo relativamente lento, conforme las infraestructuras y los recursos disponibles lo van permitiendo. Las progresivas ampliaciones vienen de la mano no sólo de enormes esfuerzos inversores, sino de la posibilidad de contar con nuevas fuentes de suministro que exceden en mucho las iniciales aportaciones del río Taibilla.

El agua llega a Elche, Crevillente, Alicante, y San Vicente del Raspeig en 1958, culminándose en este año el proceso de construcción y puesta en servicio de los 365 km de canales principales del primitivo Plan de Obras. El agua llega a Santa Pola en 1959; a Albaterra y Catral en 1965; a Benferri, Orihuela, Redován y Dolores en 1966; a Callosa de Segura en 1967; a Bigastro, Jacarilla y Benejúzar en 1969; a San Miguel de Salinas y Guardamar en 1970; a Torreveija en 1972.

El Ministerio de Obras Públicas aprueba en 1971 el Plan de Ampliación de los Abastecimientos con caudales del trasvase Tajo Segura que posibilitó la integración de nuevos municipios de la Vega Baja del Segura (Algorfa, Almoradí, Benijófar, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Formentera, Granja de Rocamora, Rafal, Rojales y San Fulgencio). En 1978 se ponen en servicio los Nuevos Canales de Murcia y Alicante con aguas procedentes del Tajo tratadas en las correspondientes potabilizadoras. En marzo de 1981 llegan a los depósitos de Cartagena aguas del mismo origen a través de un nuevo canal que discurre paralelo a la costa redotando a todos los núcleos desde Guardamar a Cartagena. El abastecimiento de los once municipios de la Vega Baja entra en operación en 1984, una vez realizadas las obras

A partir del año 2000 se inicia el segundo periodo deficitario de recursos por insuficiencia de los caudales del río Taibilla y la dotación legal máxima del trasvase Tajo-Segura para atender la creciente demanda originada por el desarrollo económico e incremento demográfico (la población estable



II. La demanda

II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante

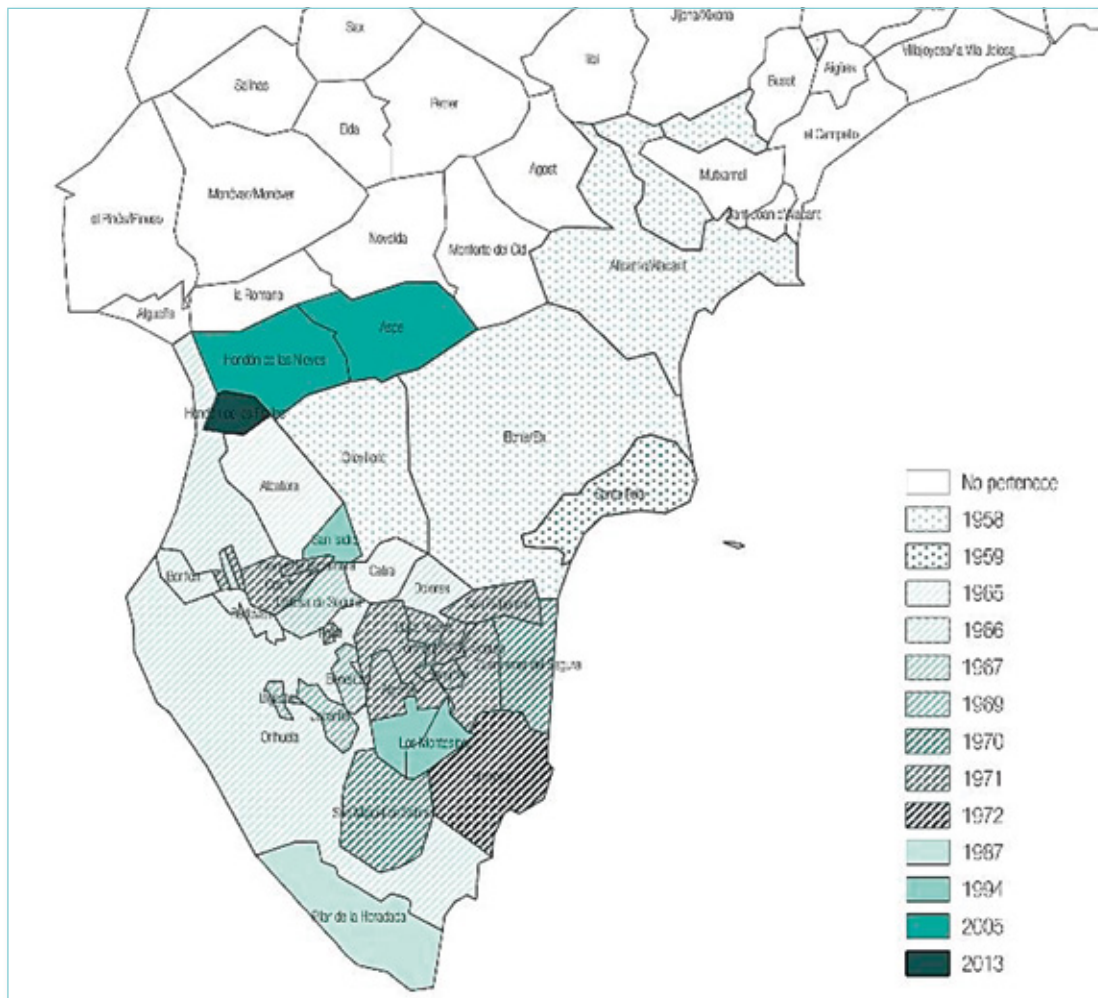


abastecida pasa de un millón de habitantes en 1975 a dos millones en el año 2000). Se hacen precisas aportaciones extraordinarias de las cuencas del Segura (pozos de reserva del Sinclinal de Calasparra) y del Júcar (embalse de Alarcón) proporcionales a los volúmenes suministrados a sus núcleos de población (78% y 22%, respectivamente) y el otorgamiento ministerial de las concesiones de las plantas desalinizadoras de Alicante I y San Pedro del Pinatar I (año 2000), previstas, así como sus futuras ampliaciones, en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (1998) y el Plan Hidrológico Nacional, 2001 (PHN).

En el año 2004 el Programa Agua del Ministerio de Medio Ambiente contempla la garantía a corto y medio plazo del abastecimiento mediante la incorporación al sistema hidráulico de Mancomunidad de nuevos recursos procedentes exclusivamente de la desalinización de agua de mar, a través de la conexión al sistema hidráulico de las plantas anteriormente citadas, puestas en servicio en los años 2003 y 2005, respectivamente, de sus contiguas Alicante II y San Pedro del Pinatar II (en servicio en 2008 y 2006, respectivamente) y, parcialmente, de la planta de Valdetentisco (Mazarrón) gestionada por la sociedad estatal Acuasegura y puesta en servicio en 2008.

A partir de 2008 finaliza la situación deficitaria de recursos quedando garantizado en el corto y medio plazo el normal abastecimiento de una población estable de 2.400.000 habitantes que en época estival supera ampliamente los 3 millones en el conjunto del ámbito de la MCT.

Los abastecimientos urbano-turísticos del Bajo Segura, Bajo Vinalopó, y la Comarca de l'Alacantí, no hubieran sido posibles sin estos aportes de recursos, que progresivamente fueron llegando gracias al sistema de explotación de la MCT. Estos suministros y las actividades económicas asociadas dependen en la actualidad de modo prácticamente exclusivo del agua distribuida en alta por esta entidad, que tiene un valor incalculable para el desarrollo económico y social de la provincia alicantina, al ofrecer unos recursos de gran calidad para los abastecimientos, en condiciones de seguridad, calidad sanitaria garantizada, continuidad y regularidad.



< **Figura 11.** Dinámica de llegada de los caudales de la MCT a los municipios alicantinos.
Fuente: MCT con elaboración propia.



Por otra parte, es preciso señalar que, junto a los municipios alicantinos indicados, la MCT suministra recursos a una importante entidad en la Provincia, como es el Aeropuerto de Alicante-Elche (AENA). El suministro a esta instalación estratégica se realizó como entidad independiente entre 1979 y 2009, si bien en la actualidad el Aeropuerto recibe los caudales a través del municipio de Elche. Esta instalación llegó a consumir directamente de la MCT hasta 180.000 m³ en el año 1992.

5. Los recursos hidráulicos suministrados por la Mancomunidad en la provincia de Alicante

Lo que caracteriza a la MCT, y la convierte además en un modelo prácticamente único de gobernanza de agua, es que para afrontar las demandas viene manejando casi desde sus orígenes caudales de las más diversas procedencias, incluyendo los superficiales, subterráneos, trasvasados, y procedentes de desalinización (Melgarejo et al., 2016). Los Planes de Obras y las infraestructuras básicas han sido concebidos y realizados precisamente con el objeto de dar entrada a los diferentes tipos de agua.

Desde 1945, primer año que llegan las aguas del río Taibilla a Cartagena, el número de municipios o entidades abastecidas, la población suministrada y el consumo agregado en salida de depósito, crecieron significativamente; así, se pasó de una única entidad abastecida, con unos 45.000 habitantes, y un consumo de 1 hm³/año en 1945, a 28 entidades, 500.000 habitantes, y 46 hm³/año en 1962.

A comienzos de los años 60, aún estaba pendiente de abastecer una población próxima a 250-300.000 habitantes, y además se estaba produciendo un importante desarrollo turístico, con notable repercusión sobre la demanda en los municipios costeros. El riesgo de la insuficiencia de recursos empezaba a vislumbrarse a corto plazo. Las demandas se situaron entre 60 y 65 hm³, lo cual obligaba a tener en servicio el embalse de regulación (anual) en el río Taibilla, para intentar sostener con las aportaciones medias (60-70 hm³/año), y siempre que no fuese un año seco, las demandas previstas. Se evidenciaba que, de continuar la tendencia de incremento de los consumos, no solo el gran problema sería la disponibilidad de agua, sino también que las capacidades de las conducciones serían insuficientes; un Nuevo Plan de Obras, ampliando las existentes, debía ponerse en marcha. El Plan General (1930) proponía el abastecimiento de 41 municipios, mientras que los abastecidos por el Plan Antiguo, a su terminación, eran 58. Aun siendo mayor el número de municipios abastecidos, el área geográfica dominada por Mancomunidad era sensiblemente la misma (Nieto, 2013).

En definitiva, se convirtió en perentoria la construcción del embalse de regulación a la entrada del Estrecho del Aire (Albacete), así como conseguir la asignación de nuevos recursos hídricos que complementasen los del río Taibilla. Durante el verano de 1962 hubo restricciones en el suministro, habida cuenta los reducidos caudales de estiaje que se dieron en el río. Con urgencia, se autorizaron obras provisionales de captación en el río Segura, en Ojós (Murcia), y la consecuente planta de tratamiento de Sierra de la Espada para potabilizar la mezcla de las aguas del Segura con las del Taibilla. El trasvase Tajo-Segura dotó de recursos adicionales a la MCT en los últimos 35 años la MCT ha consumido de media casi 114 hm³/anuales de agua del Trasvase, mientras que las aportaciones de recursos propios del Segura a los embalses de cabecera de la cuenca han tenido una reducción muy importante (Ezcurra, 2002).

