

José Antonio Pastor González

EL AGUA QUE BEBEMOS

Mancomunidad de los Canales del Taibilla:
historia, infraestructura, paisaje





José Antonio Pastor González es Profesor Titular de Geometría y Topología en la Universidad de Murcia. Con más de 30 años de experiencia en montaña, ha realizado ascensiones en todos los macizos españoles (Pirineos, Cantábrica, Central, Bética) tanto en verano como en invierno. Cuenta con expediciones a los Alpes, al Alto Atlas y al Himalaya donde ha ascendido varias cumbres, algunas de ellas vírgenes, entre las que destaca la primera ascensión absoluta al Cieza Peak en la cordillera del Tien Shan, ascensión reseñada por el American Alpine Journal como una de las actividades más destacadas del año 2013. Además de hacer escalada y alpinismo, es un asiduo de la bicicleta recorriendo gran parte de la geografía peninsular así como otros países y continentes en expediciones de larga duración a lugares como Eslovenia, Italia, Francia, el curso del Danubio o la travesía Nador-Marrakech a lo largo del Atlas. En el ámbito editorial ha trabajado con diferentes medios como Desnivel, Pyrenaica y Piolet así como también con Administraciones Públicas: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Confederación Hidrográfica del Segura, Diputaciones Provinciales y Ayuntamientos. Estos encargos comprenden desde la publicación de libros hasta la elaboración de artículos específicos pasando por varios trabajos de consultoría en temas relacionados con cartografía y el diseño de itinerarios. Desde hace más de quince años escribe sus experiencias en la web www.montañasdelsur.es, un portal de referencia que ganó el premio a la mejor web de la Región de Murcia en el año 2017.

José Antonio Pastor González

EL AGUA QUE BEBEMOS

Mancomunidad de los Canales del Taibilla:
historia, infraestructura, paisaje



2023

© 2023

© Textos y fotografías de José Antonio Pastor González

Aviso legal:

Los contenidos de esta publicación podrán ser utilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Autor:

José Antonio Pastor González

Edita:

Mancomunidad de los Canales del Taibilla

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

Madrid, 2023.

www.miteco.es

Plaza de San Juan de la Cruz 10

28003 Madrid.

España

Diseño editorial y maquetación:

Compobell, S.L. Murcia

Impresión: Imprenta Molina

NIPO: 677230023

Depósito Legal: M-34905-2023

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

El autor es responsable de la elección y representación de los hechos contenidos en el texto, así como de las opiniones en él expresadas, que no son necesariamente las de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla ni comprometen a este Organismo.



Este libro está impreso sobre papel con gestión forestal certificada.

Presentación

La Mancomunidad de los Canales del Taibilla, organismo autónomo adscrito al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, tiene como principal misión el abastecimiento de agua potable en alta a la población de 80 municipios del sureste de España.

Facilitar el conocimiento de esta tarea tan esencial, desde diferentes medios y soportes, forma parte también de su función, para lograr una ciudadanía suficientemente informada y responsable en el uso de este recurso tan esencial para la vida.

Las características geográficas y ecológicas del territorio donde se desarrolla la actividad de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, han determinado a lo largo de la historia su peculiar idiosincrasia. La extrema aridez y la escasez de recursos hídricos, contrasta con espacios de una riqueza natural desbordante salpicados de núcleos urbanos y pequeños asentamientos que han ido dejando su huella a lo largo de siglos y han condicionado y conformado una cultura del agua enormemente rica y diversa.

Esta publicación pretende del lector interesado un doble objetivo.

Por una parte, informarle y acercarle la historia casi centenaria de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, su origen y razón de ser, su evolución a lo largo de las diferentes fases por las que ha pasado adaptándose a las condiciones del momento, pero siempre con la mirada puesta en el futuro. Un organismo fundamental en el desarrollo del sureste español, garantía de solvencia y de seguridad hídrica a través de una gestión integrada de los recursos disponibles, empezando desde las prístinas aguas del Taibilla, un río de montaña tributario del Segura, hasta llegar a las modernas desalinizadoras, sin olvidar, por supuesto, los aportes imprescindibles del Trasvase Tajo-Segura.

De otra parte, se persigue que el lector disfrute de unos paisajes y de una riqueza natural deslumbrante y sorprendente, a través de 20 rutas que el autor propone, adaptadas a todos los niveles y gustos, a pie, en bicicleta, en familia, etc. Rutas que acompañan el recorrido del agua y de las principales infraestructuras de la Mancomunidad y que nos acercan a una naturaleza que, pese a su cercanía, a veces nos es ajena. Solo con el conocimiento y el disfrute conseguiremos amarla y respetarla.

Sin lugar a dudas, estamos ante una publicación que nos va a ayudar a conocer mejor tanto este organismo público y su gestión como el territorio por donde discurre el agua que le da vida.

Espero que la disfruten y que contribuya al conocimiento de este organismo, protagonista inseparable de nuestra historia.

Francisca Baraza Martínez
Presidenta de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla

Prólogo

Prologar una publicación sobre la vida de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, es algo así como condensar 100 años de la historia de los mejores logros de la planificación y de la gestión del agua en nuestro país.

La actividad de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla alcanza ya casi un siglo de vida, tiempo en el que el organismo ha conseguido que en el sureste español, una de las regiones europeas con mayor escasez de precipitaciones, la incertidumbre haya dejado paso al desarrollo de sus pueblos y ciudades merced a una acreditada trayectoria de confianza.

Así, desde sus orígenes en 1927 hasta la actualidad la Mancomunidad ha asegurado el abastecimiento de agua a una población estable de más de 2 millones y medio de habitantes que supera los tres millones en época estival, repartidos entre 80 municipios de las provincias de Alicante y Albacete y la Región de Murcia.

Para ello, el organismo ha venido conformando a lo largo de los años una amplia red de infraestructuras hidráulicas para la captación, tratamiento, conducción y almacenamiento en depósitos de reserva, abarcando un vasto territorio de más de 11.000 kilómetros cuadrados, pertenecientes a las confederaciones hidrográficas del Júcar y del Segura. Su dilatada tarea nos permite adentrarnos en los inicios del siglo XX, cuando las ideas regeneracionistas de la época impulsaron los principales proyectos, tanto a nivel de infraestructura hidráulica como de transportes (ferrocarriles y carreteras), que vertebrarían el territorio español. De ahí surge este relato que, de forma amena y didáctica, hace un recorrido por las diferentes etapas que jalonan la evolución de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, cuyo éxito se debe en gran medida a su capacidad de adaptación y anticipación a los condicionantes que se han ido sucediendo, para hacer frente a las diferentes coyunturas políticas, sociales, económicas y ambientales de cada momento histórico.

Este país ha sido pionero en la visión integrada del agua, en la necesidad de gestionar un recurso tan esencial para la vida desde una perspectiva transversal, desde lo público, velando siempre por el interés general, donde el derecho humano al agua, prevalezca por encima de cualquier otro uso, con la preservación ambiental como premisa para su aseguramiento. Desde esta concepción tienen su razón de ser la creación de las demarcaciones hidrográficas, y también de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Si bien la idea de la creación del organismo consiguió el impulso definitivo gracias a la colaboración del Estado para dar respuesta a la necesidad imperiosa de abastecimiento a la Armada española y al puerto de Cartagena, su naturaleza como organismo vertebrador del desarrollo del sureste español se amplió, conforme se extendía la red de canales e infraestructuras por el territorio, orientándose su actividad a suministrar el agua a las poblaciones.

Si originalmente la fuente de aportación principal fue el río Taibilla, afluente del río Segura en la cuenca alta, en la década de los 70 del siglo pasado amplió sus recursos con las aportaciones de las aguas del trasvase Tajo-Segura. Posteriormente, en los inicios del Siglo XXI, incorporó los recursos de la desalación a su sistema de producción, permitiendo y garantizando una seguridad hídrica para el abastecimiento de la población que supera incluso la de otros territorios con una mayor disponibilidad natural de agua.

El recorrido que hace el autor por la historia de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, radiografiando su estructura y funcionamiento se completa con la interesante propuesta de un catálogo de 20 actividades en la naturaleza para conocer, disfrutar y apreciar el entorno por el que transcurren los canales, con el objeto de aportar una experiencia de campo real a la lectura de los capítulos previos.

No me queda más que felicitar al autor por su interesante relato y apuesta divulgativa, y a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla por facilitarnos a través de su publicación el disfrute de su contenido.

Hugo Morán Fernández
Secretario de Estado de Medio Ambiente
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Prefacio

Este libro fue escrito en una casa del Campo de San Juan bajo las ramas de un arce blanco en el tórrido verano de 2023. El germen del mismo fue una conversación con unos amigos que, paseando por el entorno de la aldea de Vizcable, no sabían qué era esa construcción similar a una calzada romana que se podía apreciar a media ladera, en los suaves pliegues de la sierra del Tobar. El desconocimiento frecuente de la infraestructura que nos permite beber agua de grifo de excelente calidad fue lo que me motivó a llevar este proyecto divulgativo a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

Quisiera agradecer en primer lugar a Francisca Baraza, Presidenta del Organismo, su implicación y disposición desde el minuto cero con la idea de esta publicación. Así mismo, me gustaría dar las gracias a Juan Cascales, Director Adjunto de la Mancomunidad, por todas las correcciones y revisiones del texto así como las explicaciones técnicas relacionadas con el funcionamiento del sistema. No puedo olvidar tampoco a Alfonso Martínez y José David Marco con quienes me he coordinado para presentar todos los materiales en tiempo y forma. También deben aparecer aquí Javier Penalva y Belén Martínez con sus hijos Javier y Alejandro que nos han acompañado en diversas salidas de campo. Muchísimas gracias, pues.

Muy especialmente, quiero mencionar en este apartado a Lourdes, la madre de mis tres hijos: Lola, Pedro y Alma. Gracias a su generosa cobertura pude trabajar horas y horas concentrado en la redacción, la presentación del texto y la edición de las fotografías mientras que ella se ocupaba, con el enorme esfuerzo que eso supone, de los pequeños durante las vacaciones de verano. Así, este libro es, en gran parte, obra suya: mil gracias por tu apoyo y por tu paciencia.

El autor

Índice

Introducción	13
Bloque 1. Historia	15
Capítulo 1: El plan primitivo.....	16
Capítulo 2: Tiempos modernos	30
Bloque 2. Infraestructura	41
Capítulo 3: El sistema MCT	42
Capítulo 4: El viaje del agua	68
Bloque 3. Paisaje.....	101
Capítulo 5: Rutas en familia	102
5.1 La ruta del Cantalar	102
5.2 Barranco de la Regidora	109
5.3 Paseo por el Alto de la Umbría.....	114
5.4 Fuente Caputa y rambla de Perea	119
5.5 La ruta del Zarzalar.....	125
Capítulo 6: Rutas a pie.....	131
6.1 Ascensión a Revolcadores	131
6.2 Pico del Cajal.....	136
6.3 La ruta de los sifones.....	141
6.4 Al Puntal del Aire caminando.....	148

6.5 Sierra de las Cabras.....	153
6.6 Sierra de la Muela.....	159
6.7 El Roldán desde Tentegorra.....	165
Capítulo 7: Rutas en bici.....	171
7.1 Circular a la sierra del Cerezo	171
7.2 La vertiente norte de Sierra Espuña	178
7.3 Circular al Embalse del Taibilla.....	184
7.4 Fuente de la Sabina y Vizcable.....	190
7.5 Por la vertiente sur de Espuña	196
7.6 Puntal del Aire en bici.....	202
7.7 Circular a la sierra del Taibilla.....	208
7.8 Las cumbres de la sierra del Taibilla.....	214
Bibliografía.....	221

Introducción

No existe gesto más cotidiano de los que hacemos en casa como el de abrir un grifo cualquiera. Tan común e imperceptible es esta acción que, posiblemente, nunca nos hayamos planteado cómo es posible el hecho de que vivamos en una de las regiones más áridas de Europa y, milagrosamente, tengamos uno de los suministros de agua de boca más sólidos y fiables de cuantos hay en el continente.

El objetivo de esta publicación consiste en explicar la sorprendente historia en la que el agua, recogida en las montañas de ese nudo interprovincial que conforman Albacete, Murcia, Granada y Jaén, es gestionada con mimo y transportada gracias a su propio peso mediante canales y tuberías hasta lugares muy lejanos con el fin de abastecer ciudades como Murcia, Cartagena y Alicante, entre otras muchas.



Niños jugando en el Embalse del Taibilla. La presa se encuentra bajo las enhiestas paredes del Puntal del Aire. En la imagen se aprecia al fondo a la izquierda el aliviadero del embalse en forma de cáliz.



624



BLOQUE 1
Historia

Capítulo 1:

El plan primitivo

Yendo a lo esencial, Costa afirmaba que, si bien *la mente se alimentaba con la educación*, para nutrir el cuerpo hacía falta ampliar la agricultura de regadío aprovechando los ríos. Éstos deberían ser regulados mediante presas y canales que transformaran las tierras de secano en regadío.

Las raíces de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla llegan hasta los albores del siglo XX bajo el **ideario regeneracionista** del aragonés Joaquín Costa y su famosa expresión *escuela y despensa*. Sus ideas calaron entre los cuerpos técnicos de la Administración, convencidos de la importancia que iban a tener **en la gran obra de transformación nacional**.

En este ambiente de renovación y modernización es especialmente relevante el papel de los incipientes **cuerpos de ingenieros**. Éstos importan desde Gran Bretaña y Alemania las últimas novedades y técnicas en lo que respecta a la gestión y el aprovechamiento de los recursos naturales. Además, al estar en conexión directa con la clase política, impulsan el desarrollo de diferentes infraestructuras.

Es en estas décadas cuando se implantan los **principales proyectos vertebradores del territorio español** mediante la consolidación del ferrocarril y el desarrollo de los planes de carreteras. Además, se impone una visión técnica y unificadora en el tratamiento del agua y los bosques. Ingenieros forestales como **Enrique Mackay Monteverde** en Cazorla y **Ricardo Codorníu y Stárico** en Murcia sientan las bases del ordenamiento silvícola. Por otra parte, ingenieros de caminos, canales y puertos como **José Eugenio Ribera y Juan Manuel de Zafra** investigan nuevos métodos de fabricación y construcción.

Gracias al afán de los regeneracionistas y al impulso de estos ingenieros germinó en España la semilla de una política de aguas que supuso la implicación del Estado en la construcción de grandes obras hidráulicas. Este hecho **nos llevó a ser pioneros en la idea de la unidad de cuenca** y en la creación de las Confederaciones Hidrográficas como entidades administrativas para su gestión. Además, se promulgaron leyes específicas y se redactaron planes de obras hidráulicas muy ambiciosos. **En uno de ellos, el plan Gasset, se incluye la obra que nos ocupa en esta publicación.**



En la imagen, el rey Alfonso XIII (centro), el ingeniero José Eugenio Ribera (izquierda) y el entonces ministro de Fomento Rafael Gasset (derecha). Este último, como ministro de Agricultura Industria, Comercio y Obras Públicas, fue el creador del Plan General de Canales de Riego y Pantanos de 1902, precedente de la nueva política hidráulica.

Merece la pena remarcar que, en los siglos XVIII y XIX, **fuero**n colapsando los tradicionales sistemas de abastecimiento - pozos, fuentes y aguadores - en las principales ciudades como consecuencia del aumento de la demanda. Este hecho se debe, por un lado, al **crecimiento de la población** y, por otro, a la **incipiente revolución industrial** cuyo desarrollo exigía cada vez más recursos.



Cartelería en la carretera que se abrió para acceder al embalse de Alfonso XIII y que indica el desvío hacia el Salto de Almadenes. Llama la atención que todavía se mantenga operativa después de más de 100 años.