En el inicio de la década de los 90, la sequía provocó una mayor disminución de los aportes del Taibilla, que pasa de suministrar 72,5 hm³ en 1990 a tan solo 50 hm³ en 1996. Esta merma se compensó con caudales adicionales del Tajo, la apertura de pozos de sequía, y el aporte de recursos propios de algunos Ayuntamientos mediante adquisiciones de agua o utilización de reservas de agua subterránea. Esta situación se mantuvo sin cambios sustanciales hasta el año 2000 (Morales, 2002). En los últimos años el abanico de recursos disponibles se ha incrementado con la incorporación de las aguas de mar desalinizadas, actividad que se inicia a partir de 2003. La provincia de Alicante adquiere un gran protagonismo en este campo, puesto que es la desalinizadora del Canal (Alicante I) la primera en aportar este tipo de caudales al balance hídrico de la MCT. A partir de ese momento, y con el impulso del programa A.G.U.A, esta nueva fuente de recursos ha contribuido



a garantizar las demandas en un contexto, además, en el que las aportaciones tradicionales del Taibilla se han reducido, y las tensiones sobre la continuidad del trasvase Tajo-Segura han sido continuas. Desde 1999, en que comienza un periodo de aportaciones mínimas históricas del río Taibilla, el balance demanda-recursos asignados fue claramente deficitario y requirió la aportación de recursos extraordinarios por parte de las Confederaciones Hidrográficas del Segura y del Júcar. La MCT reclamó a la Confederación Hidrográfica del Júcar que asumiera la responsabilidad del suministro a los municipios alicantinos que geográfica y administrativamente pertenecen a su cuenca y que, históricamente, no sufren restricciones al consumir agua del Tajo-Segura. Se reclamó que desde el Júcar se aportaran todos los años entre 15 y 20 hm³ para completar el abastecimiento de Alicante, Elche, Santa Pola, Crevillente, San Vicente del Raspeig, Aspe, y Hondón de las Nieves, cuya población se aproxima al millón de personas. El programa A.G.U.A. derivado de la promulgación del Real Decreto Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, que en su Anexo IV incluye un grupo de “actuaciones prioritarias y urgentes”, es el origen de un ambicioso programa de inversiones del Organismo para el incremento de caudales (plantas desalinizadoras) y mejora de su gestión (conexión de plantas desalinizadoras a canales principales y centros de demanda, entre otras). Su ejecución preveía el empleo de volúmenes crecientes de agua desalinizada (116 hm³ anuales desde finales de 2007), que contribuirían a eliminar a partir del año hidrológico 2006/2007 el déficit de agua, garantizando, junto a los recursos del río Taibilla y del trasvase Tajo-Segura, el suministro a corto y medio plazo de la zona geográfica abastecida.

Varios municipios complementan con aguas propias los suministros del Organismo, destacando Murcia (toma del río Segura en la Contraparada), Elche y Alicante (agua procedente del acuífero de Villena). La demanda global requirió en 2005 un volumen de agua de 238,3 hm³, de los que 227,3 correspondían al Organismo y 11,0 a recursos propios municipales.

La sequía, junto a la paralización del trasvase del Ebro, contemplado en el PHN, conllevó que se aprobara mediante resolución de 17 de febrero de 2005 la ejecución por emergencia de la desalinizadora de San Pedro del Pinatar II, así como la tramitación de urgencia de todas las actuaciones gestionadas por la Mancomunidad contempladas en el Programa A.G.U.A., y la formulación durante el año de todas sus Declaraciones de Impacto Ambiental.

La MCT ha realizado contratos de cesión con regantes de otras Demarcaciones Hidrográficas, así como con usuarios del propio territorio de la cuenca del Segura. Con ello se han constituido reservas estratégicas de agua con el objeto de evitar medidas drásticas de reducción de volúmenes de agua a los municipios y entidades mancomunadas.

Puntualmente, se han movilizado caudales desde la cuenca del Júcar, y más en concreto, desde la presa de Alarcón, para canalizar volúmenes a través de las instalaciones del acueducto Tajo-Segura con destino a los suministros alicantinos de la demarcación del Júcar integrados en la MCT. No se trata, por tanto, de trasvases entre las demarcaciones Júcar y Segura, lo que sólo sería posible si así lo permitiera el Plan Hidrológico Nacional, sino cesiones entre sistemas de explotación de la misma demarcación: Júcar.

En resumen, la MCT organiza el suministro a partir de los siguientes recursos:

- a) **Río Taibilla:** fuente original, de elevada calidad, y cantidad suficiente para las demandas existentes a principios del siglo XX. Estos recursos permitieron la creación de la MCT y el abastecimiento de los primeros núcleos, en particular, Cartagena y su Base Naval. Las aportaciones totales anuales del río Taibilla, son muy variables, y presentan un mínimo histórico de 36 hm³ en el año hidrológico 2007/2008, y un máximo de 99 hm³ en 1973.
- b) **Río Segura:** los recursos procedentes del río permiten superar en los años 60 la primera crisis de suministro que afronta la MCT, como consecuencia del incremento de las demandas, muy por encima de los recursos disponibles.
- c) **Recursos extraordinarios:** en situaciones de escasez, donde el resto de recursos disponibles no son suficientes para atender las necesidades del sistema, la MCT ha acudido a recursos subterráneos de diferente tipología y procedencia en la cuenca del Segura, destacando los recursos obtenidos del Sinclinal de Calasparra.

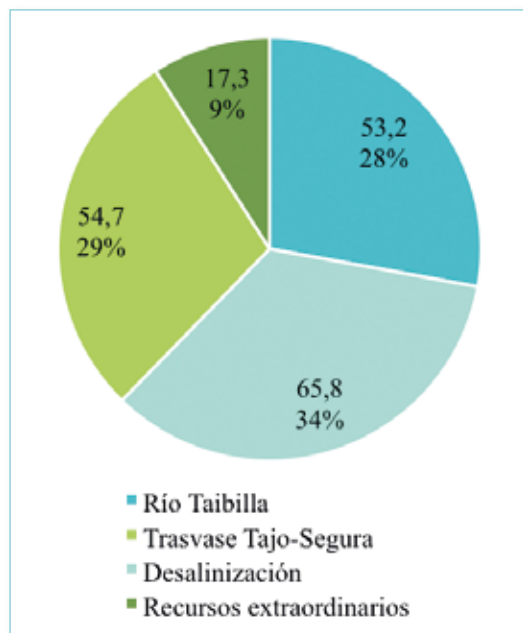


- d) Trasvase Tajo-Segura:** entra en funcionamiento en 1979 y permitió superar la segunda gran crisis de suministro, derivada de la incorporación de nuevos municipios y del incremento de la población, de la actividad económica, y, sobre todo, del extraordinario desarrollo del turismo.
- e) Aguas propias de municipios mancomunados:** se cuenta con aguas subterráneas propias de los municipios prácticamente desde los primeros tiempos de la MCT. Son, sin embargo, muy poco relevantes en términos cuantitativos en el conjunto del Sistema. Funcionan como un complemento en poblaciones concretas. En la actualidad son varios los municipios que aportan aguas propias, destacando Murcia (toma del río Segura en la Contraparada), Elche y Alicante (aguas procedentes del acuífero de Villena). La última información disponible, obtenida de la Memoria 2013 de la MCT, confirma que parte de la demanda total ha sido cubierta con recursos propios de los Ayuntamientos de Alicante (5,1 hm³) y Elche (2,2 hm³) principalmente. Estas cifras dependen de la pluviometría.
- f) Mercados de agua:** estos recursos, procedentes de contratos de cesión suscritos con regantes de la cuenca del Tajo, aportaron alrededor de 36 hm³/año durante la pasada sequía (2005-2009). Por el contrario, en la actual sequía 2014-2017 los recursos obtenidos por este procedimiento han sido insignificantes, de los 186,8 hm³ distribuidos por la MCT en 2016 solo el 0,4% procedieron de instrumentos de mercado (Melgarejo y López, 2018).
- g) Desalinización:** estos recursos no convencionales entran en el sistema de la MCT en el año 2003, con la inauguración de la desalinizadora del Canal de Alicante. El Comité Ejecutivo de la MCT, desde muy pronto, expresaba la conveniencia de contar con este tipo de recursos: “la razón fundamental de la construcción de las desalinizadoras era la de garantizar los abastecimientos en época de sequía, tan frecuente en el Sureste español”. Se pretendía asegurar los suministros y sus ampliaciones, así como garantizar los desarrollos turísticos (CEMCT 21/11/1996). A partir de la construcción de las primeras desalinizadoras se modifica el modelo de suministro tradicional basado en fuentes convencionales y se incorpora, por tanto, la desalinización y los mercados de agua. Ese cambio de modelo vino precedido por un fuerte incremento del consumo de agua potable provocado por la expansión de nuevas áreas de uso urbano-turísticas propiciadas por el boom inmobiliario (Morote, 2014). Debido a la intensa sequía de 2005-2009, las fuentes de agua convencionales llegaron al límite de su capacidad de oferta, lo que favoreció la incorporación de la desalinización de agua marina al sistema global de suministro de la MCT, incluyendo los recursos adquiridos a través de los mercados de agua a regantes de la cuenca Tajo (Rico, 2014). Desde entonces, se han aportado recursos de buena calidad y en cantidad cada vez más significativa.

~ Figura 12.

Recursos distribuidos por la MCT durante el año hidrológico 2016-2017 (hm³ y %).

Fuente: MCT con elaboración propia.



Durante el año hidrológico 2016-2017 los caudales distribuidos por la MCT los podemos ver en la Figura 12. La desalinización supera (34%) a los recursos procedentes del trasvase Tajo-Segura (29%), como consecuencia de que el Trasvase está cerrado desde mayo de 2017.

La red de distribución de las plantas desalinizadoras se puede observar en la Figura 13.

De todos los recursos disponibles en el sistema de la MCT, el mayor aporte corresponde históricamente a los caudales procedentes del Trasvase Tajo-Segura, que ofrece más del 50% del total disponible. Su continuidad, por tanto, es imprescindible para la sostenibilidad del

sistema y de los abastecimientos vinculados al mismo. Los recursos aportados por el Trasvase, no obstante, se han reducido significativamente con respecto a los que se llegaron a trasvasar en la primera década de 2000, que superaban los 120 hm³ anuales.

También es constatable la constante reducción tanto en términos absolutos como relativos de los recursos procedentes del Taibilla. Los recursos subterráneos del sinclinal de Calasparra, que se utilizan para afrontar situaciones de sequía, son también significativos desde 1998. La Figura 14 permite considerar el conjunto de fuentes de suministro y su evolución en un marco temporal más amplio.