Así pues, tal y como ya hemos apuntado anteriormente, se requería un **impulso modernizador: grandes presas para almacenamiento y canales para el transporte de agua a considerables distancias**. Ahora bien, este enorme reto técnico y económico era inasumible para los municipios y las entidades provinciales cuyas arcas eran limitadas y además estaban maltrechas por la crisis financiera heredada del Antiguo Régimen.

Simultáneamente, se produce además un fenómeno negativo con la iniciativa privada. Ésta se lanza a promover el **alumbramiento de las aguas subterráneas** y la elevación de aguas superficiales con artefactos cada vez más potentes. Tales acciones **afectaban negativamente** a los manantiales que abastecían a los núcleos de población mermando o secando fuentes. Esto provocó la aparición de múltiples litigios de los ayuntamientos con las empresas que promovían los sondeos.



Presa del embalse de Alfonso XIII, construido en los inicios del siglo XX e inaugurado en 1915 por dicho rey. Este embalse estaba contemplado en el Plan Gasset y su principal función era amortiguar y laminar las avenidas.

Con la aparición de las Confederaciones Hidrográficas, **el control del agua pasa de lo local a lo estatal**: nuevos órganos de gestión, mayor complejidad, diferentes entidades y el protagonismo de cuerpos facultativos del Estado como ingenieros de caminos, ingenieros agrónomos e ingenieros forestales.

Es en este contexto social y económico donde arranca nuestra historia. Desde finales del siglo XIX era patente **la necesidad de abastecimiento constante y seguro para la ciudad de Cartagena, la base naval, el arsenal y los buques de guerra**. Se suceden diferentes proyectos en los que la mayor dificultad supone **determinar con exactitud** el origen de las aguas.

Además de las dos opciones principales, **las fuentes del río Mundo** por un lado y los **primeros caudales del río Taibilla** por otro, otras posibilidades a considerar eran las aguas en el subálveo de **la rambla de Nogalte** y las aguas procedentes de las **fuentes de Chirivel**. Incluso se pensó en ir más allá y recuperar proyectos históricos para detraer recursos del **río Guardal en Huéscar y del río Castril**. Todas ellas fueron desechadas, bien por los altos costes del proyecto, bien por la incertidumbre en relación al suministro.



Pozo artesiano no surgente en una vaguada del Campo de Cagitán, en el término municipal de Mula. Es curioso el acabado del brocal en cemento en contraste con los viejos maderos y alambres oxidados para montar la polea. Estos pozos suelen funcionar con un nivel freático relativamente accesible a decenas de metros.

Los intentos históricos para traer agua a la Región de Murcia

Los primeros movimientos se remontan a mediados del siglo XVI tras el episodio de la Reconquista. En aquel entonces, el Concejo de Lorca propone traer en 1568 aguas del río Guardal a su paso por Huéscar para llevarlas al río Vélez y de allí a la vega lorquina. Más tarde, se incorpora al río Castril en el proyecto. Después de buscar apoyos en la Corte, en el año 1633 comenzó la construcción del canal que se abandonó muy pronto, en 1639, debido a la guerra con Francia y a errores técnicos de nivelación.

Casi un siglo después, en el año 1721, se retoma el proyecto gracias al impulso del Ayuntamiento de Cartagena y la presencia de la Armada Española en la ciudad. No obstante, apenas se construyen unos pocos kilómetros más de canal que sirvieron para regar las huertas de Huéscar. El proyecto se mantuvo en el aire durante más de 200 años hasta que las numerosas dificultades y la ambición de los regantes de Almería, que solicitaron el aprovechamiento de las aguas, terminaron por hacerlo caer en el olvido.

En la detallada monografía del ingeniero **Antonio Nieto Llobet** se explica perfectamente los avatares iniciales y la protohistoria del canal del Taibilla. Tras unos años de estudios, prospecciones e intensos debates en múltiples foros **se decide apostar por el río Taibilla como origen de las aguas**. Véase el estupendo volumen *Protohistoria de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (1912-1927)* de Antonio Nieto Llobet. Edición de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (octubre de 2011).



Los Chorros del río Mundo en régimen normal. Se trata de una surgencia kárstica que da origen al río Mundo gracias a las aportaciones que recibe el calar homónimo que se extiende a lo largo y ancho de decenas de kilómetros.

Para ello se quiere aprovechar el *pantano del Taivilla* (sic) también llamado por entonces de **la Reina Victoria**. Éste fue proyectado en 1917 por Don Emilio Arévalo con una capacidad de 75 hectómetros cúbicos y debía ser construido por el Ministerio de Fomento. Los Ayuntamientos de Cartagena y Murcia presionan y realizan gestiones para que se inicie cuanto antes la construcción de dicho embalse. Se logra así que, en 1924, comience la construcción del embalse del Taibilla, ahora denominado de **Nuestra Señora de la Caridad**, para laminación de crecidas y aprovechamiento para abastecimiento (uso preferente) y regadío (sobrantes).



Vista aérea de gran parte de la cuenca alta del río Taibilla tomada desde la Sierra del Zacatín, muy próximos al Puntal del Aire.

La Federación de Industrias Nacionales era una entidad privada que integraba a las mayores empresas financieras, constructoras e industriales para estudiar oportunidades de inversión en obras públicas con el visto bueno del Gobierno.

Los mismos Ayuntamientos de Cartagena y Murcia solicitan ayuda a la Federación de Industrias Nacionales para que formule y lleve a cabo la **ejecución del proyecto de conducción de agua desde el embalse del Taibilla**. Se inician los trabajos técnicos encargándose de los canales el ingeniero **José Eugenio de Ribera que, en el año 1925, redactó el anteproyecto**. A grandes rasgos, se trata de un canal principal que conectaría la cuenca alta del río Taibilla con la ciudad de Cartagena a lo largo de una conducción de 200 kilómetros de longitud.

El día 4 de octubre de 1927, en virtud del Real Decreto Ley número 1703, se aprueba **el aprovechamiento de las aguas del Taibilla** para el abastecimiento de Cartagena, Murcia, Orihuela y cuantas otras lo soliciten. Se aprueba también el proyecto de canal firmado por Ribera y se impone un plazo de tres meses para la constitución de **una mancomunidad de municipios** con objeto de dirigir y administrar la construcción de las obras y su posterior explotación. Arranca así **el proceso constituyente de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla**, denominación acuñada un año más tarde por el Ministerio de Fomento.

En los meses posteriores, el proyecto original de Ribera sufre sustanciales modificaciones encaminadas a **ampliar su área de influencia y su capacidad**. Desafortunadamente, en 1929 **las obras del embalse del Taibilla se detienen** debido a las fracturas en la roca que aparecen durante la cimentación del cuerpo de la presa, hecho que cuestiona su seguridad e impermeabilidad.



Valle del río Taibilla a la altura de la población de Turrilla. Se aprecia el Puntal del Aire y la cuenca que albergará el futuro embalse del Taibilla construido en la década de los 70 del siglo pasado. Fuente: archivo MCT.

Es entonces cuando se modifica otra vez el proyecto y se propone **una toma directa del río Taibilla** mediante un azud de derivación que se realiza 7 kilómetros aguas abajo del Estrecho del Aire. Este nuevo planteamiento, si bien pierde casi toda la capacidad reguladora, presenta **la ventaja de aprovechar la surgencia de diversos manantiales** en dicho tramo de río que suponen aportaciones medias de 1000 litros por segundo.



Grietas y espejos de falla aparecen en la cimentación de la primera presa del Taibilla proyectada en los años 1920. Fotografía de 1933. Fuente: archivo MCT.

El ciclo del agua

El agua cambia constantemente su posición y su estado por numerosos procesos aunque se pueden resumir básicamente en tres:

- 1) evaporación de los océanos y otras masas de agua, así como transpiración de los seres vivos, todo ello transmite agua a la atmósfera en estado gaseoso como vapor de agua,
- 2) precipitación, originada por la condensación del vapor de agua y que puede presentarse de diversas formas: nieve, granizo, lluvia, rocío, etc y,
- 3) transporte del agua mediante escorrentía superficial (ríos, arroyos, etc.) o subterránea (acuíferos) tras la infiltración en el subsuelo.

El funcionamiento sería el siguiente: la energía proveniente del sol genera diversos procesos que rompen los enlaces de las moléculas del agua líquida pasando así al estado gaseoso. El vapor de agua asciende hacia las capas superiores de la atmósfera y se enfría hasta condensarse formando nubes compuestas de gotas minúsculas.

Cuando las partículas superan un cierto peso ya no pueden mantenerse suspendidas debido a la acción de las térmicas por lo que caen en forma de granizo, lluvia o nieve según las condiciones. La mayor parte de esta precipitación regresa de nuevo a los océanos aunque aproximadamente un 10%

es arrastrada hacia tierra firme por lo que se da un balance positivo entre las aportaciones (precipitación) y las pérdidas (evaporación de masas de agua continentales y transpiración de seres vivos).

Parte del agua que cae sobre la tierra se filtra o se evapora, aunque cerca de un 30% se desplaza siguiendo la línea de máxima pendiente. Esta escorrentía forma estructuras jerarquizadas de veneros, arroyos y ríos que se llaman cuencas. Estos ríos, finalmente, desembocan en el mar y de nuevo arranca el ciclo. (En ciertos casos, existen también las llamadas cuencas endorreicas en las que los ríos vierten a un lago interior.)

Finalmente, el agua que se filtra en terreno alimenta los acuíferos subterráneos. Éstos pueden aflorar a la superficie de forma espontánea como manantiales y convertirse en escorrentía superficial o pueden descender hacia acuíferos más profundos y permanecer allí miles de años. (También puede darse el caso de acuíferos costeros en los que se mantiene un intercambio entre aguas continentales y aguas marinas.)

Tras varias peripecias administrativas y burocráticas en las que tampoco podemos extendernos, se aprueba el 2 de agosto de 1930 el proyecto de construcción del canal mediante el Decreto Ley número 1857. Con todo, **el Ministerio de Fomento mantiene sus dudas sobre la viabilidad del mismo** expresadas por el Jefe de la División Hidráulica del Segura, el señor Martínez Campos, que anuncia la **insuficiencia de recursos del río Taibilla**.



Diversas reticencias al proyecto provocaron la manifestación en Cartagena convocada por el Ayuntamiento el día 14 de junio de 1930 para reivindicar la llegada de las aguas del Taibilla. Fuente: archivo MCT.

El proyecto entra en una **etapa de incertidumbre** hasta que, por fin, una comisión ministerial decide que la propuesta de la MCT es la más favorable de todas las posibles. El 12 de noviembre de 1931, mediante una Disposición Ministerial, **se habilita un plan reducido**, limitando la ejecución al canal desde el Taibilla hasta Cartagena dejando pendiente el abastecimiento de Murcia y Orihuela con otras soluciones.

En junio de 1932 **dan comienzo las obras en el tramo de Totana a Cartagena** y una pequeña porción del canal a la altura de la Murta, en el municipio de Moratalla. También es licitada la ejecución de la Presa de Toma cuya construcción comenzará en 1934.

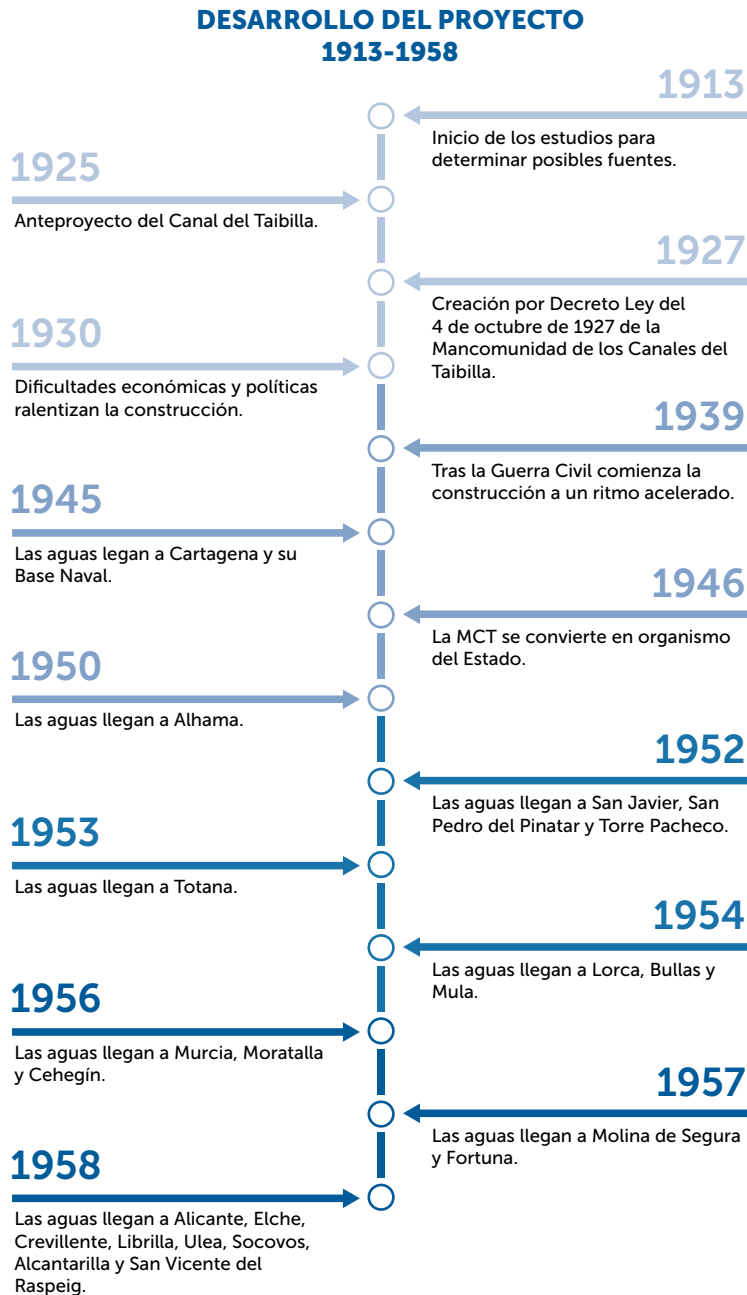


Construcción del camino de servicio para llegar a la Presa de Toma. Se aprecia lo agreste del paisaje y la necesidad de estabilizar el terreno mediante grandes hormas de piedra. Fuente: archivo MCT.

Los años convulsos previos a la Guerra Civil y, evidentemente, la propia guerra impidieron el normal desarrollo de las actuaciones previstas. Como curiosidad, cabe señalar que la MCT se declara como un organismo con carácter apolítico.

Al final de la Guerra Civil se reactiva la ejecución de las obras, ahora sí, a ritmo acelerado. La financiación es íntegramente pública y **en 5 años se construirán 200 kilómetros del canal de abasteci-**

miento más largo de Europa. En el año 1942 finalizan las obras de construcción de la Presa de Toma iniciadas, como ya hemos comentado, en el año 1934. En el año 1945, por fin, se pone en servicio el Ramal Occidental y llegan las primeras aguas a Cartagena y su Base Naval. Se cumple así una aspiración por la que se llevaba luchando de forma insistente durante 33 años. Además, ese mismo año, **arranca la construcción del Ramal Oriental.**





En la fotografía se aprecia el espacio verde de Tentegorra que alberga los depósitos que abastecen a Cartagena. En la cubierta de los mismos se han instalado placas solares para disminuir la huella de carbono del organismo.

La llegada del agua a Cartagena fue el primer paso. A partir de entonces se van dando muchos más y además en todos los ámbitos: **normativos, organizativos, inversores, de incremento de recursos, etc.**

En el año 1946 se promulga una ley para **convertir la Mancomunidad en Organismo Estatal** estableciendo la composición y competencias de sus órganos rectores. Las aguas van llegando a diversos municipios siempre según **la lógica de la construcción y puesta en**

servicio. En el año 1956 se pone en funcionamiento el Canal del Segura y el Ramal de Murcia para abastecer a la capital de la provincia homónima. Esta primera fase se culmina en el año 1958 con la llegada de las aguas a Orihuela, Elche y Alicante **completando así los 365 kilómetros de canales proyectados en el Plan de Obras Primitivo.**



Los Canales del Taibilla constituyen un elemento más del complejo entramado hidráulico que sostiene el sureste español. En la fotografía, azud de derivación en un meandro del río Segura junto a las localidades de Ulea y Villanueva del río Segura.

Capítulo 2:

Tiempos modernos

A partir de 1959, la creciente población abastecida por la MCT sufre **continuas restricciones** de agua en verano. La inexistencia de regulación directa mediante un embalse en la cabecera del Taibilla impide la utilización de las abundantes aguas en invierno que, **al no poder ser derivadas por falta de capacidad**, acaban desembocando en el río Segura.

Hectómetros cúbicos, metros cúbicos y litros

Cuando se habla de grandes infraestructuras hidráulicas como las que nos ocupan los técnicos utilizan diversas unidades de medida para expresar la capacidad de un embalse o depósito.

Todos conocemos, porque nos resulta muy familiar, el volumen que supone un litro de agua pues es la medida habitual en la que nos movemos dentro de casa. ¿Cuánto volumen ocupa un litro? Pues un litro de agua es el volumen correspondiente a un cubo de 10 centímetros de lado, esto es, 1000 centímetros cúbicos.

¿Cuántos litros hay en un metro cúbico de agua entonces? Pues en un metro cúbico tenemos 100 cm x 100 cm x 100 cm cúbicos, esto es, 1 000 000 de centímetros cúbicos. Como un litro son 1000 centímetros cúbicos, en un metro cúbico tenemos 1000 litros de agua.

El metro cúbico es una unidad de volumen que también nos resulta familiar por el tema de las piscinas. Una piscina de tamaño medio, por ejemplo un rectángulo de 8 por 5 metros con una profundidad de 2, alberga 80 metros cúbicos, esto es, 80000 litros de agua.

Pasemos al siguiente nivel: ¿cuántos litros hay en un hectómetro cúbico de agua? De nuevo, hacemos la misma cuenta, ahora con metros: en un hectómetro cúbico tenemos 100 m x 100 m x 100 m cúbicos, esto es, 1 000 000 de metros cúbicos, es decir, 1 000 000 000 de litros.

Por tanto, cuando expresamos la capacidad de un embalse como el del Taibilla diciendo que tiene 10 hectómetros cúbicos, estamos afirmando que puede albergar un 1 seguido de 10 ceros de litros de agua, esto es, diez mil millones de litros de agua. Parece mucho, ¿verdad?

Por cierto, una última curiosidad: como bien sabéis, la pluviometría utiliza como unidad de medida los milímetros. ¿Qué sentido tiene esto? Pues es bien sencillo: cuando decimos que han llovido 10 mm de

agua, lo que queremos afirmar es que, en un recipiente cuya base es un cuadrado de 1 metro de lado, éste se ha llenado a una altura de 10 mm. ¿Con qué cantidad de agua se corresponde? Pues si un metro cúbico tiene mil litros, una sencilla regla de tres nos dice que una altura de 10 mm se corresponde exactamente con 10 litros de agua por metro cuadrado.

Con objeto de aprovechar estos recursos **se autoriza la derivación de estos caudales del río Segura a través de la toma en Ojós** y se construye con urgencia la estación elevadora de Ojós y la Estación de Tratamiento de Agua Potable (en adelante, ETAP) **Sierra de la Espada**. Las obras, ejecutadas en el plazo cortísimo de un año, entran en servicio en el año 1963. Con ello se logró, por un lado, **evitar los cortes** de agua en verano y, por otro, garantizar la calidad del agua suministrada a través del Canal de Murcia y el Canal de Alicante, al haber incorporado caudales procedentes del río Segura en la elevación de Ojós.



El azud de Ojós es un embalse clave para la distribución del agua en el sureste español. A partir de aquí se derivan recursos propios del Segura y los que provienen del trasvase en dos canales para cada una de las márgenes.

A mitad de los años 60 del pasado siglo los volúmenes derivados del río Taibilla se muestran **insuficientes para atender la creciente demanda** originada por el desarrollo económico y la eclosión del turismo y hace necesaria **la aportación extraordinaria de caudales propios del Segura** con independencia de los del Taibilla como solución de emergencia.

En 1967 el Ministerio de Obras Públicas solicita a la MCT un anteproyecto para **garantizar el abastecimiento en relación a las demandas futuras**. Debemos remarcar que, un año antes, se había encargado también el anteproyecto para **la construcción del trasvase Tajo-Segura**, una obra ya incluida en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933.

Las cuentas del agua

Por todos es sabido que el agua es fundamental para la vida y que de ella depende la supervivencia de todos los seres vivos que habitan en el planeta. Vamos a hacer un repaso cuantitativo del agua presente en el planeta (datos extraídos del United States Geological Survey del año 2012 y la página web de la ONU unwater.org).

- la Tierra contiene unos 1386×10^6 kilómetros cúbicos de agua, esto es 1386×10^9 hectómetros cúbicos de agua, esto es 1386×10^{15} metros cúbicos de agua, esto es 1386×10^{18} litros de agua. Por encima del dato en sí, lo más interesante es que, en virtud del ciclo hidrológico, la cantidad apenas ha cambiado significativamente en los últimos 2000 millones de años
- el 97% del total del agua se encuentra en los océanos, el restante 3% como agua dulce
- del total de agua dulce, el 68,7% se encuentra almacenada en los casquetes polares y los glaciares, el 30,1% es agua subterránea, el 0,9% está en los seres vivos, vapor de agua y otros reservorios y únicamente el 0,3% es agua superficial
- del total del agua superficial, el 87% se encuentra en lagos, el 11% en embalses y el 2% discurre por los ríos
- del total de agua en el mundo, se estima que únicamente el 0,007% es potable, esta cantidad se reduce año tras año debido a la contaminación por diferentes sustancias
- más de 1100 millones de personas en el mundo carecen de acceso directo a fuentes de agua potable; millones de mujeres y niños deben caminar más de 10 kilómetros diarios para conseguirla
- 1400 niños menores de 5 años mueren a diario por enfermedades relacionadas con la falta de acceso a un suministro de agua de calidad (98% de esas muertes en países en vías de desarrollo)
- la previsión es que, en 2025, cerca de 2000 millones de personas vivirán en regiones donde la escasez de agua será absoluta y los recursos estarán por debajo de los 500 metros cúbicos anuales recomendados (cantidad de agua que requiere una persona al año para llevar una vida sana e higiénica)

Con estos datos podemos hacernos una idea de la importancia que tiene una infraestructura como la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y lo afortunados que somos en relación a otras zonas de la Tierra.

En este contexto, con la **previsible llegada de recursos de otras cuencas**, la MCT presenta el **Plan de Ampliación de los Abastecimientos con recursos del Tajo-Segura** (también conocido como Plan de Ampliaciones en breve) con la aprobación del Ministerio de Obras Públicas y una inversión cercana a los 2000 millones de pesetas. Este plan incluye infraestructuras como **canales principales** de amplia capacidad, **nuevas potabilizadoras** y grandes **estaciones de bombeo**.

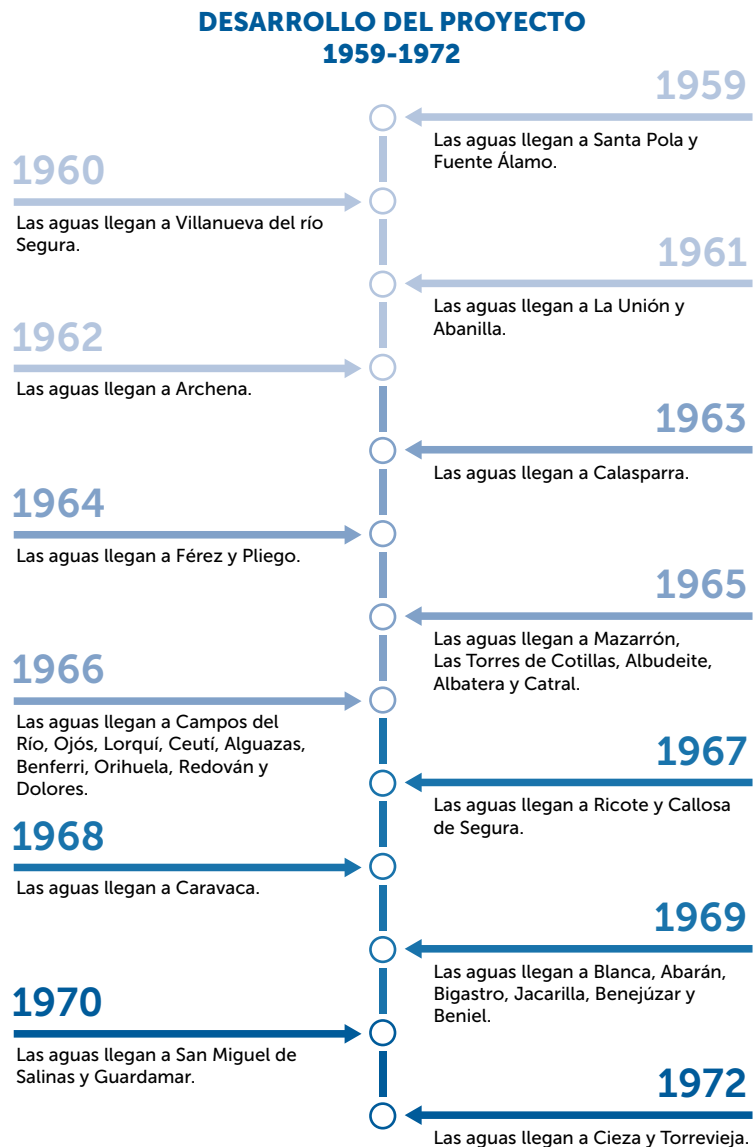


Vista aérea del Embalse del Taibilla desde el Puntal del Aire.

En el año 1974 se pone en servicio la **Presa del Embalse**, una obra muy demandada que permite **regular la cabecera de la cuenca del río Taibilla**. Ésta se sitúa metros arriba de la malograda presa que empezó a construirse en 1924 y utiliza una técnica diferente adaptada a las particularidades geológicas de su emplazamiento. En

concreto, es una **presa de materiales sueltos** con núcleo de arcilla y protección de escollera. La coronación de la presa describe una curva de 300 metros de radio y posee una capacidad de 10 hectómetros cúbicos.

También en el año 1974, debido precisamente a que el agua embalsada es más proclive a sufrir episodios de contaminación, **comienza a funcionar la ETAP de Letur** para dar servicio al Ramal Occidental del canal mejorando la calidad de las aguas suministradas a todos los municipios asociados al mismo.



Los últimos años de la década de 1970 conocen una actividad frenética en relación al **desarrollo y la ampliación** del sistema MCT. Con la llegada de las aguas del Tajo en 1978 entran en servicio los nuevos canales de Murcia y Alicante que triplican la capacidad de los antiguos. Así mismo, **comienzan a funcionar las potabilizadoras de Campotéjar y Torrealta.**

El agua como bien público y preferencia de usos

En el año 1985 se aprueba la Ley de Aguas que sustituye a la muy primitiva de 1879. (Esta última era una norma completamente obsoleta. A modo de ejemplo, se contemplaba el agua como un simple recurso minero.) En la ley de 1985 y sus sucesivas modificaciones el agua se contempla como un bien público sujeto a un régimen concesional, siendo las Confederaciones Hidrográficas respectivas las responsables de administrar dichas concesiones.

A la hora de otorgar las concesiones, cada Plan Hidrológico de Cuenca establece una relación de usos preferentes. Como norma general se tiene la siguiente ordenación:

1. Abastecimiento de población, incluyendo la dotación necesaria para industrias de poco consumo ubicadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal.
2. Regadíos y usos agrarios.
3. Usos industriales para la producción de energía eléctrica.
4. Otros usos industriales no incluidos en los apartados anteriores.
5. Acuicultura.
6. Usos recreativos.
7. Navegación y transporte acuático.
8. Otros aprovechamientos.

En 1980 se pone en servicio el **nuevo canal de Cartagena** que discurre en paralelo a la costa del Mar Menor y posibilita el abastecimiento a 11 municipios de la Vega Baja consolidando las dotaciones **desde Guardamar hasta Cartagena**. Simultáneamente, comienza a operar la ETAP de la Pedrera. En el año 1981 llegan a Cartagena las aguas procedentes del trasvase Tajo-Segura como alternativa a las que provenían del Ramal Occidental desde el Taibilla.

En las últimas décadas del siglo XX la población abastecida se duplica pasando de 1.000.000 de habitantes en 1975 a cerca de 2.000.000 en el año 2000. **Los recursos suministrados tanto por el río Taibilla como por la dotación legal máxima del Trasvase son insuficientes** para atender la creciente demanda originada por el desarrollo económico y el incremento demográfico.



Vista del valle del Segura a su paso por la capital murciana. Se puede apreciar el tremendo desarrollo urbanístico que supone una demanda superior al medio millón de personas en un área muy reducida.

Debido a la **situación de sequía** iniciada en la década de los 80, tanto en la cuenca del Segura como en la cabecera del Tajo, deben adoptarse **medidas de restricción** en el suministro a la población desde octubre de 1983 a mayo de 1984.

En el año 1985 entra en vigor **la moderna Ley de Aguas** y en 1989 se pone en servicio la ETAP de Lorca. El problema persistente de la escasez de recursos se resuelve, de forma provisional, con aportaciones extraordinarias de la cuenca del Segura, mediante **pozos de reserva del Sinclinal de Calasparra** y de la cuenca del Júcar, gracias al embalse de Alarcón.

Los años 90 del pasado siglo arrancan con **una nueva situación de sequía** y, de nuevo, el suministro sufre restricciones. Entre agosto de 1995 y febrero de 1996 duró esta situación extrema y se redujo el consumo en un 6%. Así mismo, la tarifa debió incrementarse en un 29% para compensar los costes de explotación.

Como consecuencia de esta situación de escasez, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente anuncia en 1995 un **plan de metasequía** en el que se prevé la **construcción de dos plantas desalinizadoras** de agua en San Pedro del Pinatar y Alicante.

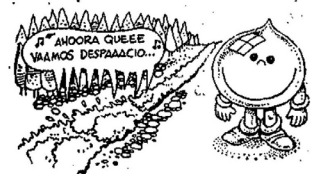
Así, en el año 2003 se inaugura la planta desalinizadora de Alicante I. Al año siguiente, el Real Decreto Ley 2/2004 modifica la Ley 10/2001 del Plan

Historia de Doña Gota de Agua

I.-Mi nacimiento tuvo lugar en un paisaje lejano, allá donde los montes se cubren de pinos y abetos. Fue mi padre un cauce salvaje y mi madre una nube blanca.



II.-En unión de millones de hermanas mías, pronto formamos un arroyo que bajaba entonando canciones de espumas blancas, jugando entre los árboles y saltando de risco en risco.



III.-En el arroyo teníamos conversaciones sobre lo que nos gustaría ser cuando fuésemos mayores.



IV.-Algunas que habíamos decidido dedicarnos al abastecimiento de poblaciones, empezamos a trabajar en la MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA.



V.-Aquí se encargan de la captación, tratamiento, regulación y conducción hasta depósitos de reserva para suministrar el agua a 70 municipios. Esto supone abastecer a más de 1.200.000 personas de las provincias de Murcia, Alicante y Albacete.



VI.-La MANCOMUNIDAD se creó en 1927 -hace 53 años- aprovechando los recursos del río Taibilla que dista, en algunos casos, más de 200 kilómetros del lugar donde se ha de suministrar el agua. Ya Felipe IV, en 1633, nos envió al licenciado López Madera para iniciar obras que llevasen agua a los campos de Lorca, Murcia y Cartagena.