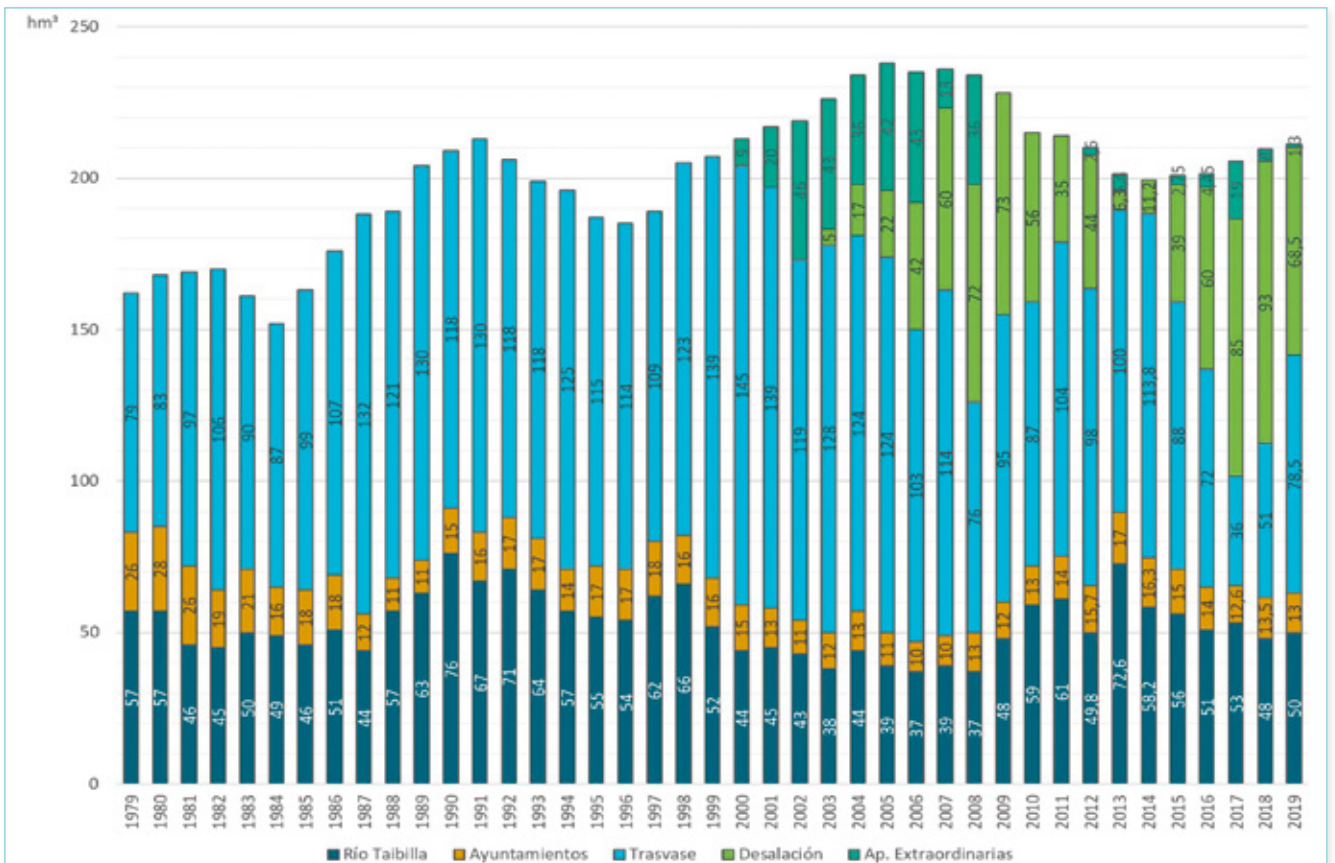
II. La demanda

II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante



◀ **Figura 13.** Esquema previsto producción-consumo de las desalinizadoras.
Fuente: MCT con elaboración propia.

◀ **Figura 14.** Evolución histórica y procedencia de los recursos gestionados por la MCT (1979-2019).
Fuente: MCT con elaboración propia.





El Plan hidrológico de la demarcación del Segura (2015-2021), establece una previsión de asignación de recursos para usos y demandas actuales y futuras, para abastecimiento, servicios e industrias conectadas a redes municipales, que se corresponde con los siguientes escenarios: a) la totalidad de los recursos propios del río Taibilla, estimados en 35 hm³/año medios interanuales hasta la presa de toma, y 14 hm³/año entre la presa de toma y el río Segura, b) volumen máximo de recursos desalados de 45 hm³/año procedentes de las desalinizadoras de Alicante I y II, 48 hm³/año procedentes de San Pedro de Pinatar I y II. Adicionalmente, se asignan los volúmenes convenidos con la Mancomunidad que sean generados para el abastecimiento de dichos municipios en las desalinizadoras de Valdelentisco, Torrevieja y Águilas-Acuamed, c) Volumen máximo en destino de 110 hm³/año procedentes del Trasvase Tajo-Segura.

Las demandas de agua potable, en cambio, no se han incrementado como se preveía, y lejos de alcanzarse los 340 hm³/año previstos para la presente década, el volumen suministrado en alta por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, por ejemplo, en el año 2013 fue de 183 hm³, frente a los 227 hm³ distribuidos en 2005, lo que representa una reducción superior al 19%.

6. Población abastecida y volúmenes suministrados por la MCT en la provincia de Alicante

La MCT suministra agua a un total de 2.400.000 habitantes, aproximadamente, de los que un 42%, unos 1.008.000 habitantes, residen en Alicante.

Del total poblacional de la provincia de Alicante, los habitantes servidos gracias a las aguas suministradas en alta por la MCT se aproximan en el año 2015 al 40% de la población total de la provincia, como puede observarse en la Figura 15.

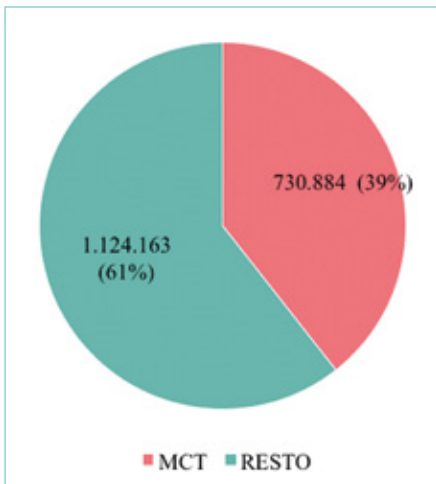


Figura 15.

Población de derecho abastecida en Alicante en 2015 según suministrador en alta (fase primaria) en número de habitantes y porcentaje sobre el total.

Fuente: MCT con elaboración propia.

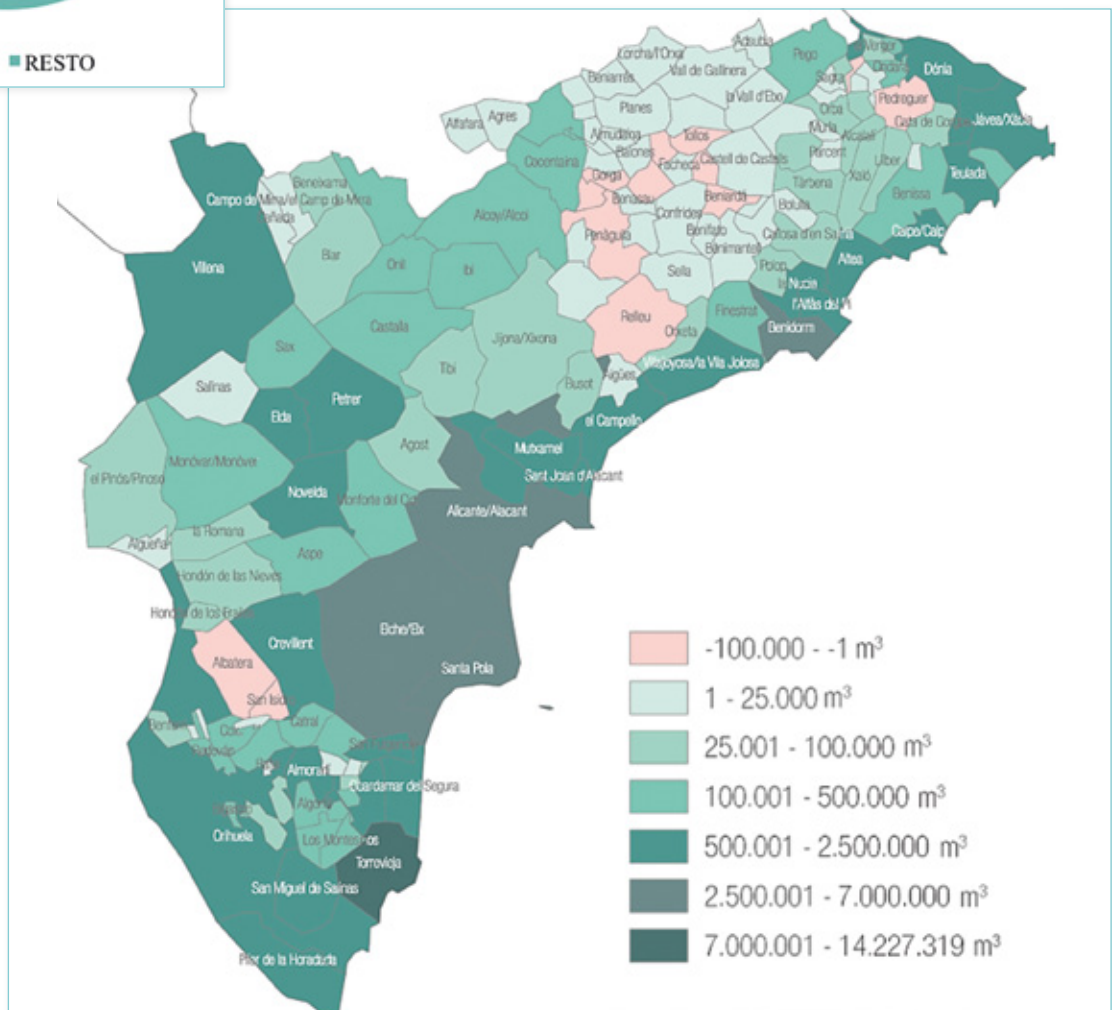


Figura 16.

Consumos en la provincia de Alicante.

Fuente: MCT con elaboración propia.

II. La demanda

II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante

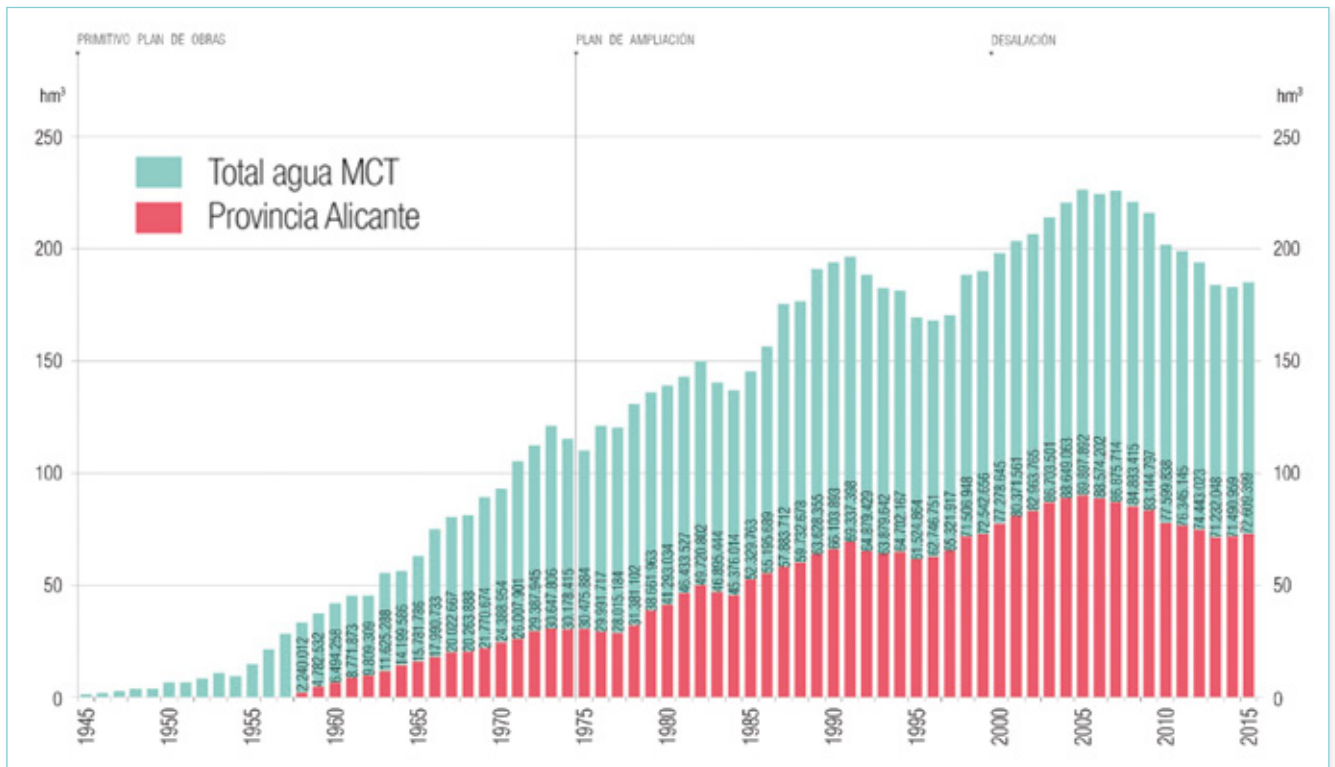


En la Figura 16 se observa cómo en los últimos años el agua suministrada se ha contenido e incluso reducido significativamente como consecuencia de la sequía y de la mejora de los rendimientos técnicos. Los efectos de la crisis económica iniciada en 2008 también se han hecho sentir en dicha reducción de los consumos. En localidades como Alicante o Torrevieja, el volumen de agua suministrado en alta ha descendido entre el 11 y 5% entre 2011 y 2013, y el consumo doméstico de agua un 20% desde principios de la década del 2000 (Gil et al., 2015).

En el caso de los recursos suministrados por la MCT, las tendencias son equivalentes a las observadas analizando los consumos totales, tal como se representa en las Figuras 17 y 18. En este caso hay además que tener en cuenta el incremento poblacional experimentado por estos municipios, el desarrollo de nuevas actividades económicas demandantes de agua, y la incorporación de nuevos municipios alicantinos al Sistema. Con todo, la reducción de consumos se evidencia también en estos municipios después de 2006.

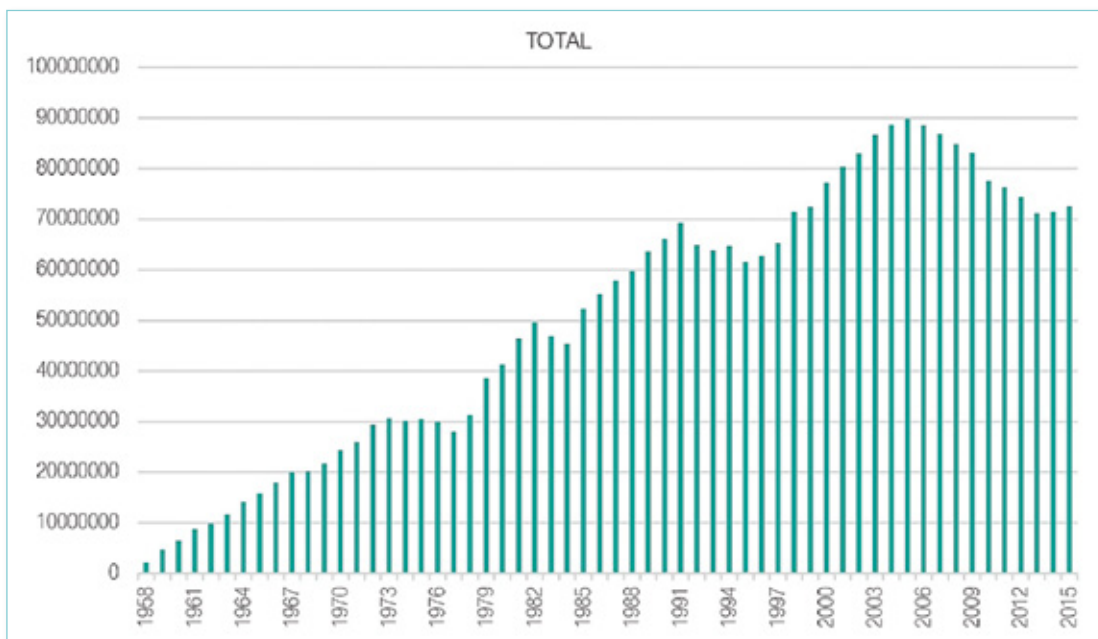
◀ **Figura 17.** Evolución del agua distribuida por la MCT a los municipios abastecidos de la provincia de Alicante.

Fuente: MCT con elaboración propia.



◀ **Figura 18.** Evolución del agua distribuida por la MCT en la provincia de Alicante.

Fuente: MCT con elaboración propia.





La importancia de la provincia de Alicante en la MCT, en cuanto a los volúmenes demandados, es creciente, Tabla 2.

► **Tabla 2.**
Evolución del consumo de agua potable en los municipios de la provincia de Alicante atendidos por la MCT, excepto Hondón de las Nieves.
Fuente: MCT con elaboración propia.

| Municipios MCTA | 1994 | 2007 | 2015 | (1994-2007) | (1994-2015) | (2007-2015) |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|
| Albatera | 811.298 | 922.770 | 736.693 | 13,74 | -9,20 | -20,17 |
| Algorfa | 89.380 | 429.000 | 339.777 | 379,97 | 280,15 | -20,80 |
| Alicante | 18.926.444 | 22.375.995 | 18.525.785 | 18,23 | -2,12 | -17,21 |
| Almoradí | 948.090 | 1.218.220 | 1.075.114 | 28,49 | 13,40 | -11,75 |
| Aspe | 920.750 | 1.280.290 | 1.150.930 | 39,05 | 25,00 | -10,10 |
| Benejúzar | 344.390 | 437.250 | 399.500 | 26,96 | 16,00 | -8,63 |
| Benferri | 127.270 | 202.220 | 160.330 | 58,89 | 25,98 | -20,72 |
| Benijófar | 127.970 | 272.330 | 224.940 | 112,81 | 75,78 | -17,40 |
| Bigastro | 313.670 | 477.860 | 359.180 | 52,34 | 14,51 | -24,84 |
| Callosa de Segura | 868.170 | 1.288.247 | 760.700 | 48,39 | -12,38 | -40,95 |
| Catral | 490.510 | 735.917 | 633.150 | 50,03 | 29,08 | -13,96 |
| Cox | 751.570 | 933.790 | 607.002 | 24,25 | -19,24 | -35,00 |
| Crevillente | 3.197.461 | 2.214.490 | 1.857.661 | -30,74 | -41,90 | -16,11 |
| Daya Nueva | 122.200 | 171.350 | 128.172 | 40,22 | 4,89 | -25,20 |
| Daya Vieja | 28.210 | 85.630 | 75.498 | 203,54 | 167,63 | -11,83 |
| Dolores | 543.840 | 644.286 | 537.870 | 18,47 | -1,10 | -16,52 |
| Elche | 14.032.054 | 14.311.142 | 12.063.246 | 1,99 | -14,03 | -15,71 |
| Formentera | 196.080 | 296.520 | 223.580 | 51,22 | 14,02 | -24,60 |
| Granja de Rocamora | 277.150 | 494.030 | 313.880 | 78,25 | 13,25 | -36,47 |
| Guardamar del Segura | 1.275.961 | 1.951.990 | 1.670.394 | 52,98 | 30,91 | -14,43 |
| Jacarilla | 116.090 | 185.800 | 137.850 | 60,05 | 18,74 | -25,81 |
| Orihuela | 5.192.801 | 10.466.158 | 9.337.841 | 101,55 | 79,82 | -10,78 |
| Rafal | 243.010 | 247.480 | 202.920 | 1,84 | -16,50 | -18,01 |
| Redován | 831.290 | 880.590 | 782.400 | 5,93 | -5,88 | -11,15 |
| Rojales | 975.384 | 2.098.900 | 1.788.335 | 115,19 | 83,35 | -14,80 |
| San Fulgencio | 576.300 | 1.012.267 | 814.570 | 75,65 | 41,34 | -19,53 |
| San Miguel de Salinas | 361.098 | 556.910 | 525.873 | 54,23 | 45,63 | -5,57 |
| San Vicente del Raspeig | 793.273 | 3.333.370 | 2.415.100 | 320,20 | 204,45 | -27,55 |
| Santa Pola | 3.391.012 | 3.887.370 | 3.388.900 | 14,64 | -0,06 | -12,82 |
| Torreveija | 6.288.842 | 9.756.192 | 8.509.609 | 55,13 | 35,31 | -12,78 |
| Pilar Horadada | 1.156.879 | 2.657.740 | 2.187.512 | 129,73 | 89,09 | -17,69 |
| Los Montesinos | 241.160 | 571.560 | 334.261 | 137,00 | 38,61 | -41,52 |
| San Isidro | 142.560 | 478.050 | 340.826 | 235,33 | 139,08 | -28,70 |
| Total MCTA | 64.702.167 | 86.875.714 | 72.609.399 | 34,27 | 12,22 | -16,42 |

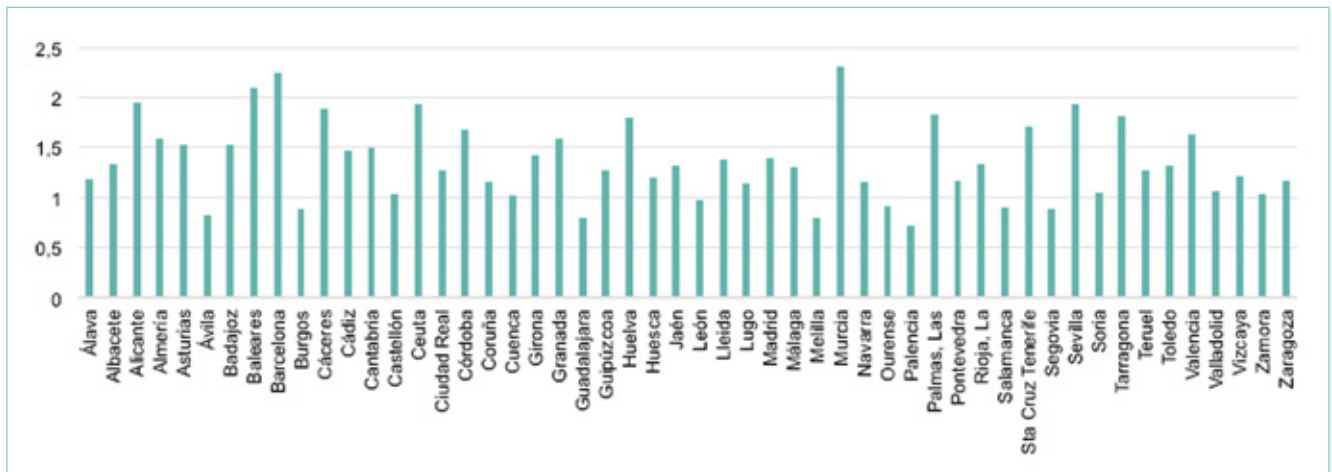


7. Precios del agua

Según el estudio AEAS-AGA (2018), el precio medio del agua para uso doméstico en España era, en 2016, de 1,84 €/m³, de los cuales el 55 % se corresponde con el servicio de abastecimiento y el 45 % con el de saneamiento (alcantarillado y depuración de aguas residuales), sin incluir IVA. El consumo doméstico en España (agua para consumo en el hogar, lavarse, ducharse, fregar, inodoro, regar las plantas...) es de 122 litros habitante/día como media.

El precio medio indicado, sin embargo, presenta grandes variaciones en las diferentes provincias, (Figura 19), lo que obedece a diversos factores tales como la disponibilidad, calidad, proximidad de los recursos hídricos, procesos, técnicas y costes necesarios para la potabilización y depuración del agua, así como a la incorporación de los diferentes tributos regionales.

▼ **Figura 19.** Precio del agua (€/m³) de uso doméstico en España por provincias. Fuente: AEAS-AGA (2013).