VII.-Como les venía diciendo, las gotas vocacionadas para el abastecimiento, nos integramos en ese Organismo con el fin de dotar de agua a los habitantes de las poblaciones para satisfacer sus necesidades (beber, lavar, servicios urbanos...)



VIII.-Nos condujeron por grandes canales cubiertos al objeto de mantener nuestra calidad de origen. A veces atravesábamos los montes en túneles (¡que oscuro!) y otras utilizábamos ascensores (estaciones de elevación) o bajábamos por unos rápidos muy divertidos.



IX.-Para poder ser bebidas, en unas instalaciones que se llaman depuradoras nos lavaron y asearon (que las gotas también necesitamos limpieza) y después nos reunieron en unos depósitos en los que estábamos millones y millones de gotas.



X.-En los depósitos hemos comentado que, aunque hoy somos suficientes, pronto podemos dejar de serlo y que ya va siendo hora que se nos aprecie y se nos utilice adecuadamente. La MANCOMUNIDAD, por otra parte, ha encontrado a nuevas compañeras de tierras aún más lejanas, porque las necesidades siguen creciendo y han hecho nuevos canales e instalaciones para que trabajemos todas juntas.



XI.-Por fin un día me llegó la hora y desde el depósito salí por un tubo, que me pasó a otro, y a otro, y a otro...



XII.-... y aquí estoy esperando, preparada y contenta, a que usted abra el grifo para ponerme a su disposición y aconsejarme que me utilice con el esmero y aprovechamiento que a todas nos ha inculcado la MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA.



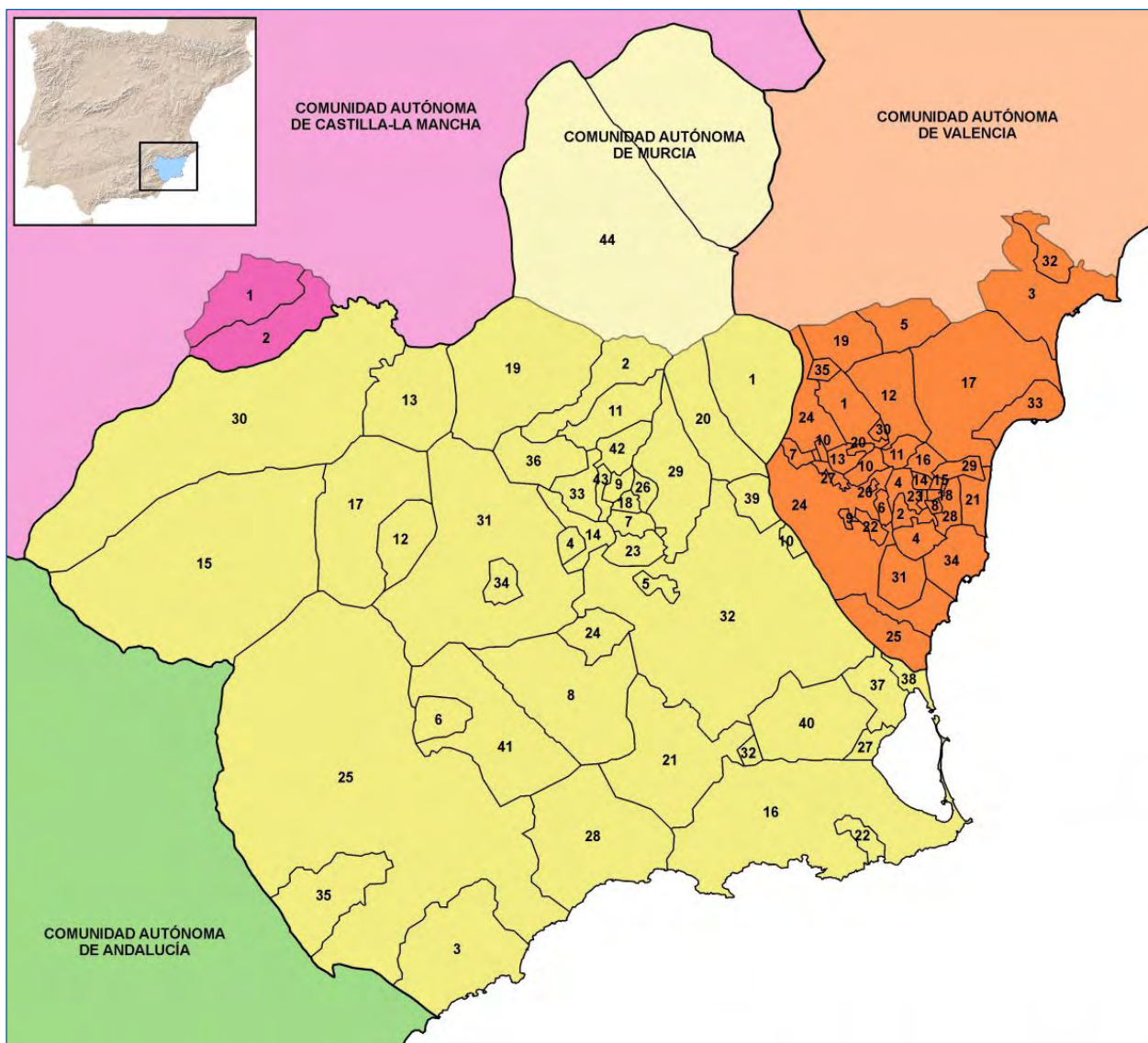
EL AGUA: CONSIDERE SU IMPORTANCIA

mancomunidad de los canales del taibilla



Hidrológico Nacional y se aprueba el programa AGUA. Esta norma apuesta claramente por la desalinización incluyendo generosas inversiones para incrementar la disponibilidad de agua desalinizada. Así se plantea acometer la construcción de varias plantas desalinizadoras y sus respectivas conexiones con el sistema de distribución, siendo además cofinanciadas con fondos de la Unión Europea (FEDER y Fondo de Cohesión).

En el año 2005 se inaugura la desalinizadora **Antonio León Martínez-Campos (San Pedro I)**, en el 2006 su ampliación **San Pedro II**



Distribución geográfica en tres Comunidades Autónomas (Castilla la Mancha, Región de Murcia, Comunidad Valenciana) de los 80 municipios abastecidos por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. En rosa, municipios de Albacete; en amarillo, municipios de Murcia y, en naranja, municipios de Alicante. Fuente: archivo de la MCT.

y en el 2008, **Alicante II**, todas ellas pertenecientes a la MCT. Posteriormente, la sociedad estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, ACUA-MED, promoverá la construcción de **tres nuevas desalinizadoras** cuyos recursos van destinados tanto a abastecimiento (MCT) como a regadío. Se trata de las desalinizadoras de **Torrevieja** (2008), **Valdelentisco** (2009) y **Águilas** (2013).

Con estas actuaciones finaliza la situación deficitaria de recursos quedando garantizado en el corto y medio plazo el **normal abastecimiento de una población estable de más de 2.400.000 habitantes que en época estival supera ampliamente los 3 millones.**

En la actualidad, **la Mancomunidad de los Canales del Taibilla abastece a un total de 80 municipios en 3 comunidades autónomas diferentes: Murcia, Valencia y Castilla-La Mancha.** Estos 80 municipios albergan exactamente **2.473.518 habitantes**, lo que supone **el 66,74% de la población de las provincias de Albacete, Alicante y Murcia.**

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MURCIA				COMUNIDAD AUTÓNOMA DE VALENCIA	
MUNICIPIO	POBLACIÓN			PROVINCIA DE ALICANTE	
1 Abanilla	6.158	38 San Pedro del Pinatar	24.903	1 Albatera	11.850
2 Abarán	13.089	39 Santomera	16.058	2 Algorfa	2.761
3 Águilas	34.758	40 Torre Pacheco	35.198	3 Alicante	329.988
4 Albudeite	1.359	41 Totana	31.394	4 Almoradí	20.332
5 Alcantarilla	41.331	42 Ulea	891	5 Aspe	20.425
6 Aledo	945	43 Villanueva del Río Segura	2.650	6 Benejúzar	5.372
7 Alguazas	9.557	44 Jumilla	25.672	7 Benferri	1.923
8 Alhama de Murcia	21.448	COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA PROVINCIA DE ALBACETE		8 Benijófar	3.290
9 Archena	18.771			MUNICIPIO	POBLACIÓN
10 Beniel	11.233	1 Férez	678	10 Callosa de Segura	18.625
11 Blanca	6.521	2 Socovos	1.788	11 Catral	8.620
12 Bullas	11.546			12 Crevillente	28.836
13 Calasparra	10.214			13 Cox	7.192
14 Campos del Río	2.022			14 Daya Nueva	1.684
15 Caravaca de la Cruz	25.633			15 Daya Vieja	713
16 Cartagena	214.177			16 Dolores	7.302
17 Cehegín	15.193			17 Elche	228.675
18 Ceutí	11.472			18 Formentera del Segura	4.064
19 Cieza	34.987			19 Hondón de las Nieves	2.436
20 Fortuna	10.049			20 Granja de Rocamora	2.469
21 Fuente Álamo	16.180			21 Guardamar del Segura	14.716
22 La Unión	19.764			22 Jacarilla	1.953
23 Las Torres de Cotillas	21.420			23 Los Montesinos	4.862
24 Librilla	5.160			24 Orihuela	76.097
25 Lorca	92.299			25 Pilar de la Horadada	21.202
26 Lorquí	7.039			26 Rafal	4.322
27 Los Alcázares	15.349			27 Redován	7.811
28 Mazarrón	30.996			28 Rojales	16.231
29 Molina de Segura	70.344			29 San Fulgencio	7.646
30 Moratalla	8.048			30 San Isidro	1.920
31 Mula	16.713			31 San Miguel de Salinas	5.797
32 Murcia	443.243			32 San Vicente del Raspeig	57.175
33 Ojós	494			33 Santa Pola	31.137
34 Pliego	3.873			34 Torrevieja	83.252
35 Puerto Lumbreras	15.020			35 Hondón de los Frailes	1.102
36 Ricote	1.315				
37 San Javier	31.695				

Fuente: INE. 1 - Enero - 2017

Listado con los 80 municipios abastecidos por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y su población con arreglo a las estadísticas del INE en 2017. Fuente: archivo de la MCT.





BLOQUE 2
Infraestructura

Capítulo 3:

El sistema MCT

De hecho, reflejar en una publicación como esta las cifras y los datos del sistema supone un intento, por supuesto infructuoso, de hacer una foto fija de un ente que es, esencialmente, dinámico.

Vamos a explicar de forma somera cómo funciona un sistema tan complejo como el de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, en adelante **sistema MCT**. Si tuviera que adjetivar con un único vocablo dicho sistema escogería como calificativo la palabra **dinámico**.

¿Y esto por qué? Esencialmente, **porque el sistema está continuamente cambiando y adaptándose a la compleja realidad** que se le presenta tanto en el corto como en el medio y en el largo plazo.

Antes de empezar, resulta interesante recordar el significado de la palabra *sistema*. A grandes rasgos, se puede definir un sistema como un **objeto complejo** compuesto por **diversas partes** de modo que cada una de ellas **se relaciona, al menos, con alguna otra del conjunto**.

Así pues, un sistema es **una familia de elementos vinculados entre sí para lograr un objetivo común**. El funcionamiento global de cualquier sistema se puede resumir en tres fases:

- 1) **entradas:** datos, información, insumos que ingresan al sistema, en nuestro caso las entradas del sistema MCT son **las aportaciones de agua** de diversa procedencia,
- 2) **procesos:** acciones y cambios que se producen en las entradas del sistema para generar resultados, en nuestro contexto sería el **transporte, almacenamiento, tratamiento y potabilización** de las entradas de agua, y
- 3) **salidas:** son el resultado de los procesos realizados en el sistema; para el ejemplo que nos ocupa sería **el suministro de agua en alta**, es decir, en depósitos de gran capacidad para abastecer posteriormente a los municipios y otras entidades.

Las entradas del sistema: de dónde proviene el agua

Si bien la Mancomunidad se ideó para funcionar **en un principio exclusivamente con las aportaciones del río Taibilla**, el devenir histórico ha forzado la inclusión de nuevas fuentes de abastecimiento tal y como ya hemos explicado en el capítulo dedicado a relatar la historia y la evolución del organismo.



Las aguas aportadas por el río Taibilla, si bien son de gran calidad, se mostraron pronto insuficientes para cubrir la exigente demanda de una población cada vez más numerosa.

Así pues, en primera instancia, las entradas del sistema MCT fueron **las aportaciones de la cuenca del río Taibilla**. Recordemos que así fue diseñado el proyecto a principios del siglo XX.

No obstante, tras apenas 20 años de funcionamiento, se hizo patente en la década de los 60 del pasado siglo que **los volúmenes derivados del Taibilla eran insuficientes** para atender la creciente demanda por lo que era preciso obtener nuevos recursos.



Embalse del Azud de Ojós desde el mirador del Alto Bayna, en Blanca. Este embalse modula la llegada de aguas del Trasvase Tajo-Segura que son derivadas, por impulsión, a ambos márgenes de la cuenca. Posteriormente, los canales del postrasvase conducen el recurso hacia lugares tan lejanos como Alicante y Almería.

La llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura

Tras unos años en la década de los 70 con **aportaciones extraordinarias por parte del río Segura**, en el año 1978 entra en juego el **trasvase Tajo-Segura** que permite consolidar el abastecimiento. No obstante, la demanda sigue al alza con el crecimiento demográfico y el incremento de los usos turísticos e industriales.

De nuevo la historia se repite y la suma **Taibilla más Tajo-Segura** empieza a ser insuficiente, algo que se pone de manifiesto en los **años de pluviometría escasa** de la década de 1980. De esta forma, a finales del siglo XX y en los albores del siglo XXI, se recurre a **pozos de reserva** y a aportaciones de otras cuencas como la del Júcar y el Tajo en virtud de la normativa que permite suscribir contratos de cesión de derechos entre diferentes usuarios.

La desalinización como solución última

A partir del año 2000 entran en juego **diversas plantas desalinizadoras** que resuelven la situación deficitaria. Así mismo, estas últimas aportaciones coinciden con una tendencia clara que anuncia un descenso de la demanda. Este hecho se debe, en parte, a las campañas promovidas por la MCT y otros organismos públicos con **objeto de ahorrar agua en el consumo doméstico**. También, por supuesto, a las **mejoras en la eficiencia de las redes de distribución** tanto en alta (responsabilidad de la MCT) como en baja (cuya gestión corresponde a Ayuntamientos y empresas concesionarias) sufriendo menores pérdidas y filtraciones.

La física del agua

Pese a lo familiar que nos resulta, el agua es una sustancia increíblemente compleja con propiedades físicas sorprendentes e incluso desconcertantes. Vamos a tratarlas brevemente aquí.

El agua líquida tiene una densidad aproximada de 1 gramo por centímetro cúbico. Esto es equivalente a 1 kilogramo por 1000 centímetros cúbicos que conforman el volumen de un litro. Además, el agua en fase líquida está presente en un amplio margen de temperaturas: su punto de congelación está a 0 grados centígrados, mientras que el de ebullición se da a 100 grados centígrados, siempre a nivel del mar. (Precisamente, Celsius, el físico que creó los grados que llevan su nombre, utilizó el agua para definir su escala.)

Como hecho significativo, el agua es la única sustancia que, de forma natural en la Tierra, se puede encontrar en los tres estados clásicos de la materia: líquido (agua), sólido (hielo) y gaseoso (vapor de agua).

Una de las anomalías más desconcertantes del agua es la siguiente: el volumen ocupado por una misma cantidad presenta un mínimo a la temperatura de 4 grados centígrados. En consecuencia, a esta temperatura en concreto la densidad del agua es máxima. Este hecho contrasta con el resto de sustancias en estado líquido cuya densidad siempre aumenta a menor temperatura. El agua no: cuando desciende la temperatura de 4 a 0 grados Celsius también lo hace su densidad pasando de 0,99980 a 0,9168 gramos por centímetro cúbico respectivamente. En otras palabras, cuando el agua cristaliza su volumen aumenta en un 9 por 100.