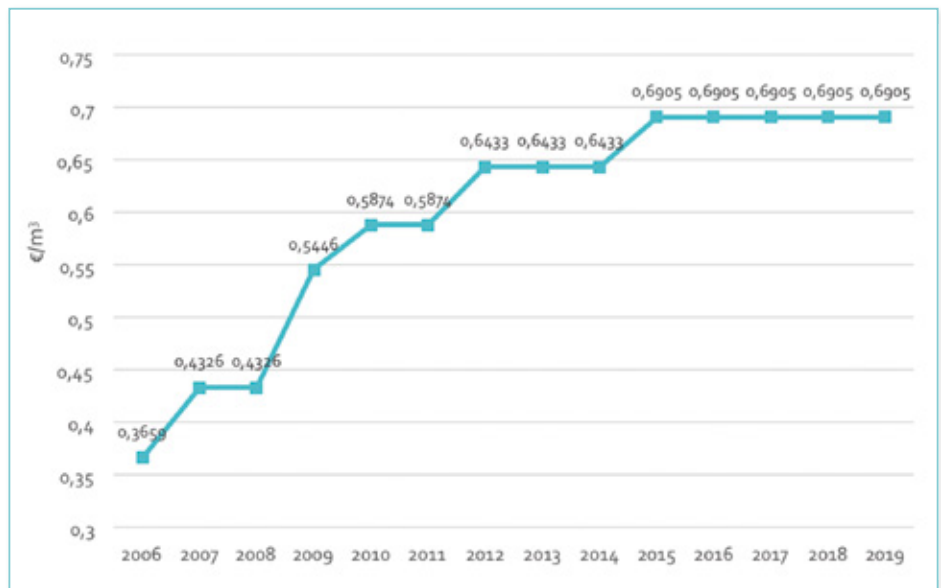
El precio medio pagado en la provincia de Alicante, 1,94 €/m³ se debe principalmente al uso combinado de aguas de diversa procedencia y coste.

La Comisión Europea señala que la política de tarificación del agua tiene que reflejar los siguientes costes: Los costes financieros de la prestación de los servicios del agua (costes de explotación, mantenimiento y de capital). Los costes ambientales que suponen los daños al ecosistema y el medio ambiente por los usos del agua. Y, los costes del recurso, representado por el coste de oportunidad para otros usuarios por el agotamiento de los recursos superior al índice de renovación o recarga natural.

El incremento se debe a factores como la incorporación de las aguas desaladas, pero también por la reducción del consumo experimentada en los últimos años. Esta reducción es la suma de muchos factores, entre los que destaca

la influencia de la crisis económica, que a partir de 2007/2008 ha reducido la actividad productiva de forma considerable. Junto a ello, la mayor concienciación social y la evolución tecnológica, con electrodomésticos e instalaciones más eficientes, y la modificación de hábitos de higiene o la sustitución de jardines por elementos menos demandantes de riego, ha contribuido también al menor consumo. En la industria el cambio tecnológico en los sistemas de ahorro de agua y procesos más eficientes es todavía más significativo.

▼ **Figura 20.** Tarifas del agua de la MCT desde 2006 hasta 2019. Fuente: MCT con elaboración propia.





8. Repercusiones socioeconómicas de la MCT en la provincia de Alicante

La escasez de recursos y la mala calidad de los existentes en todo el Sureste peninsular han supuesto tradicionalmente que la franja entre Alicante y Almería haya sufrido de las llamadas enfermedades hídricas, llegando algunas de ellas (tifus, paratíficas) a ser endémicas, y otras (cólera, paludismo) a experimentar frecuentes brotes con gravísimas consecuencias para la población (Grindlay et al., 2008). Hasta la llegada de las aguas del Taibilla, la región permaneció en un estado sanitario deplorable, con un nulo desarrollo urbano e industrial en una situación de absoluta indigencia hídrica (Carrillo, 2002). La MCT contribuirá decisivamente a solucionar estos problemas con la progresiva incorporación de los municipios de su área de influencia.

La intervención de la MCT ha permitido superar este tipo de problemas al garantizar un suministro continuo, regular, y con la debida calidad físico-química. La labor de la MCT desde sus inicios hasta la actualidad ha sido capital para conseguir que la esperanza y calidad de vida de los ciudadanos por ella abastecidos sea de las más altas del país. Superados los problemas de índole higiénico-sanitarios que afectan a las zonas con escasez y mala calidad de los recursos hídrico, la siguiente conquista fue la del confort, que se manifiesta en la calidad y regularidad del servicio.

9. Turismo

El sur de Alicante es una de las áreas más secas de Europa, lo que acentúa el carácter estratégico de los recursos de agua para el desarrollo de la población y de sus actividades económicas. Las condiciones térmicas y de insolación otorgan a este espacio una posición privilegiada para el desarrollo de las actividades turísticas. De este modo, en las últimas décadas se ha producido un espectacular crecimiento demográfico y económico basado, en gran medida, en la actividad turístico-residencial.

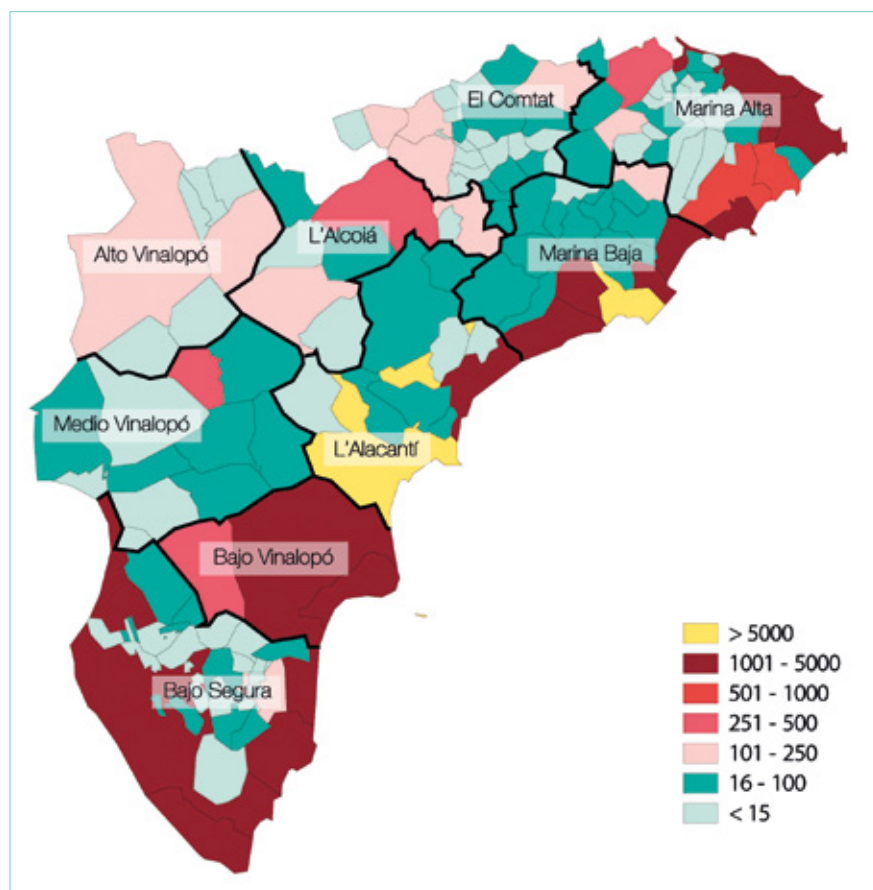
Las actividades de ocio, turismo y segundas residencias han adquirido una importancia de primer orden en la evolución de las demandas de agua de muchas regiones españolas, entre las cuales se encuentra la provincia de Alicante (Morote, 2015). La costa alicantina constituye el principal eje de desarrollo territorial de la Comunidad Valenciana con fuerte implantación de actividades turísticas,

de ocio y residenciales, directamente condicionadas por la escasez y competencia entre los diferentes usos del agua (Juárez, 2008; Gil, 2010; Piqueiras, 2012). La provincia es un territorio que integra espacios turísticos emblemáticos, tanto por sus magnitudes de oferta y demanda, como por su imagen y proyección en el mercado nacional y en el exterior (Torres, 1997; Baños et al., 2010).

A la presencia de destinos turísticos costeros en el área de la MCT, como Torre Vieja, Santa Pola o Guardamar del Segura, se añade la de entidades localizadas en el espacio prelitoral, dedicadas a la función residencial, especialmente en su vertiente de captación de ciudadanos de origen extranjero, el denominado residencialismo, que suma notables cantidades de unidades urbanas y que justifican la creación de un amplio sistema de servicios (Vera et al., 2009).

La actividad económica en estos municipios gira, en buena medida,

Figura 21.
Distribución de plazas turísticas en la provincia de Alicante.
Fuente: Diputación de Alicante.



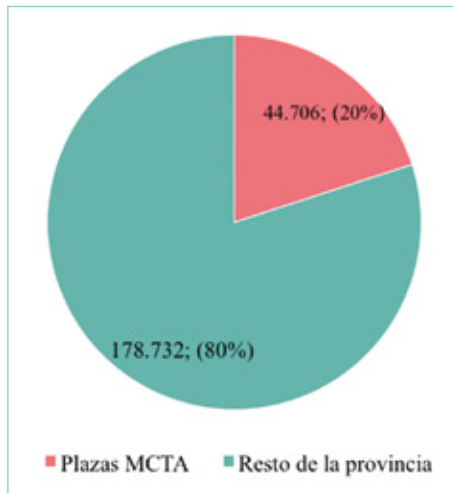
II. La demanda

II.A. Abastecimientos: la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT), garantía del abastecimiento del sur de la provincia de Alicante



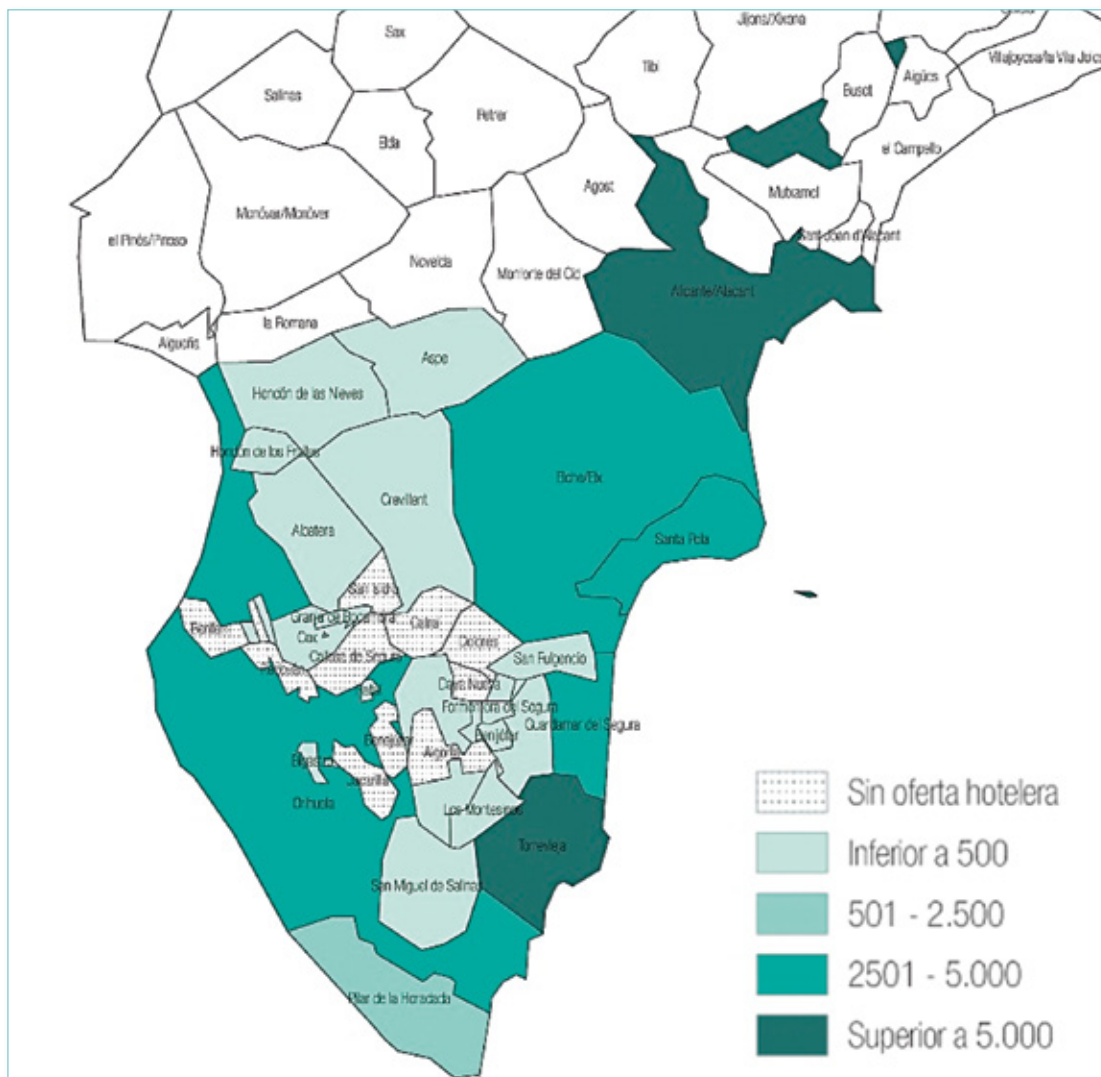
en torno al turismo y los procesos de construcción y promoción de viviendas, asociados tanto a la fijación de población residente, procedente de otros países y regiones, como a la ocupación estacional de los alojamientos. Dependen de estos procesos, en mayor o menor grado, todos los municipios localizados en la franja litoral y en el espacio prelitoral, aunque la dinámica del mercado de trabajo generado por los servicios y la construcción afecta, de modo más o menos directo, a la práctica totalidad de las entidades locales de este espacio. Por tanto, la progresiva integración de las entidades municipales en el gran sistema de abastecimiento de la MCT ha sido clave para el desarrollo territorial. El abastecimiento de las áreas turísticas, como parte del suministro a poblaciones, es casi determinante en la orientación del producto turístico de esta región, centrado de forma básica en la modalidad de sol y playa, en su faceta de alojamiento en asentamientos residenciales surgidos *ex novo*, o en forma de viviendas vacacionales situadas en los propios núcleos urbanos (Baños et al., 2010).