Este fenómeno es la explicación de que el hielo flote por encima de la superficie líquida en lagos y océanos siendo éste un aspecto clave en el devenir de la vida. (Durante el invierno, esta capa de hielo aísla al agua más profunda, que se mantiene líquida y permite la vida a una temperatura aproximada de 4 grados.)

Otra de las propiedades físicas más destacadas del agua es su elevado calor específico. ¿Qué significa esto? Pues que es una sustancia capaz de almacenar grandes cantidades de energía (en forma de calor) sin que apenas aumente su temperatura. (De nuevo, el agua es un patrón excelente y se define 1 caloría como la energía que debemos suministrar a un gramo de agua para que su temperatura aumente de 14,5 a 15,5 grados Celsius a una atmósfera de presión.)

La razón de que el calor específico del agua sea tan elevado se encuentra en su estructura molecular y su capacidad para formar puentes de hidrógeno. Otro detalle relacionado con este hecho es que, para evaporar el agua, se requiere mucha energía: primero hay que romper estos puentes y, posteriormente, hay que dotar a las moléculas de agua superficiales de la suficiente energía cinética para pasar de la fase líquida a la gaseosa.

El elevado calor específico es fundamental para los seres vivos ya que el agua amortigua los cambios bruscos de temperatura siendo un excelente regulador térmico. (Todos conocemos las templadas temperaturas de las zonas costeras.) Así, el agua ayuda a regular la temperatura de las células permitiendo que el citoplasma acuoso sirva de protección ante los cambios bruscos de temperatura. Por otra parte, los animales y plantas equilibran su temperatura mediante la transpiración, es decir, utilizando la propiedad del agua de transformarse en vapor absorbiendo calor.

Finalmente, otro aspecto físico muy destacado del agua es que posee una alta tensión superficial: las moléculas tienden a mantener la cohesión en la interfaz del líquido con otro medio como, por ejemplo, el aire. Este fenómeno la convierte en pegajosa y elástica y le permite unirse en minúsculas gotas y adherirse a otras superficies. Además, le proporciona la capacidad de acción capilar, es decir, la posibilidad de ascender por vasos muy estrechos venciendo la fuerza de la gravedad. Este fenómeno es importantísimo para la distribución de la savia en las plantas.

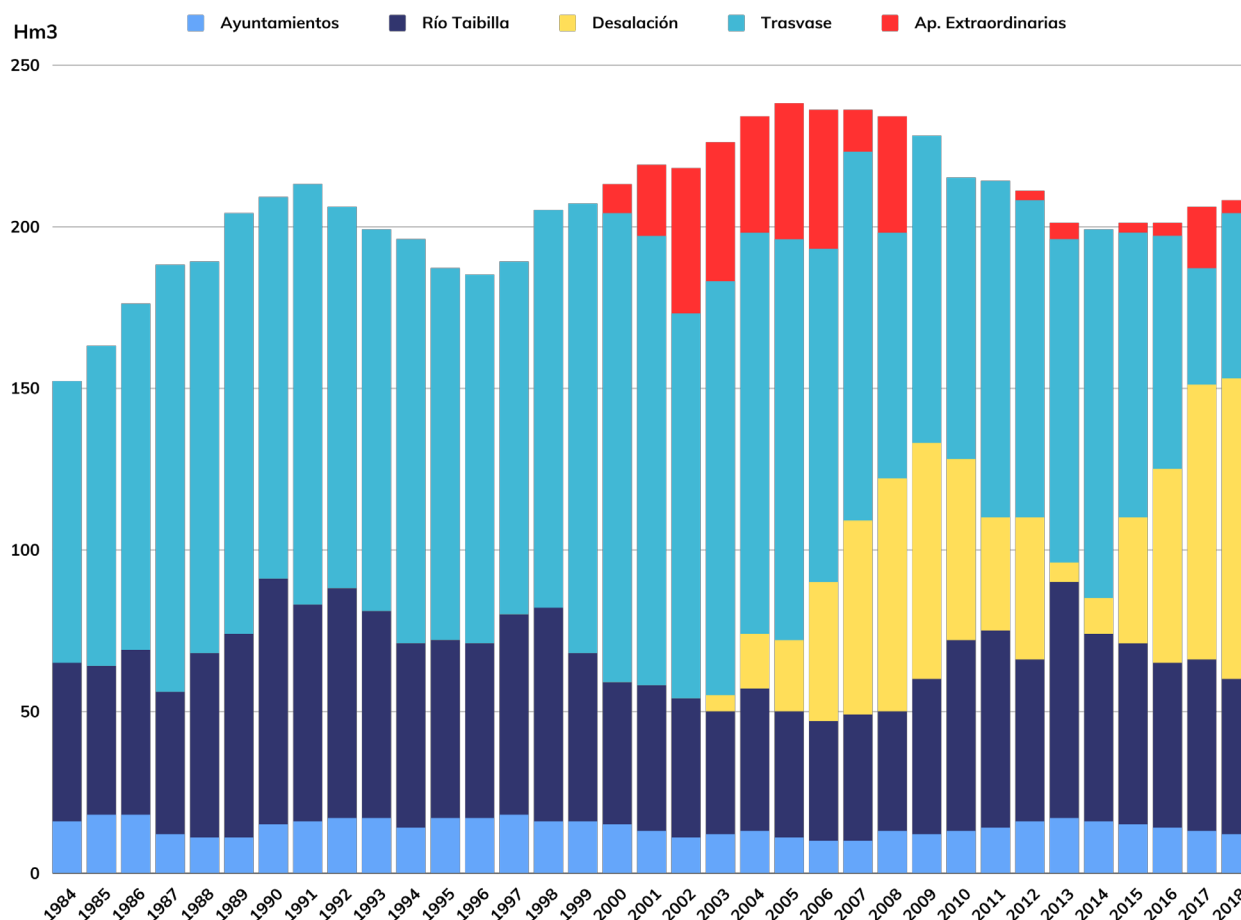
A modo de conclusión

Yendo al trazo grueso, podríamos resumir lo anteriormente expuesto afirmando que **la Mancomunidad de los Canales del Taibilla se abastece de tres tipos de caudales: aguas del río Taibilla, recursos del trasvase Tajo-Segura y desalinizadoras**. El porcentaje de participación para cada una de ellas es variable y depende

fuertemente de la disponibilidad de recursos en las cabeceras de los ríos Taibilla por un lado y Tajo por otro.

En líneas generales, los datos recogidos a lo largo de los últimos 10 años indican que la MCT **ha suministrado alrededor de 200 hectómetros cúbicos de agua**. Si desglosamos por origen, el **trasvase Tajo-Segura aporta el 40% de los recursos**, mientras que **la desalinización y el río Taibilla se reparten el resto con un 30% cada uno aproximadamente**. (En realidad, hay un pequeño porcentaje del orden del 3% que se corresponde con recursos de emergencia como pozos de sequía y contratos de cesión de derechos.)

Es necesario remarcar que muchos municipios poseen recursos propios, bien de fuentes y manantiales, bien de aguas subterráneas. Así pues, existe una cuarta componente en lo que respecta al abastecimiento. No obstante, al estar fuera del sistema MCT, no hemos considerado adecuada tratarla en este texto.



Serie histórica con las entradas del sistema los últimos 35 años. Se mantienen relativamente constantes las aportaciones de los ayuntamientos (pozos, manantiales) y los recursos del Tajo-Segura. La parte variable corresponde al río Taibilla y a la desalinización que irrumpe con fuerza a partir del año 2004. Las aportaciones extraordinarias hacen referencia a los pozos de sequía.

Como dato importante para tener en cuenta, señalamos que **el máximo permitido al trasvase para abastecimiento es de 110 hectómetros cúbicos**. Al ser el abastecimiento un **uso prioritario** con respecto a los demás, los aportes del Tajo-Segura se han mantenido relativamente constantes en los últimos años, algo que no ocurre en los caudales trasvasados para regadío.

En lo que respecta a los recursos del Taibilla, éstos tienen un **carácter variable** y las aportaciones de la cuenca rondan los 50 hectómetros cúbicos de media. Finalmente, la desalinización, a diferencia de las aguas continentales, **puede ser modulada a voluntad** y es la que soporta las variaciones anuales.

Procesos del sistema: qué se hace con el agua

Una vez definidas las entradas, esto es, las fuentes de abastecimiento del sistema, debemos explicar los procesos del mismo. Comenzamos por orden cronológico explicando cómo se procesan las aguas del río Taibilla.

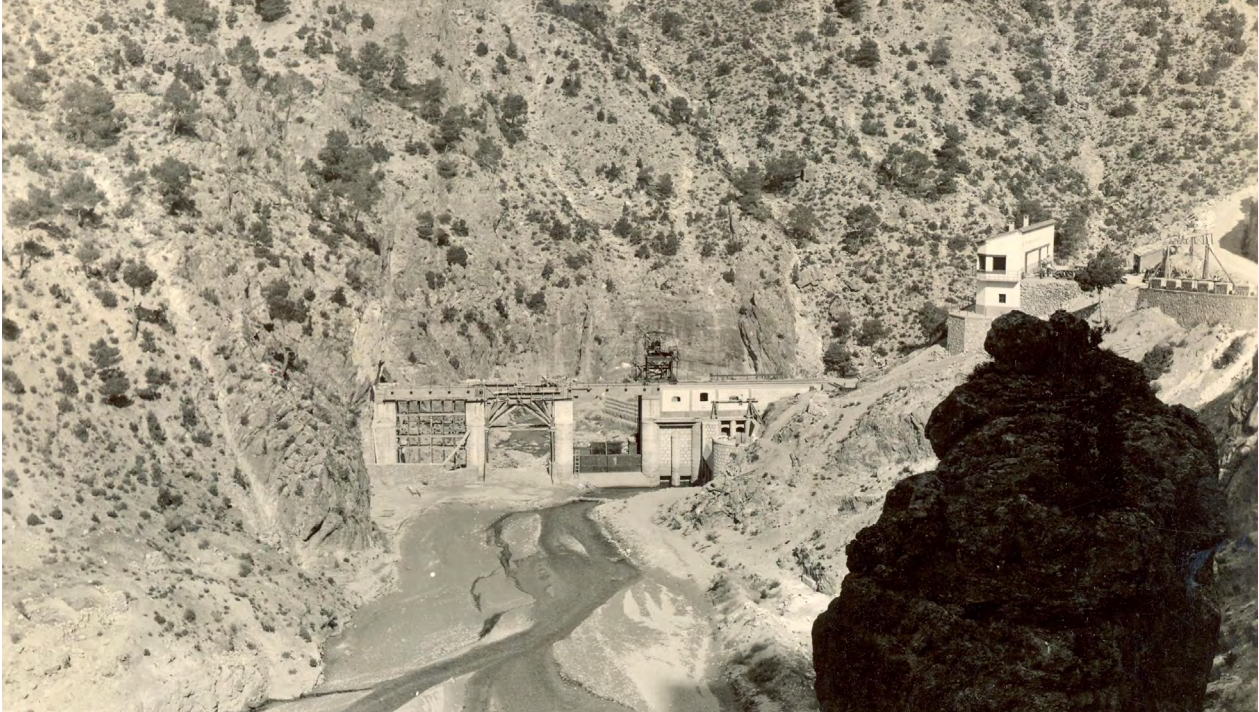
Aportaciones del río Taibilla

Las aportaciones del río Taibilla se recogían, originalmente, mediante un azud de derivación que se abastecía de una pequeña presa, **la Presa de Toma**, situada aguas abajo del **Estrecho del Aire**, en el término municipal de **Nerpio**.

Esta presa, que fue terminada en el año 1942, tiene una pequeña capacidad de 0,35 hectómetros cúbicos y fue capaz de **modular las entradas del sistema MCT durante más de 25 años**. En la década de los 60 se vio necesario regular una mayor parte de los recursos de la cuenca del Taibilla mediante una presa mayor, sobre todo en la época de mayor estiaje. (Obsérvese que, en las épocas más favorables, **la presa de Toma no podía retener todos los caudales aportados por el río Taibilla** y éstos terminaban desembocando al Segura aguas abajo del embalse de la Fuensanta. Estos caudales empezaron a utilizarse a partir de 1962 mediante bombes a la altura de Ojós.)

Tras un estudio detallado de las necesidades del sistema, se autoriza la redacción del proyecto de la **Presa de Embalse** y el 1 de julio de 1970 comienzan las obras que culminan en el año 1974. Esta presa está situada en la **embocadura del Estrecho del Aire**, evidentemente en el río Taibilla y unas decenas de metros más arriba de la malograda que se proyectó en la década de los 20, con una **capacidad de 10 hectómetros cúbicos**.

El agua que bebemos



Presa de Toma en construcción (año 1944). Fuente: archivo de la MCT.



Presa de Toma, ubicada el término municipal de Nerpio y entre los poblados de Turrilla y Vizcable, unos kilómetros por debajo del actual Embalse del Taibilla en el paraje denominado Cenajo Frío. Su función es regular el caudal en origen del Canal Alto.

La química del agua

Todos conocemos la composición química del agua, una sustancia inorgánica cuya molécula está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno unidos por un enlace covalente, de suerte que ambos elementos completan su último nivel y la energía acumulada en dicho enlace es muy alta.

También sabemos que el agua pura es inodora, incolora e insípida. Prácticamente la totalidad de los procesos químicos que suceden en la naturaleza tienen lugar entre sustancias disueltas en agua. La molécula de agua es no lineal y presenta polaridad de modo que, entre las moléculas, aparecen unas fuerzas de cohesión (llamadas fuerzas de Van der Waals) que son unas 20 veces más débiles que los enlaces covalentes que unen el hidrógeno con el oxígeno. Estas fuerzas electromagnéticas y la especial geometría de la molécula son, además, las responsables de algunas propiedades como la tensión superficial y el hecho de que el agua sufra un proceso de dilatación al congelarse.

El agua es descrita también como el disolvente universal. En realidad, esto no es una descripción realista pues entonces no sería posible almacenarla en un recipiente ya que disolvería las paredes. No obstante, sí es un disolvente polar muy efectivo. Un ejemplo es la capacidad que tiene para disolver sustancias como la sal (cloruro sódico) lo que la convierte en un poderoso agente metabólico así como en un eficaz medio de transporte.

Esta enorme capacidad para disolver también presenta su lado negativo ya que se contamina fácilmente con muchas sustancias químicas. El agua es capaz de disolver - acoger - muchas sustancias y las retiene, incluso frente a cambios físicos como diferentes temperaturas.

Su capacidad de disolver los nutrientes del suelo es fundamental para que las plantas puedan absorberlos por sus raíces. Además, permite que algunos procesos metabólicos de los organismos vivos se mantengan estables a pesar de las oscilaciones térmicas y actúa como vehículo para que los animales se desprendan, a través del sudor y la orina, de sustancias que al acumularse serían perjudiciales para el organismo.

Un detalle a remarcar es que **los caudales medios que regula se encuentran en torno al 25% del total** suministrado por el río Taibilla. Esto es porque otro 50% nace en los manantiales del Estrecho del Aire, en el tramo de 7,5 km, comprendidos entre la Presa de Embalse y la de Toma. El último 25% son aportaciones entre la presa de Toma y la desembocadura en el río Segura.

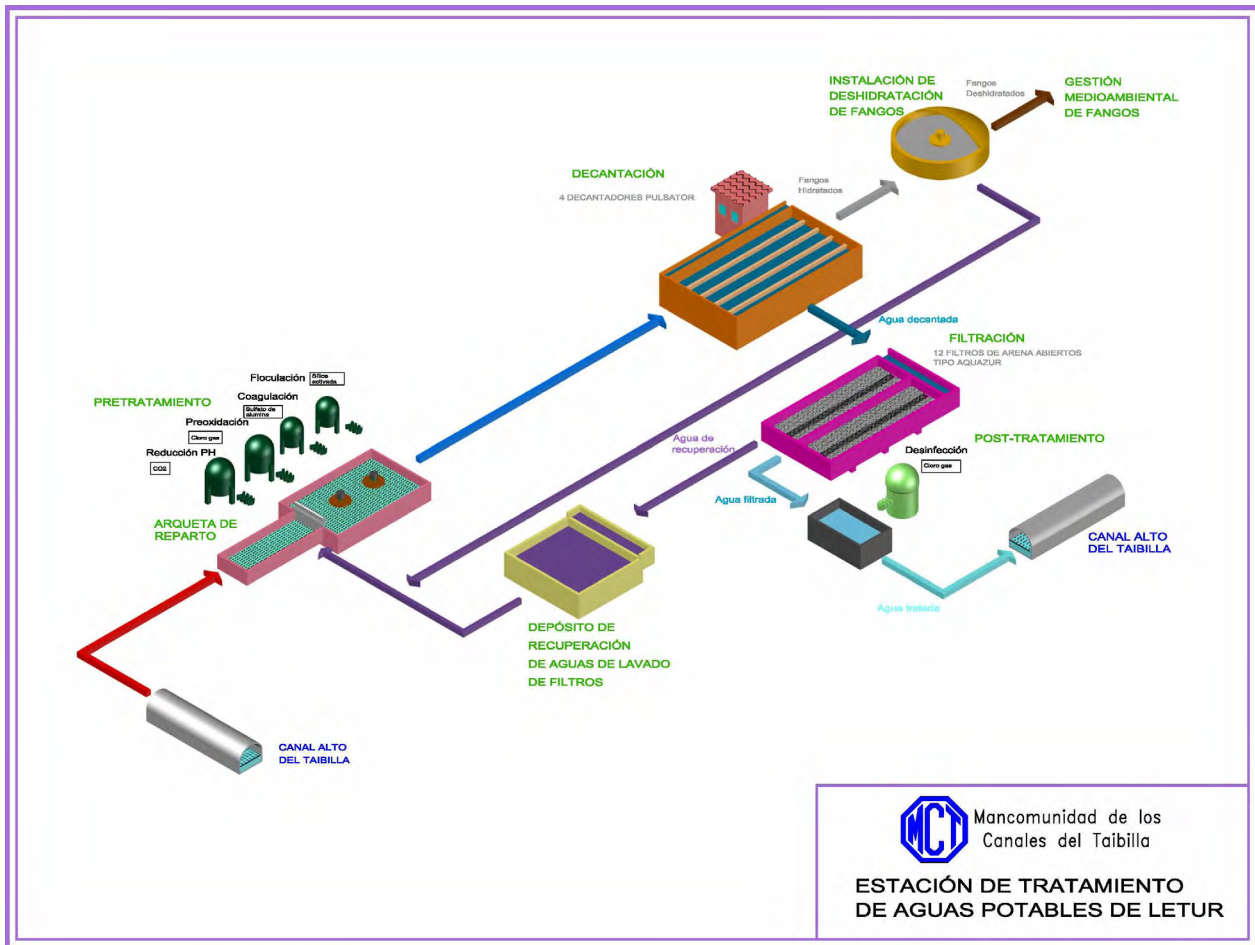
Desde la presa de Toma arranca el Canal Alto del Taibilla que, buscando la línea de mínima pendiente, pasa por Letur y dobla hacia el sureste junto a la localidad de Socovos. Aunque **las aguas del río Taibilla son de una extraordinaria calidad**, el hecho de que fueran embalsadas a partir de 1974 por un lado, y los episodios de avenidas y tormentas por otro, obligaron a realizar una estación potabilizadora para mejorar el estado de las mismas.



Vaso del embalse para la malograda Presa del Estrecho del Aire (año 1930). Fuente: archivo de la MCT.



Presa de Embalse, ubicada el término municipal de Nerpio en la vega de Turrilla, unos kilómetros por debajo del casco urbano de Nerpio. Obsérvese el cambio en la cubierta vegetal de las laderas del embalse (año 2023).



Esquema que explica el funcionamiento de la Estación de Tratamiento de Aguas Potables de Letur. Fuente: archivo de la MCT.

Dicha Estación de Tratamiento de Aguas Potables se construyó **en las cercanías de Letur** en el año 1974 dando servicio a todas las poblaciones abastecidas exclusivamente por las aguas del río Taibilla, esto es, todos los municipios del noroeste de la Región de Murcia.

A partir de la ETAP de Letur, las aguas siguen fluyendo por el Canal Alto, siempre por gravedad y sin necesidad de impulsiones, hasta las proximidades de Moratalla. La nomenclatura cambia y, a partir de esta localidad, el canal pasa a llamarse Canal Bajo.

El recorrido del canal sigue **el piedemonte de las grandes sierras del noroeste** pasando junto a Caravaca, Cehégín y Bullas. Insistimos: **el coste energético del transporte es cero.**

En Bullas el canal se bifurca en dos ramales: **el occidental y el oriental.** El ramal occidental se dirige netamente hacia el sur y desciende

Los procesos de una ETAP

La potabilización de agua es un procedimiento complejo que involucra procesos físicos, y químicos. En el caso que nos ocupa, la ETAP de Letur, se realiza en las siguientes fases:

- 1) coagulación: es un proceso químico para clarificar el agua y eliminar la turbidez neutralizando los sólidos suspendidos mediante la adición de sales metálicas para neutralizar la carga eléctrica
- 2) floculación: se trata de un proceso químico distinto por el que las partículas pequeñas resultantes de la coagulación se unen formando otras más grandes por lo que podrán separarse fácilmente
- 3) decantación: es un proceso físico mediante el cual se separan mezclas heterogéneas de suerte que se consiguen extraer los sólidos en suspensión que pueda transportar el agua
- 4) filtración: los sólidos en suspensión de menor tamaño que no se depositan en el anterior paso son separados cuando el agua atraviesa un filtro de arena o carbón activo
- 5) esterilización: se trata de eliminar las bacterias y microorganismos con cloro

Estos procesos no son exclusivos de la ETAP de Letur, sino que son estándares en prácticamente todas las estaciones de tratamiento de aguas potables.

hasta la **vega del río Pliego**. A continuación dobla el **macizo de Sierra Espuña** en sentido horario y entra en el valle del Guadalentín a la altura de Alhama de Murcia.

Tras mantener la cota y llegar a la altura de Totana, **atraviesa el río Guadalentín y se dirige hacia el Campo de Cartagena** atravesando la divisoria Guadalentín-Campo de Cartagena donde termina en **los depósitos de Tentegorra**. Recordemos que este fue el recorrido original proyectado y cuya ejecución finalizó en 1945.

En lo que respecta al ramal oriental, éste fue ejecutado con posterioridad y, **siempre por gravedad**, lleva el agua hacia el levante atravesando **la llanura del Cagitán, al norte de Mula**.

A continuación salva **el espinazo de la sierra de Ricote a la altura del Lomo del Herrero y la rambla de Perea** y desciende suavemente por el flanco sur de dicha sierra hasta incrustarse en la **mole rocosa del Cajal**, un *pequeño Cervino* en las proximidades del río Segura.

Para atravesar el valle del Segura, el canal pierde mucha altura y **esta energía se aprovecha para, posteriormente, impulsar los caudales del propio río Segura** hacia la margen izquierda, por encima de Ulea.



El mayor desafío para el canal original fue sortear los grandes macizos montañosos, en concreto, la sierra del Segura al sur de Albacete y noroeste de Murcia y la sierra de Espuña en el centro de la provincia de Murcia.

El canal presenta de nuevo una bifurcación. **Hacia el sur sale el Canal de Murcia** que finaliza en los depósitos de Espinardo y cuya ejecución se completó en 1956. **Hacia el este arranca el Canal de Alicante** que abastece a la Vega Baja desembocando en los depósitos de Alicante. Éste último se inauguró dos años más tarde, en 1958.

Cuando se hizo patente la necesidad de incrementar la disponibilidad del recurso, a principios de los 60, **la Mancomunidad aprovechó los caudales que el propio Taibilla llevaba hasta el río Segura** vía su propio cauce recuperándolos a la altura de Ojós.

Ahora bien, la calidad de las aguas que el Taibilla vertían en las juntas con el Segura es extraordinaria mientras que en la toma de Ojós **éstas se habían mezclado con las del río Segura que incluían los retornos de regadíos, industrias y poblaciones**. En aquella épo-



Tras el partidor de Bullas, el ramal oriental pasa junto a la Muela de Codoñas y se dirige al lomo del Herrero (en la imagen, al fondo) atravesando los llanos del Cagitán. El Lomo del Herrero es un apéndice de la sierra de Ricote que delimita claramente la comarca del río Mula al sur y sus huertas de cítricos y la comarca del noroeste a septentrión con sus campos de cereal y cultivos de secano.

La directiva Marco de Aguas

El día 23 de octubre de 2000 se aprueba en el Parlamento Europeo la Directiva 2000/60/CE también conocida como Directiva Marco del Agua o DMA. En ella se establece un marco de actuación global en el ámbito de la política de aguas. Sus principales objetivos son:

- garantizar la protección de las aguas y,
- promover un uso sostenible que garantice la disponibilidad del recurso a largo plazo.

De esta forma, el agua pasa de ser un simple recurso a contemplarse como el factor clave para la conservación de los sistemas vivos asociados a la misma y, en consecuencia, un elemento esencial para el mantenimiento de la calidad de vida.

La DMA es muy ambiciosa en el plano ambiental: da 15 años de plazo para alcanzar el buen estado de todos los ecosistemas acuáticos mediante el desarrollo de planes de gestión.

Dentro del cambio de paradigma que supone la DMA, cabe destacar el énfasis de la norma en relación al concepto de *demarcación hidrográfica* como unidad principal a efectos de gestión. Ésta se define como la zona marítima y terrestre compuesta por una o varias cuencas hidrográficas así como las aguas subterráneas y costeras asociadas. Se amplía así el concepto de cuenca hidrológica incluyendo los ecosistemas marinos asociados.

Otro de los puntos clave de la propia directiva consiste en remarcar la necesidad de gestionar la demanda sustituyendo así la inercia secular en la búsqueda continua del incremento de la oferta. Este cambio de paradigma aplica directamente a la situación de la MCT y del resto de las administraciones en las que, llegados a este punto del siglo XXI, se precisa más *ordenar la demanda que aumentar la oferta del recurso*.



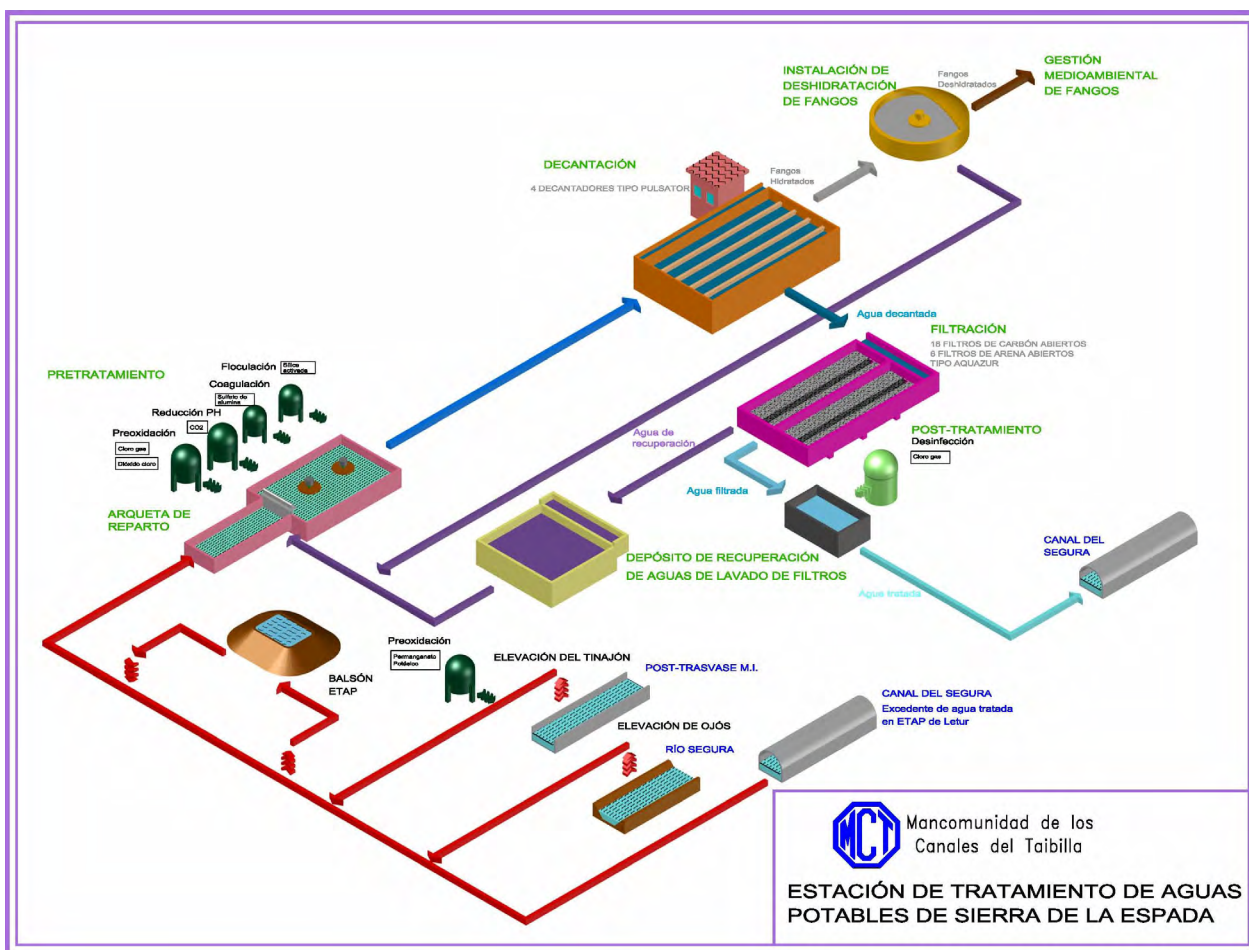
El valle del río Segura tal y como se aprecia desde lo alto del Cajal por donde transcurre el canal. Se estima perfectamente el enorme desnivel que deben salvar las aguas así como la instalación para aprovechamiento hidroeléctrico en la parte más baja del sifón. También se observa de forma nítida la rama ascendente del mismo y la trayectoria del canal en la falda sur del castillo de Ulea.

ca estaba todavía por desarrollar todo el marco normativo y el sistema de depuración de los grandes municipios por lo que las aguas no eran aptas para el consumo humano (Tampoco lo son ahora). Era necesario, pues, hacer un tratamiento de potabilización.

Para ello **se construyó en un muy breve plazo de tiempo la Estación de Tratamiento de Aguas Potables de la sierra de la Espada** que empezó a funcionar en 1964. De ella se beneficiaron todos los municipios abastecidos por el canal del Segura y, en particular, los ramales de Alicante y Murcia.