Los destinos turísticos del área abastecida por la MCT en el sur de la provincia de Alicante, aun cuando cuentan con sus particularidades, y responden a una caracterización y dinámica turística diferenciada, tienen como nexo común la seguridad de los suministros de agua en alta, que en todos los casos ha permitido su crecimiento.



« Figura 22. Oferta de alojamiento turístico MCTA vs. resto provincia de Alicante (2015).

Fuente: Conselleria de Turismo con elaboración propia.



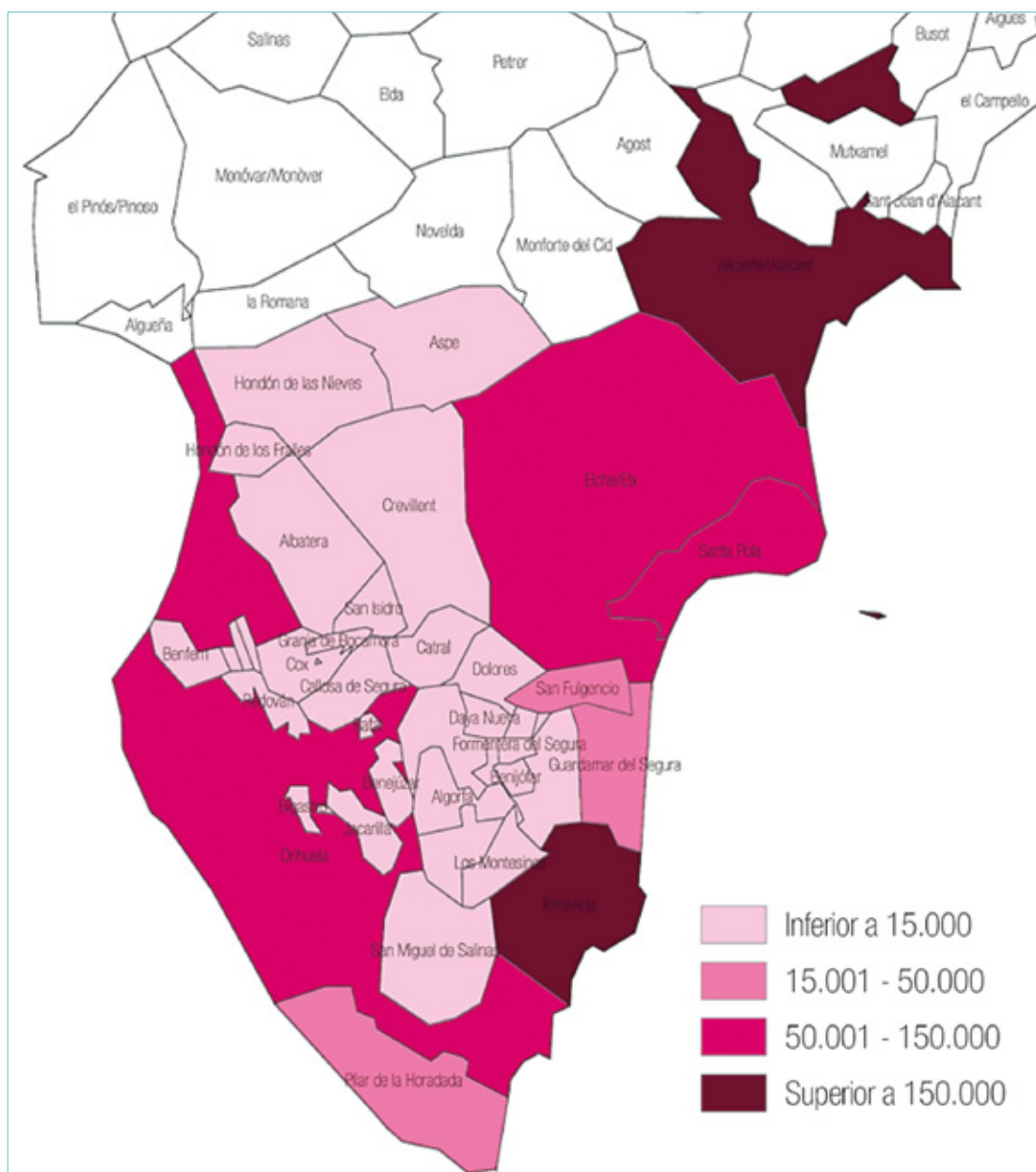
« Figura 23. Planta hotelera.

Fuente: Conselleria de Turismo con elaboración propia.



Aunque la importancia del alojamiento hotelero en el área suministrada por la MCT es manifiesta, el factor realmente determinante y caracterizador en esta zona es el alojamiento en unidades residenciales extrahoteleras, verdadero protagonista como puede observarse en el siguiente mapa (Figura 24).

► **Figura 24.**
Unidades residenciales extrahoteleras en el área MCT.
Fuente: Conselleria de Turismo con elaboración propia.



Todo este sistema turístico-residencial sería imposible sin los recursos que aporta el sistema de la MCT, ya que los recursos endógenos son insuficientes para acoger estas demandas crecientes. La relación entre ambos factores, a saber, la incorporación de estos municipios a la MCT, y la explosión de su desarrollo turístico residencial, se observa de manera evidente en localidades como Torrevieja, Rojales, San Fulgencio, Santa Pola, El Pilar de la Horadada, Guardamar del Segura, entre otras. También la propia ciudad de Alicante, y el crecimiento de ámbitos del término municipal de Elche como Arenales del Sol o La Marina, se alinean con la creciente disponibilidad de recursos suministrados por la MCT.

Entre 1991 y 2007, el número de viviendas de potencial uso turístico creció un 51% en términos medios, aunque en Torrevieja, Algorfa, Almoradí y Los Montesinos el crecimiento se situó por encima del 100%. En una franja intermedia, Rojales y Pilar de la Horadada, San Miguel de Salinas, Bigastro, Catral, Guardamar del Segura y Orihuela presentan tasas de crecimiento entre el 50%



y el 100%. Finalmente, con un crecimiento menor al 50% tenemos a los municipios de Alicante, Elche, Crevillente, Santa Pola y San Vicente del Raspeig, así como muchos otros pequeños municipios, como Bigastro, Callosa de Segura, Dolores, Jacarilla, Rafal, Granja de Rocamora y Redován, muchos de los cuales ya disponían de un gran número de viviendas secundarias (Vera et al., 2009).

El agua es, por otra parte, fundamento de las nuevas orientaciones del modelo turístico, surgidas ante las motivaciones del turista-consumidor, que justifican la creación de productos como el golf, principal reclamo de las nuevas promociones de viviendas vacacionales en este espacio regional. De hecho, en el caso del sur de Alicante, la promoción incorpora los resort-golf como la imagen turística más diferenciada (Baños et al. 2010). De los 19 campos de golf existentes en la Costa Blanca, el área MCT concentra 9, es decir, el 45% del total, una cantidad que, unida a la proximidad entre las instalaciones, supone una masa crítica suficiente para organizar el uso conjunto como producto competitivo a escala internacional. Las limitaciones normativas, tanto urbanísticas como de ordenación territorial, condicionan el uso de aguas potables para este tipo de usos, imponiéndose la utilización de recursos alternativos como las aguas regeneradas. La MCT, indirectamente, ayuda a sostener estos consumos, puesto que garantiza el caudal en alta que, una vez utilizado, puede regenerarse para esta actividad. El Artículo 19 del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura (2015-2021) establece, en cuanto a las dotaciones y demanda de agua para riego de campos de golf y zonas verdes asociadas a urbanizaciones, que: “se establece una dotación máxima neta de 8.000 m³/ha/año. Los recursos que permitan su desarrollo se encontrarán en consonancia con lo acordado en su declaración de impacto ambiental y procederán de la reutilización de aguas depuradas o desalinización de agua de mar”. Se prohíbe además utilizar volúmenes procedentes del trasvase Tajo-Segura para el riego temporal o definitivo de campos del golf.

La Costa Blanca cuenta con 26 puertos deportivos, de los que el área MCT suma el 48%, con un total de 13 instalaciones, al incorporarse recientemente la de Marina Salinas, en la dársena del puerto de Torrevejea. Otra oferta de ocio que requiere la utilización de aguas potables de la máxima calidad son las actividades de ocio y relax, SPA, balneoterapia, etc. Este tipo de actividades complementan la oferta turística de manera especializada. Junto a ello, es importante el turismo de ocio activo, un producto en crecimiento (deportivo, ecuestre, acuático, etc.). Todo ello precisa de una garantía de suministro de agua que sólo la MCT, con la combinación de recursos de diversa procedencia, ha podido garantizar.

10. Construcción inmobiliaria

El litoral mediterráneo español ha vivido grandes transformaciones territoriales desde los años sesenta y setenta del pasado siglo con la instalación de la actividad turística (Vera, 2006; Hernández, 2013). Una de ellas ha sido el intenso proceso de urbanización que ha repercutido en un espectacular incremento del número de viviendas y población en la franja costera (Morote, 2016).

La expansión residencial se ha fundamentado en la difusión de nuevos modelos urbano-residenciales de media y baja densidad, basados en la proliferación de unifamiliares adosadas y viviendas unifamiliares en zonas periurbanas, cuando no en entornos no urbanos hasta entonces, donde los usos exteriores de las viviendas, jardines y piscinas privadas son uno de sus elementos definidores. La tipología de vivienda unifamiliar en la provincia de Alicante ha registrado una evolución similar a la experimentada en el resto de España (Hernández et al., 2015). Este tipo de modelos conllevan una mayor presencia de zonas verdes tanto públicas como privadas, con elevado consumo de agua.