Y hasta aquí llega el recorrido de las aguas del río Taibilla. Mediante un canal y sus ramificaciones posteriores, **sin necesidad de incorporar energía externa para bombeos y únicamente con dos estaciones potabilizadoras, este río fue capaz durante más de 25 años de abastecer a las provincias de Alicante y Murcia con unas aguas de excelente calidad.**

Las aportaciones totales anuales del río Taibilla son, por su propia naturaleza, variables. Durante los últimos 10 años



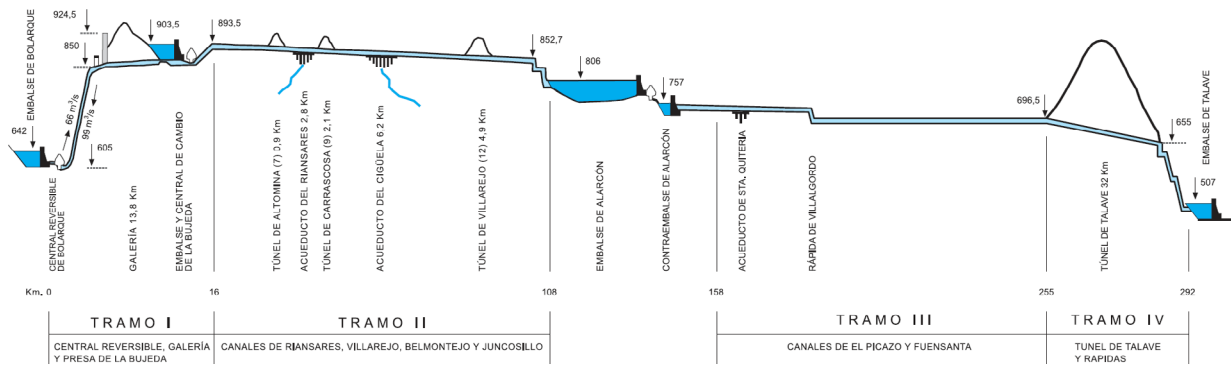
Esquema sobre el funcionamiento de la Estación de Tratamiento de Aguas Potables de la sierra de la Espada. Esta ETAP admite entradas de tres tipos: 1) del canal del Segura, 2) del río Segura y 3) del postravase vía la impulsión del Tinajón.

han oscilado entre los 46 hectómetros cúbicos del año hidrológico 2020/21 y los 72 hectómetros cúbicos del 2012/13 con una media de 53 hectómetros cúbicos anuales. Sin embargo, y como ya hemos apuntado en diversas ocasiones, el crecimiento demográfico y el aumento de la demanda **obligaron a reajustar el sistema** con nuevas entradas y la subsiguiente modificación de los procesos a seguir.

Aportaciones del trasvase Tajo-Segura

El trasvase Tajo-Segura es **la más grande de las obras hidráulicas realizadas en España**. Mediante este canal de 292 kilómetros **se derivan aguas del río Tajo hacia la cuenca del Segura**. El trasvase arranca desde el embalse de Bolarque (a caballo entre Cuenca y Guadalajara) y aprovecha las aguas reguladas de los embalses de Entrepeñas (Guadalajara) y Buendía (Cuenca).

A continuación, transcurre hacia el sur hasta el **embalse de Alarcón, en la cuenca del río Júcar**, que tiene una función reguladora de los envíos. Finalmente, y tras atravesar el **túnel del Talave**, de 32 kilómetros, conduce las aguas al embalse homónimo en el río Mundo, afluente del río Segura.



Perfil longitudinal del trasvase Tajo-Segura. Fuente: archivos de la Confederación Hidrográfica del Segura.

El trasvase fue proyectado en el año 1932 e incluido en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933. **Los avatares históricos retrasaron su ejecución hasta la década de los 60** cuando el 30 de julio de 1966 se ordena la redacción del anteproyecto. Su construcción abarcó toda la década de los 70 y las aguas llegaron a la cuenca del Segura en el año 1979.

El trasvase es un **canal a cielo abierto con capacidad de 33 metros cúbicos por segundo** y está regulado por diversas leyes y normativas. El **máximo anual para trasvasar a la cuenca del Segura es de 600 hectómetros cúbicos** y la cantidad definitiva depende, en exclusiva, del estado de la cuenca cedente.

El organismo encargado de fijar la cuantía de las transferencias es la **Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura**, con representantes de todas las organizaciones sociales y entidades administrativas implicadas.

En la Ley 52/1980, de 16 de octubre, se concede el derecho a la utilización de las obras del trasvase y postrasvase a los riegos y abastecimientos en el sureste, hasta los volúmenes determinados por la citada ley. Así, para regadío se otorgan 400 hectómetros cúbicos anuales mientras que, para abastecimiento, corresponden como máximo 110.

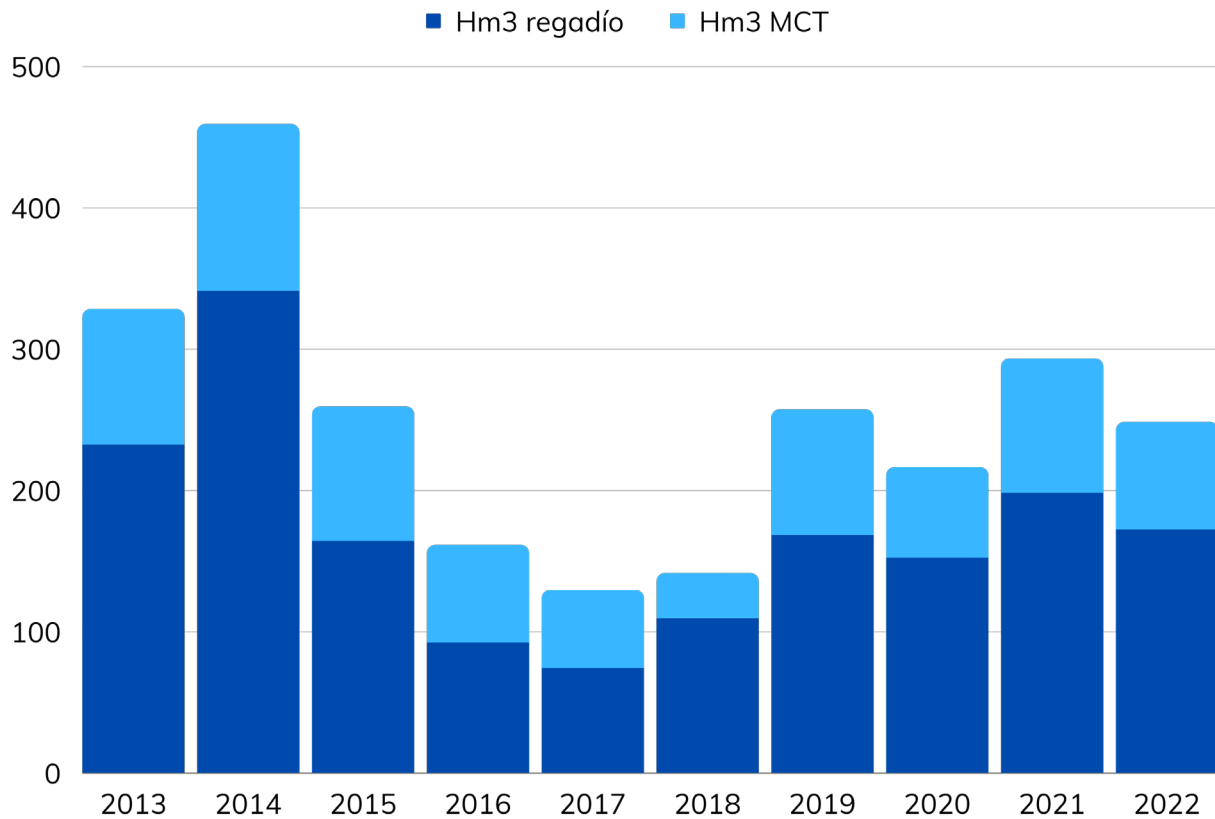
En el año 2015 las reglas de explotación del Tajo-Segura quedaron actualizadas por una norma con rango de ley a través de la disposición adicional quinta de la Ley 21/2015, de 20 de julio. En ella se mantiene, cuando las condiciones de la cuenca cedente sean óptimas, el máximo anual a trasvasar de 600 hectómetros cúbicos con el reparto antes indicado.

El trasvase conecta **cinco cuencas hidrográficas**: Tajo, Guadiana (recibe una dotación para cubrir demandas ambientales en las Tablas de Daimiel y abastecimiento), Júcar (abastecimiento y regadío en Albacete), Segura (abastecimiento y regadío) y valle del Almanzora en la cuenca mediterránea andaluza (abastecimiento y regadío).

En los últimos 10 años, **la Mancomunidad de los Canales del Taibilla recibe casi la mitad de sus entradas del Trasvase Tajo-Segura** (del orden de los 90 hectómetros cúbicos anuales). Estos caudales llegan al **embalse del Talave** y discurren por gravedad a lo largo del río Mundo primero y, posteriormente, por el río Segura hasta **el embalse del Azud de Ojós**.

En el Azud de Ojós son impulsados y conducidos por las instalaciones del postrasvase **tanto de la margen derecha como de la margen izquierda**. Los de la margen derecha alimentan, mediante un nuevo bombeo, el Balsón de Reserva de Lorca. Éste se conecta con la ETAP de Lorca para **dar servicio a la zona de Lorca, Puerto Lumbreras y Águilas**. Además, gracias a la conexión reversible Totana-Lorca puede alimentar a su vez al **Canal de Cartagena**.

¿Qué ocurre con los caudales impulsados hacia la margen izquierda del postrasvase? Estos caudales son tratados en diversas



Entradas del trasvase Tajo-Segura en los últimos diez años: desglose regadíos y abastecimiento. Obsérvese la enorme fluctuación entre años buenos (2013 y 2014) y los años malos (2016, 2017 y 2018). Se puede apreciar también que la dotación para abastecimiento sufre menos variación que la de regadío.

ETAP propiedad de la MCT: **Sierra de la Espada, Campotéjar, Torrealta y Pedrera**. Todas ellas sirven su producción de agua potable a los nuevos canales de Murcia, Alicante y Cartagena para **la gran mayoría de municipios** abastecidos por la MCT.

Con objeto de finalizar esta sección dedicada al trasvase queremos remarcar el notable esfuerzo que supuso para la MCT acometer en la década de 1970 **la construcción y ejecución de las infraestructuras que pudieran procesar las aguas trasvasadas**. Esto se hizo en un tiempo récord, apenas cinco años, de suerte que, cuando las aguas del trasvase estuvieron disponibles en el Azud de Ojós, el sistema MCT ya tenía operativos los nuevos canales y las grandes ETAP para dar servicio a todos los municipios. Sin duda, **un notable éxito de planificación de los ingenieros responsables**.



Margen derecha del azud de Ojós con el Alto de la Umbría y la Ventanica de Ojós, un arco de roca característico que bien merece la pena visitar. Se aprecia de forma nítida la tubería del postravase que remonta desde el valle del Segura y se incrusta en la roca.

Aportaciones de las desalinizadoras

Como ya hemos explicado anteriormente, **el aumento de la demanda obligó a buscar nuevas entradas para el sistema MCT**. Con el arranque del siglo XXI se apuesta decididamente por las **Instalaciones de Desalinización de Agua de Mar**, más conocidas como desalinizadoras o IDAM.

En la actualidad, la MCT administra **cuatro desalinizadoras propias: Alicante I y II, San Pedro del Pinatar I y II**. Estas instalaciones se construyeron en la primera década del siglo XXI y son capaces de producir del orden de **93 hectómetros cúbicos de agua por año**.

Por otra parte, y también a comienzos del siglo XXI, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente **crea la sociedad estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas (ACUAMED)** que centraliza todas las actuaciones a realizar en las cuencas hidrográficas vertientes al Mediterráneo para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos.

Esta sociedad promueve la construcción y puesta en marcha de **tres desalinizadoras en el ámbito de influencia de la MCT: Valde-lentisco, Águilas y Torrevieja**. La producción global de estas tres instalaciones es del orden de **73, 76 y 87 hectómetros cúbicos anuales respectivamente**. No obstante, estas IDAM no producen en exclusiva para la MCT, sino que ésta suscribió convenios para comprar el agua producida junto con otros usuarios como regantes del trasvase Tajo-Segura.

Estas tres desalinizadoras pueden entenderse como **un complemento a la producción propia de la MCT** y satisfacen a municipios que, por su fuerte estacionalidad o especial ubicación geográfica, sufren tensiones en su abastecimiento dentro del marco habitual del sistema MCT.



Instalación desalinizadora de Águilas propiedad de la sociedad ACUAMED y que da servicio a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla así como a otros usuarios. Fuente: archivo de ACUAMED.

El funcionamiento de una IDAM

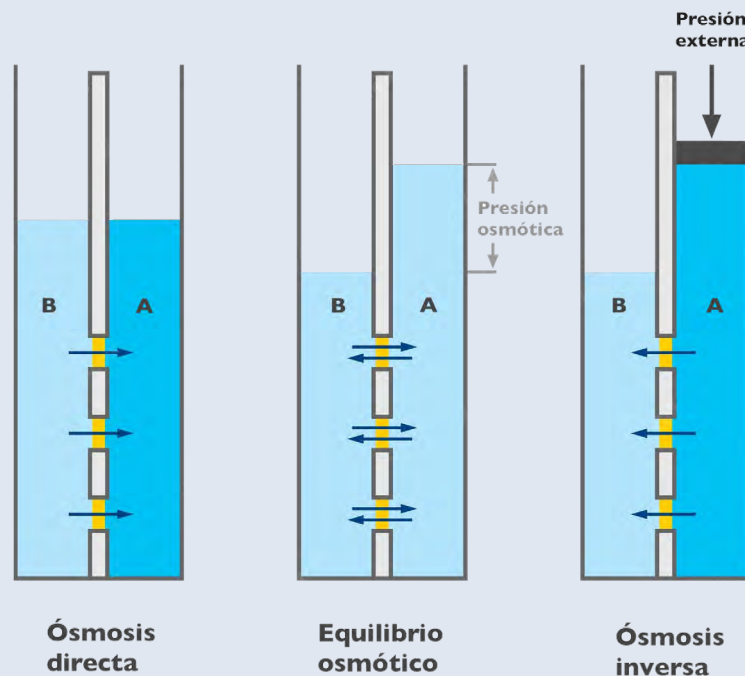
Vamos a intentar explicar de manera sencilla el proceso de obtención de agua potable en una desalinizadora. La idea bien conocida es tomar agua de mar y separar las sales disueltas para obtener agua dulce. Para ello, en las instalaciones de la MCT se sigue un proceso de ósmosis inversa.

Para entender lo que significa ósmosis inversa es preferible comprender, en primer lugar, qué es la ósmosis propiamente dicha. Comencemos con el siguiente hecho bien conocido: cuando tenemos un líquido como el agua que cumple la función de solvente y le añadimos alguna sustancia como azúcar o sal, que es el soluto, éste sufre un proceso de difusión repartiéndose de modo homogéneo por todo el recipiente. De algún modo, la tendencia natural es que las partículas de azúcar o sal se muevan desde las zonas de alta a las de baja concentración hasta que ésta se hace constante.

Es muy importante enfatizar que se trata de un proceso espontáneo y que, por ende, no consume energía. (Se dice también que es un proceso de difusión pasiva.) La física que hay detrás se basa, en última instancia, en una configuración de mínima energía buscando disminuir al máximo el potencial electroquímico de la disolución. Aunque parezca una analogía muy alejada, es también la misma lógica presente en las pompas de jabón de modo que son objetos perfectamente esféricos.

Bien, pues ya estamos en condiciones de entender qué es la ósmosis. Supongamos ahora que tenemos un recipiente dividido en dos partes A y B separadas por una membrana semipermeable, esto es, una membrana que deja pasar las partículas de solvente pero no de soluto. Por ejemplo, una membrana que permita el paso de moléculas de agua pero no de sal. (En la actualidad, la punta de lanza en la investigación sobre este tipo de procesos está en el diseño de membranas cada vez más eficientes que, con menor trabajo, sigan cumpliendo su función.)

Ahora supongamos que el recipiente está lleno del siguiente modo: la parte A con agua salada y otra parte B con agua dulce y ambas exactamente con la misma altura (con el mismo potencial hidrostático). ¿Qué es lo que ocurre? Pues pasa lo siguiente: el agua solvente puede traspasar la membrana en ambas direcciones y así lo hace de forma más o menos aleatoria. Ahora bien, la tendencia natural es que la sal se disponga lo más repartida posible por lo que habrá una transferencia neta de solvente desde B, el medio con menor concentración (hipotónico, bajo en sales) al medio con A mayor concentración (hipertónico, alto en sales).