La actividad inmobiliaria tiene una relación directa con el suministro y disponibilidad de agua, de manera que no es posible la primera sin tener suficientemente garantizado lo segundo. Hasta tal punto es así que, ante la parquedad de los recursos en la franja costera, se observan correspondencias lineales entre la fecha de la integración de los municipios en la MCT, con la consiguiente garantía de abastecimiento, y el crecimiento de sus licencias de construcción y del espacio urbanizado. Es el caso de Torrevejea, que se incorpora al Organismo desde 1972/73, y cuyo crecimiento ha sido espectacular. En general son numerosas poblaciones las que se han apoyado en este factor



para su desarrollo turístico-residencial, Rojales, San Fulgencio, Santa Pola, El Pilar de la Horadada, Guardamar del Segura, incluida la propia capital alicantina (Vera et al., 2009).

El escenario futuro hace prever un descenso en el ritmo de creación de nuevas ofertas residenciales, en lo que influye la situación económica global, la caída de ventas y la gran cantidad de viviendas en promociones que no han sido vendidas. Pero, en aras de la propia calidad del destino turístico y de su futura competitividad, habrá que seguir garantizando los abastecimientos actuales, en calidad y cantidad suficientes. Por tanto, aunque es previsible que la situación futura no se caracterice por grandes incrementos del parque de viviendas vacacionales, comparables a los ocurridos en la década anterior, si debe considerarse el efecto de la tendencia hacia un uso más frecuente de las viviendas vacacionales, lo que supondrá un incremento del consumo de agua.

A partir de las variables del planeamiento urbanístico vigente, de construcción de vivienda, y de las dinámicas demográficas, se estima que en el horizonte del año 2025 la demanda podría superar en este espacio de la MCT los 320 hm³/año, frente a los 216 hm³ que se suministraban en 2009. Este fuerte incremento del consumo de agua potable vendrá motivado por la construcción de nuevas viviendas, destinadas a vivienda principal y segunda residencia. Así, en 2025, a pesar de que la dotación bruta por vivienda descenderá por la mayor eficiencia de la gestión, la Mancomunidad estaría obligada a incrementar las fuentes actuales de suministro en más de 100 hm³/año (Baños et al., 2010). No obstante, a tenor de lo sucedido entre 2010 y 2015, todo parece indicar que tales expectativas resultan de difícil materialización y, por tanto, con alta probabilidad, no se requerirá la totalidad del incremento de consumo señalado. Buena parte del planeamiento urbanístico en base al cual se establecen tales previsiones ha quedado en suspenso y previsible revisión.

En cuanto al desarrollo en el futuro de nuevos desarrollos inmobiliarios que requieran la aportación de nuevos recursos, el Plan hidrológico de la Demarcación del Júcar (2015-2021) prevé que: “Los incrementos de demanda urbana en el Alacantí y Bajo Vinalopó pueden ser atendidos con la capacidad remanente y con la ampliación de la desalinizadora de Mutxamel, mediante incrementos de aportaciones de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, y por la sustitución de recursos subterráneos utilizados para el riego con aguas procedentes de la reutilización. Los pequeños crecimientos esperados en el Alto y el Medio Vinalopó podrán atenderse con agua subterránea”. Ahora bien, según el artículo 25: “En los sistemas Júcar y Vinalopó-Alacantí no es posible atender con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica todos los derechos de agua existentes, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas garantías, y cumplir con el régimen de caudales ecológicos. Los balances realizados de acuerdo con el artículo 21 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), muestran un déficit de 195 hm³/año en el sistema Júcar y de 70hm³/año en el sistema Vinalopó-Alacantí. El déficit anterior se remite para su estudio y solución al Plan Hidrológico Nacional”.

Respecto a los territorios de la MCT incluidos en la demarcación del Segura, el artículo 14.7 del Plan hidrológico de esta Demarcación (2015-2021) establece: “Todo incremento de demanda urbana que excede el correspondiente al normal crecimiento de la población existente, conforme a las previsiones del INE, o que no pueda ser respaldado por las asignaciones anteriores, deberá ser abastecido mediante nuevos recursos externos o desalinizados. Sólo se admitirá la utilización de nuevos recursos, o la reasignación de recursos procedentes de la modificación de características de aprovechamientos preexistentes de la cuenca del Segura, en aquellos casos en los que no se tenga acceso a recursos externos o desalinizados sin incurrir en costes desproporcionados. Con independencia de la procedencia final del recurso, para estas nuevas demandas de abastecimiento deberá quedar garantizada a largo plazo la sostenibilidad de la explotación, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo, denegándose cualquier solicitud que incumpla este requisito”.



11. Conclusiones

En este trabajo hemos mostrado una experiencia de gobernanza del mayor interés (Melgarejo-Moreno et al., 2019), puesto que ha permitido resolver las demandas crecientes de una zona extremadamente seca y de gran crecimiento económico, agrario, turístico, e industrial, con una demanda creciente de agua en la provincia de Alicante. Además, ha garantizado la calidad y la continuidad del abastecimiento urbano, lo que ha resultado extraordinariamente beneficioso para resolver problemas de índole higiénico-sanitario (algunas enfermedades relacionadas con la escasez y mala calidad del agua) y de confort; pocos bienes y servicios proporcionan tanta satisfacción como la regularidad y calidad del abastecimiento de agua potable, como la suministrada por la MCT.

La eficiencia de la MCT ha permitido garantizar los suministros de agua potable a una región de las de mayor crecimiento, tanto demográfico como económico de España, superando para ello, tanto la escasez endémica de recursos disponibles, el aumento del consumo, e incluso las incidencias negativas de los ciclos de sequía. Para ello se ha apostado por la tecnificación de la gestión de la red, así como por campañas de educación sobre el agua, fomentando la cultura de su uso eficiente.

Para poder cumplir con sus cometidos y hacer frente a los gastos que ello suponía, desde muy pronto el Organismo contó con un instrumento económico que le ha posibilitado la búsqueda del equilibrio económico financiero: las tarifas, que consecuentemente han ido creciendo conforme se necesitaban más recursos para financiar los distintos proyectos de ampliación y para cubrir los gastos corrientes de funcionamiento de la MCT. Se ha pasado de una tarifa de 0,30 c€/m³ en 1945 a la actual, establecida en 2013, de 69,05 c€/m³.

La continuidad del Trasvase Tajo-Segura, que aporta una parte fundamental de los caudales que gestiona la MCT (Figura 25), no está ni mucho menos garantizada. La infraestructura soporta periódicamente los efectos de un debate político-territorial poco constructivo. En esta línea de buena gobernanza hay que destacar el papel del Memorándum del trasvase Tajo-Segura, que ha permitido consolidar el Trasvase sobre la base del acuerdo entre las regiones implicadas.

Desde 2003, los caudales producidos por las desalinizadoras gestionadas por la MCT, Alicante I y II, y San Pedro del Pinatar I y II, han contribuido decisivamente a cubrir el incremento de la demanda en un contexto de reducción de las aportaciones tradicionales de la MCT. Esto ha permitido además la incorporación de nuevos municipios alicantinos al Organismo, como es el caso de Aspe, Hondón de las Nieves y Hondón de los Frailes, así como consolidar las dotaciones del resto de municipios y de sus ampliaciones.

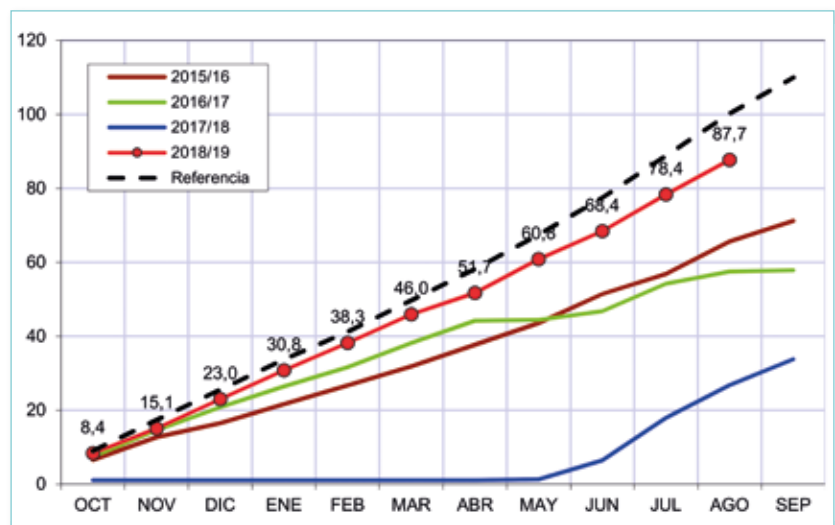
La población abastecida en el área de la MCT de la provincia de Alicante ha crecido exponencialmente por efecto de la entrada de nuevos municipios, el crecimiento demográfico, sustentado en buena medida por el desarrollo de las actividades económicas, la construcción y el turismo. Junto a ello, los nuevos modelos residenciales de baja densidad, presentes en numerosos municipios, han favorecido el incremento de las dotaciones necesarias.

La MCT ha tenido que incrementar la tarifa que cobra a los municipios para mantener su equilibrio financiero tras la entrada en funcionamiento de las desalinizadoras. Conforme estas plantas se vean obligadas a producir más recursos, ante las reducciones de las aportaciones tradicionales y, significativamente, del trasvase Tajo-Segura, cuya regulación tras la LEA ha supuesto una limitación importante de las dotaciones anteriores, es previsible que en los próximos años nos encontremos con sucesivos incrementos en los precios del suministro.

Figura 25.

Consumos de las aguas trasvasadas destinadas a abastecimiento desde 2015/16 reales y de referencia acumulados mensualmente. Aportaciones indicadas en hm³.

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos (2019).





Previo a la llegada de la MCT, el Sureste de España estaba aquejado de graves problemas higiénico-sanitarios, parte de los cuales se debían a la escasez de recursos hídricos y de infraestructuras (abastecimiento y saneamiento) que posibilitaran la llegada de agua potable a los domicilios. La intervención de la MCT ha permitido superar este tipo de problemas al garantizar un suministro continuo, regular, y con la debida calidad físico-química. La labor de la MCT desde sus inicios hasta la actualidad ha sido capital para conseguir que la esperanza y calidad de vida de los ciudadanos por ella abastecidos sea una de las más altas del país. Superados los problemas de índole higiénico-sanitarios que afectan a las zonas con escasez y mala calidad de los recursos hídricos, la siguiente conquista fue la del confort, que se manifiesta en la calidad y regularidad del servicio.

Podemos afirmar, que tanto la MCT como el Aeropuerto de Alicante-Elche son dos pilares sobre los que se sustenta el desarrollo turístico de la provincia de Alicante; sin los cuales difícilmente podría explicarse el éxito del modelo turístico alicantino.

Las actividades de ocio, turismo y segundas residencias han adquirido una importancia de primer orden en la evolución de las demandas de agua. El agua es un recurso vital para la actividad turística, fundamental por tanto en el caso de la provincia de Alicante, en especial en el litoral. En un espacio que abarca 1.828 km² y que representa el 31,4% del espacio provincial, se concentra el 20% de las plazas regladas de oferta turística de la Costa Blanca y casi el 50% de la oferta residencial. Las plazas en hoteles, hostales, apartamentos turísticos, camping, casas rurales y albergues son una parte minoritaria dentro del conjunto de la oferta del área MCT. El factor realmente determinante y caracterizador en esta zona es el alojamiento en unidades residenciales extrahoteleras. El área suministrada cuenta por otra parte con 9 campos de golf que favorecen la diversificación de la oferta, y a cuyo mantenimiento la MCT contribuye indirectamente con las aguas en alta que luego son regeneradas para su reutilización.

El abastecimiento de las áreas turísticas, como parte del suministro a poblaciones, es casi determinante en la orientación del producto turístico de esta región. Desde muy pronto, la MCT cobra conciencia de la importancia que el turismo tendrá en el incremento de los consumos, y de las consiguientes dotaciones gestionadas por el Organismo. Todo este sistema turístico-residencial sería imposible sin los recursos que aporta el sistema de la MCT, ya que los recursos endógenos son estructuralmente insuficientes para acoger estas demandas crecientes. La relación entre ambos factores, a saber, la incorporación de estos municipios a la MCT, y la explosión de su desarrollo turístico residencial, se observa de manera evidente en localidades como Torreveja, Rojas, San Fulgencio, Santa Pola, El Pilar de la Horadada, Guardamar del Segura, entre otras. También la propia ciudad de Alicante, y el crecimiento de ámbitos del término municipal de Elche como Arenales del Sol o La Marina, se alinean con la creciente disponibilidad de recursos suministrados por la MCT.

El escenario futuro hace prever un descenso en el ritmo de creación de nuevas ofertas residenciales, debido a la situación económica global, la caída de ventas y la gran cantidad de viviendas en promociones que no han sido vendidas. Es previsible que la situación futura no se caracterice por grandes incrementos del parque de viviendas vacacionales, comparables a los ocurridos en la década anterior, pero si debe considerarse la tendencia hacia un uso más frecuente de las viviendas vacacionales, lo que supondrá un incremento del consumo de agua.

A partir del planeamiento urbanístico vigente, y de las dinámicas demográficas, se había estimado que en el horizonte del año 2025 la demanda podría superar en este espacio de la MCT los 320 hm³/año, frente a los 216 hm³ que se suministraban en 2009. No obstante, a tenor de lo sucedido entre 2010 y 2016, todo parece indicar que tales expectativas resultan de difícil materialización y, por tanto, con alta probabilidad, no se requerirá la totalidad del incremento de consumo señalado. Buena parte del planeamiento urbanístico en base al cual se establecen tales previsiones ha quedado en suspenso y previsible revisión.



Bibliografía

AEAS-AGA, Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones. (2013): XIII Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento en España. AEAS-AGA. Madrid.

AEAS-AGA, Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y AGA Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones. (2018): XV Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento en España. AEAS-AGA. Madrid.

ALBIOL, C. y AGULLÓ, F. (2014): La reducción del consumo de agua en España: causas y tendencias. *Aquaepapers*, *Aquae* Fundación, 6, 70 p.

AMAEM (2009): Fuentes públicas de la ciudad de Alicante. 285 p.

BAÑOS CASTIÑEIRA, C.J. (2014): Los espacios del golf en la provincia de Alicante. Entre la diversificación turística y las inercias inmobiliarias. En: Libro jubilar en homenaje al profesor Antonio Gil Olcina. Ed: Olcina Cantos, J. y Rico Amorós, A. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 1.301-1.317.

BAÑOS CASTIÑEIRA, C.J.; VERA REBOLLO, J.F. y DÍEZ SANTO, D. (2010): El abastecimiento de agua en los espacios y destinos turísticos de Alicante y Murcia. *Investigaciones Geográficas*, 51, 81-105.

CÁNOVAS, J. y MELGAREJO, J. (Coords.) (2002): La Confederación Hidrográfica del Segura 1926-2001. 75 Aniversario. Ministerio de Medio Ambiente. Murcia.

CARRILLO DE LA ORDEN, I. (1995): El abastecimiento urbano. La Mancomunidad de los Canales del Taibilla. En SENENT, M. y CABEZAS, F.: *Agua y futuro en la Región de Murcia*. Asamblea Regional de Murcia. Murcia. pp. 221-235.

CARRILLO DE LA ORDEN, I. (2002) El abastecimiento urbano. La Mancomunidad de los Canales del Taibilla. En CÁNOVAS, J. y MELGAREJO, J. (Coords.): *La Confederación Hidrográfica del Segura (1926-2001)*, Ministerio de Medio Ambiente, Murcia, 279-289.

CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS. (2019): Informe de situación de la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, Ministerio de Fomento, Ministerio para la Transición Ecológica y CEDEX, Madrid.

EZCURRA CARTAGENA, J. (2002): El trasvase Tajo-Segura. En CÁNOVAS, J. y MELGAREJO, J. (Coords.): *La Confederación Hidrográfica del Segura (1926-2001)*, Ministerio de Medio Ambiente, Murcia, 261-278.

GIL OLCINA, A. (2010): Optimización de recursos hídricos y armonización de sus usos: el Consorcio de Aguas de la Marina Baja. *Investigaciones Geográficas*, 51, 165-183.

GIL OLCINA, A. y RICO AMORÓS, A.M. (2007): El problema del agua en la Comunidad Valenciana. Valencia, Fundación Agua y Progreso de la Comunidad Valenciana.

OLCINA, A. y RICO AMORÓS, A.M. (2015): Consorcio de Aguas de la Marina Baja. Gestión convenida, integral y sostenible del agua. Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante.

GIL OLCINA, A., HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M., MOROTE SEGUIDO, A.F., RICO AMORÓS, A.M., SAURÍ PUJOL, D. y MARCH CORBELLA, H. (2015): Causas de las tendencias del consumo de agua por uso doméstico y grandes abonados, entre 2007-2013, en la ciudad de Alicante y Área Metropolitana de Barcelona. *HIDRAQUA*, Gestión Integral de Aguas de Levante, S.A. y la Universidad de Alicante

GRINDLAY, A.A., RODRIGUEZ, M.I., MOLERO, F.E. (2008): "Infraestructuras de abastecimiento y suburbanización en la cuenca del Segura: la transformación de las huertas tradicionales". Congreso Internacional Paisaje e Infraestructuras, Granada.

HERNÁNDEZ, M. y MORALES GIL, A. (2008): Trascendencia socio-económica del trasvase Tajo-Segura tras 30 años de su funcionamiento en la provincia de Alicante. *Investigaciones Geográficas*, 46, 31-48.



- MELGAREJO, J.** (dir.) (2009): El trasvase Tajo-Segura: repercusiones económicas, sociales y ambientales en la cuenca del Segura. Edición de la Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante.
- MELGAREJO J., MOLINA A. y DEL VILLAR A.** (2010): El Valor socioeconómico del Trasvase Tajo-Segura, COEPA/INECA, Alicante.
- MELGAREJO, J., MOLINA, A. y LÓPEZ, M^a. I.** (2014): “El memorándum sobre el Trasvase Tajo-Segura. Modelo de resolución de conflictos hídricos”, Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, nº 29, septiembre-diciembre.
- MELGAREJO, J., MOLINA, A. y LÓPEZ, M^a. I.** (2015): “La Mancomunidad de los Canales del Taibilla, MCT. Garantía del abastecimiento en el Sureste de España”. En A. ORTUÑO (Eds.), Cómo se gestiona una ciudad. Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 165-189.
- MELGAREJO MORENO, J. y MOLINA GIMÉNEZ, A.** (2017): La Mancomunidad de los Canales del Taibilla en la provincia de Alicante. Cartagena, MCT/IUACA.
- MELGAREJO MORENO, J. y LÓPEZ ORTIZ M.^a I.** (2018): “Los mercados del agua como instrumento para la gestión de la escasez en cuencas deficitarias en España”. En T. Navarro Caballero (Dir.): Mercado de derechos al uso privativo de las aguas en España. Aranzadi.
- MELGAREJO-MORENO, J., LÓPEZ-ORTIZ, M^a.I. y FERNÁNDEZ-ARACIL, P.** (2019): Water distribution management in South-East Spain: A guaranteed system in a context of scarce resources. *Science of the Total Environment*, 648, 1384-1393.
- MOLINA, A.** (2008): “Comentarios sobre la naturaleza del informe sobre disponibilidad de recursos hidráulicos en actuaciones urbanísticas, a la luz de la jurisprudencia cautelar y sustantiva valenciana”. Revista Aranzadi de Derecho Ambiental, nº 14.
- MOLINA, A. y MELGAREJO, J.** (2015): Water policy in Spain: seeking a peaceful balance between transfers, desalination and wastewater reuse. *International Journal of Water Resources Development*.
- MORALES GIL, A. y VERA REBOLLO, J.F.** (1989): La Mancomunidad de Canales del Taibilla. Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante. Academia Alfonso X El Sabio. Alicante, 132 p.
- MORALES GIL, A.** (2001): “Un modelo de eficiencia en el abastecimiento urbano de agua: la Mancomunidad de Canales del Taibilla”. En CÁNOVAS, J. y MELGAREJO, J. (Coords.): Confederación Hidrográfica del Segura, 1926-2001, 75 aniversario, Ministerio de Medio Ambiente, pp. 292-305.
- MOROTE SEGUIDO, A.F.** (2014): Tipologías urbano-residenciales del litoral de Alicante: repercusiones territoriales. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, vol. XLVI, 181, 431-443.
- MOROTE SEGUIDO, A.F.** (2015): Los grandes sistemas de abastecimiento de agua en el litoral de Alicante. *Anales de Geografía*, vol. 35, núm. 2, 97-120
- NIETO, A.** (2012): Los años turbulentos. Mancomunidad de los Canales del Taibilla, 1927-1939.
- NIETO, A.** (2013): El sueño se hace realidad (1939-1964). MCT, Cartagena.
- NIETO, A.** (2014): El Plan de Ampliaciones. Llegan las aguas del Tajo. La MCT, 1965-1986), MCT, Cartagena.
- RICO AMOROS, A.M.** (2007): “Tipologías de Consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad Valenciana”, *Investigaciones Geográficas*, nº 42, pp. 5-34.
- RICO AMOROS, A.M.** (2014): La Mancomunidad de los Canales del Taibilla: un modelo de aprovechamiento conjunto de fuentes convencionales y desalinización de agua marina. En: Libro Jubilar en Homenaje al Profesor Antonio Gil Olcina, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 367-394.
- RICO AMORÓS, A.M. y HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M.** (2008): Ordenación del territorio, escasez de recursos hídricos, competencia de usos e intensificación de las demandas urbano-turísticas en la Comunidad Valenciana. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 51, 79-109.



OLCINA, J., SAURÍ, D. y VERA, F. (2014): Turismo, cambio climático y agua: Escenarios de adaptación en la costa mediterránea Española. En: Libro Jubilar en Homenaje al Profesor Antonio Gil Olcina, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 171-193

PÉREZ BERROCAL, J., LINARES STUTZ, V. y GARCIA NICOLÁS, H. (2012): Adaptación a los regímenes de producción en la gestión de la explotación de las plantas desalinizadoras San Pedro II y Alicante II, Madrid, IX Congreso Internacional de la Asociación Española de Desalación y Reutilización.

VERA REBOLLO, J.F. (2002): "Transferencia de recursos y demandas turísticas". En: Insuficiencias hídricas y Plan hidrológico nacional. En GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A.(eds.), CAM e Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante, pp. 179-200.

VERA REBOLLO, J.F. (2005): El auge la función residencial en destinos turísticos del litoral mediterráneo: entre el crecimiento y la renovación. Papers de Turisme, 37-38, pp. 95-114.

VERA REBOLLO, J.F. (2006): Agua y modelos de desarrollo turístico: la necesidad de nuevos criterios para la gestión de los recursos. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 42, 155-178.

VERA, J.F.; CASADO, J. M^a. y RAMÓN, A. B. (2004): Consideraciones sobre el impacto del Plan Hidrológico Nacional en el sector turístico de la provincia de Alicante. En: MELGAREJO MORENO, J. (dir.). Repercusiones socioeconómicas del Plan Hidrológico Nacional en la provincia de Alicante. Alicante, Fundación COEPA, 205-267.

VERA, J.F.; OLCINA, J.; DÍEZ, D. (2009): «Repercusiones del Trasvase Tajo-Segura en el sector turístico de la Región de Murcia». En: MELGAREJO MORENO, J. (dir.). El trasvase Tajo-Segura: repercusiones económicas, sociales y ambientales en la cuenca del Segura. Alicante: CAM, 465-516.

VERA REBOLLO, J.F.; BAÑOS CASTINEIRA, C.J. (2010): Renovación y reestructuración de los destinos turísticos consolidados del litoral: las prácticas recreativas en la evolución del espacio turístico. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 53, pp. 329-353.