En la figura de la izquierda, partimos de un recipiente separado en dos partes con diferentes concentraciones (A=alta y B=baja) mediante una membrana semipermeable. La tendencia natural es que el solvente pase a través de la membrana amarilla hacia la derecha hasta que las concentraciones tiendan a igualarse y la diferencia final en altura es la presión osmótica que es la situación en la figura central. Para realizar el proceso inverso (que el solvente pase a la izquierda) debemos aplicar suficiente presión externa para vencer la presión osmótica tal y como se aprecia en la figura más a la derecha.

El hecho de que entre más agua en la zona A provoca un aumento de nivel en el recipiente en dicha zona. Se va produciendo así una paulatina diferencia de altura entre ambas partes. Esta altura se va incrementando poco a poco hasta que, llegados a un punto del experimento, cesa la transferencia. ¿Por qué? Porque la diferencia de presión hidrostática, esto es, la diferencia de alturas en la columna de agua, tiende a compensar la transferencia neta desde la zona B. El sistema queda finalmente en equilibrio de suerte que la diferencia de concentración se ha reducido pero no ha desaparecido por completo: la zona A sigue siendo más concentrada pero la presión hidrostática impide que se igualen las concentraciones a ambos lados de la membrana. Precisamente se define la presión osmótica como aquella que equilibra el sistema y permite esa diferencia de alturas entre ambas zonas del recipiente.

Los procesos de ósmosis son muy importantes para la vida y están presentes en multitud de fenómenos celulares y vegetales: difusión de nutrientes a nivel microscópico y captación de sales por parte de los sistemas radiculares.

Veamos ahora en qué consiste la ósmosis inversa. La idea es, en el anterior experimento, aplicar presión sobre la zona B del recipiente que está más elevada. ¿Cuánta? Pues, como poco, la suficiente para superar, la presión osmótica. Si aplicamos exactamente esa presión entonces ambos quedarán a la misma altura. Si continuamos aplicando una presión mayor, conseguiremos hacer descender el volumen de agua en la zona A transfiriendo todavía más agua hacia la zona B. El resultado es todavía una menor concentración en la zona B que ya estaba menos concentrada y una mayor concentración en la zona A.

Si aplicamos cada vez mayor presión conseguiremos aumentar progresivamente el agua presente en la zona B hasta el punto de que la concentración salina sea tan baja como queramos. En el lado opuesto tendremos exactamente lo contrario: estaremos eliminando agua y aumentando la concentración hasta hacerla aún más hipertónica.

La clave del proceso de ósmosis inversa es que no es espontáneo: hay que aplicar presión. ¿Cuánta? Pues en función de la salinidad del agua de mar puede oscilar entre 40 y 80 bares. Recordemos que un bar equivale aproximadamente a la presión de 10 metros de columna de agua, por lo que se requiere una presión equivalente a estar sumergido, en el más extremo de los casos, bajo 800 metros de agua. Para generar esa presión sobre una superficie de agua se requiere una energía brutal, como así ocurre con el proceso de desalinización.

Si bien la desalinización es un **proceso caro y complejo, tiene a su favor la total independencia** de las aguas continentales ya que la materia prima, el agua de mar, es virtualmente infinita. (No lo es, por supuesto, la energía requerida para convertirla en agua dulce.)

Las cuatro desalinizadoras de la MCT, así como las de ACUA-MED, están conectadas al sistema MCT de suerte que pueden abastecer una parte de los municipios de la Mancomunidad. Esta cobertura **no aplica únicamente a las localidades costeras**, sino que también se hace efectiva para ciudades como, por ejemplo, Mur-

cia, Lorca, Orihuela y Crevillente. Estos municipios, al estar ubicados en el interior, exigen bombeos para superar los metros de columna de agua que las separan de las instalaciones a pie de costa. Obsérvese, pues, que la desalinización no sólo requiere de costes energéticos para obtener el producto, sino también para transportarlo a su destino.

Con todo, estas plantas desalinizadoras han otorgado al sistema MCT de **una robustez y seguridad antes nunca vista**. Si bien se requiere un capítulo de gastos energéticos abultado para su mantenimiento, la **fiabilidad de la producción de agua desalinizada y la independencia en relación a agentes externos** hacen de la desalinización un aspecto central en la moderna MCT del siglo XXI.



Instalación desalinizadora de San Pedro del Pinatar, propiedad de la MCT. También se le denomina IDAM Antonio León Martínez-Campos. Éste fue un reputado profesor de investigación en el CEBAS-CSIC donde publicó más de un centenar de artículos científicos. Así mismo, ocupó la presidencia de la MCT desde el 7 de mayo de 2004 hasta su fallecimiento el 15 de enero de 2006. Como última curiosidad mencionamos que fue el primer civil en ocupar dicho cargo. Fuente: archivo de la MCT.

El plan de eficiencia energética

Siendo la desalinización un proceso muy costoso a nivel energético, la Mancomunidad de los Canales del Taibilla busca ser lo más eficiente a la hora de producir agua potable por dos motivos principales: 1) para que el impacto ambiental sea el mínimo posible y 2) para que el precio final del metro cúbico sea lo más contenido.

Por estas razones, la MCT incorpora de forma paulatina y progresiva mejoras energéticas y medioambientales. La mayor parte de ellas se recogen en el *Plan estratégico para la optimización energética y disminución de la huella de carbono en las instalaciones de la MCT. Periodo 2019- 2030*.



Instalación fotovoltaica perteneciente a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Fuente: archivo de la MCT.

A través de dicho plan, la MCT pretende reducir al final del periodo mencionado un 40 por ciento de las emisiones de CO₂ asociadas a su consumo energético. ¿De qué forma? En primer lugar, mejorando la eficiencia energética de determinados elementos como turbinas y bombas. En segundo lugar, utilizando energías renovables en sus instalaciones como energía hidráulica y energía fotovoltaica siendo esta última la que admite un mayor desarrollo.

Estas instalaciones, algunas de ellas ya a pleno funcionamiento, suministrarán energía a estaciones de bombeo, elevaciones y por supuesto a Estaciones de Tratamiento de Agua Potable.

Finalmente, se han iniciado los estudios para evaluar la implantación de grandes centros de generación fotovoltaica que permitan compensar significativamente el consumo eléctrico de los principales sumideros energéticos de la MCT: sus instalaciones de desalación.

Por último, debemos remarcar que, pese a lo costoso que supone producir agua desalinizada, la MCT ha intentado siempre **minimizar el precio final del metro cúbico servido en alta** a los ayuntamientos de suerte que el recibo a cargo de los ciudadanos no se dispare. En estos tiempos últimos de incertidumbre económica y energética es algo muy notable a tener en cuenta.

Salidas del sistema

En relación al canal original, **las salidas suponen derivar del canal principal los caudales necesarios para abastecer los depósitos de la Mancomunidad** desde los cuales arranca la distribución en baja. Si bien gran parte de estas derivaciones fueron en principio **por gravedad**, hay muchos municipios que requieren impulsiones para alcanzar sus depósitos como, por ejemplo, Bullas o Cieza.

Tras las obras de ampliación de la primera fase con las aguas provenientes del trasvase Tajo-Segura **las salidas se efectúan en las diferentes ETAP que la MCT construyó en la década de los años 70**: Campotéjar, Torrealta, Pedrera y Lorca. Los caudales obtenidos son transportados por los nuevos canales de mayor capacidad hasta los depósitos municipales.

Finalmente, en lo que respecta a las aguas desalinizadas, si bien la intención inicial fue siempre emplear estos recursos únicamente en localidades costeras con objeto de evitar impulsiones y gastos energéticos, en la actualidad la demanda de los grandes municipios del interior requiere de forma continua el suministro de este recurso.

Así pues, tal y como ya anticipábamos con anterioridad, ciudades como Murcia, Orihuela, Crevillente, Lorca y otras muchas complementan su abastecimiento de aguas continentales con las aportaciones de estas desalinizadoras.

Capítulo 4:

El viaje del agua

En este capítulo nos vamos a centrar en **el proyecto original del canal**. Si bien ya hemos mostrado los avatares históricos por un lado y el funcionamiento global del sistema por otro, merece la pena contemplar **en detalle la infraestructura** del proyecto original.

Con esto nos referimos al canal que, partiendo desde **la Presa de Toma**, llega hasta las proximidades de **Cartagena** en los depósitos de Tentegorra. Por supuesto, también incluimos el **ramal oriental que busca el vado del Segura hacia tierras alicantinas**.



Costa del Mediterráneo en la Sierra de la Fausilla.



Los *merguizos* del Aguasmulas, en la Sierra de Segura. Es impresionante pensar que a principios del siglo XX se concibiera y culminara con éxito un proyecto como el del Canal del Taibilla para llevar agua desde las montañas béticas del interior del sureste hasta la misma costa del Mediterráneo.

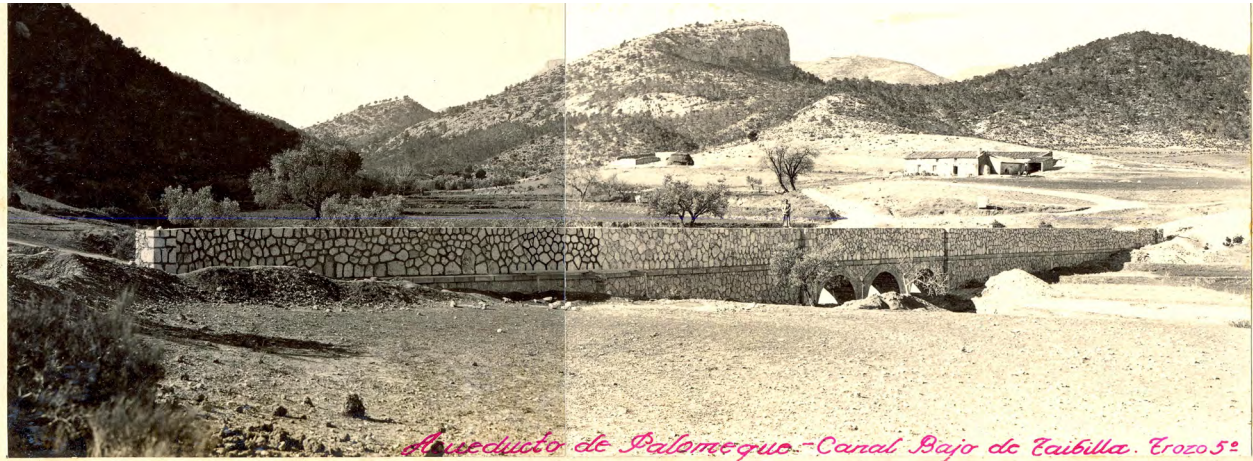
La justificación para tratar esta infraestructura original de un modo destacado es su **singularidad histórica** y el hito que supuso para la ingeniería civil de la época. Además, todos los que hemos recorrido los paisajes del sureste **reconocemos en el Canal del Taibilla un elemento humano completamente imbricado en el territorio**: su cuidada obra de mampostería apenas destaca entre las margas, los yesos y las calizas de las montañas que atraviesa. Las esbeltas curvas de sus acueductos adornan todas las vaguadas por las que transita y, por último, **el hecho de no requerir ni un solo kilowatio hora para transportar agua a más de 200 kilómetros de distancia** le hace ser el paradigma de la sostenibilidad energética.

En los periódicos de la época, unos años antes de su ejecución, ya se afirmaba que *será una de las obras más grandiosas del mundo para abastecimiento de poblaciones, por su construcción, amplitud, su desarrollo y por*

la multiplicidad de pueblos a que habrá de servir. A día de hoy y, con la perspectiva otorgada tras un siglo de existencia, reconocemos el valor y la oportunidad de esta infraestructura.



Caño de piedra para conducir agua desde el manantial del Madroñal hacia las paratas aledañas. Cara norte de la sierra del Oro.



Un ejemplo que ilustra perfectamente lo que estamos afirmando: acueducto de Palomeque para sortear la vaguada del río Pliego. Construcción realizada con mampostería y materiales propios del terreno. Con el paso de los años, estas obras han acabado mimetizándose en el paisaje y, en ocasiones, pasan por completo desapercibidas.

Fuente: archivo de la MCT.

En cierto modo, el Canal del Taibilla es **el heredero moderno de todas las obras hidráulicas** que, desde época romana, han tejido y conformado el sureste español sosteniéndolo con una malla de canales, líneas de vida que han propiciado y mejorado la vida de todos los secanos. De algún modo, el canal es el **hermano mayor de la gran obra hidráulica musulmana** y su legado de acequias, azarbes, caños y acueductos.

Ahora bien, si queremos conocer el canal y sus detalles la mejor experiencia consiste en viajar de la mano de la protagonista de la historia: el agua. Vamos a ello.

Arreciando por levante se acercan nubarrones cada vez más negros, enormes cúmulos cargados de humedad que se habrán formado en las **costas de Argelia o en las proximidades de Palos**. Algunos embarrancan en **España o Ricote**, pero otros se cuelan entre los resquicios de **las Béticas** hasta llegar al centro de la **sierra del Segura**. Reptan desde el fondo de los valles y se engarzan en el denso pinar convirtiendo, aunque sólo sea por unas horas, la aridez habitual de estos lares en un paisaje atlántico, casi de la Macaronesia.

Aquí están **nuestras dos gotas de agua, Lola y Alma**, hermanas inseparables, viajando juntas de la mano y precipitándose en forma de nieve sobre la ladera norte de la **sierra de las Cabras**, la montaña más alta de la provincia de **Albacete**. Descansan en las acículas de un laricio durante unas breves horas hasta que una racha de viento las arroja al suelo, bajo el dosel del bosque, donde mantienen varios días su **geometría cristalina** junto a otras muchas compañeras.

Véase la actividad a pie propuesta en 6.5 Sierra de las Cabras



Fachada norte de la sierra de las Cabras vista desde las alturas del Calar de la Sima. Los cerros y montañas del plano medio se corresponden con la sierra de Huebras, en los inicios de la cuenca del Taibilla y las juntas del Zumeta con el Segura.

La **masa de aire frío** que domina las capas altas a 850 hectopascales se retira hacia el noreste y entra un flujo de levante templado que derrite la nieve con la paciencia que solo la naturaleza sabe imprimir a sus procesos milenarios. Muchas gotas **se infiltran en el terreno** y viajan por los intersticios y las grietas de las rocas. Algunas encuentran de nuevo la salida varios cientos de metros más abajo. **Otras quedan atrapadas** por capilaridad en los recovecos más profundos o sometidas por las caprichosas formas de los estratos plegados quedando así cautivas hasta **quién sabe cuándo**.

Pero Lola y Alma continúan su **escorrentía superficial** acompañando a otras muchas gotas y formando un venero cristalino hasta desembocar en el cauce del **Arroyo Blanco**, llamado así por su cauce cuajado de calizas blancas, una roca luminosa y homogénea que se pliega ante la presencia del agua.

De nuevo, algunas gotas se infiltran en el subálveo del arroyo y siguen destinos dispares: unas alimentan el **acuífero subyacente del Taibilla**, otras aparecen de forma espontánea un kilómetro adelante. También hay gotas que vuelven a la fase gaseosa aunque muy pocas pues estamos en primavera y la temperatura es baja en esta zona de montaña. Finalmente, la gran mayoría se deja llevar por la corriente hasta desembocar en **el curso alto del río Taibilla, en sus juntas a la altura de Pedro Andrés.**

Véanse las actividades en bici propuestas en 7.7 Circular a la sierra del Taibilla y 7.8 Las cumbres de la sierra de Taibilla



Torre Taybona en las proximidades de Pedro Andrés y cerca de Nerpio. Fue un importante bastión cuya misión consistía en vigilar el encajonado valle del río Taibilla.

Lola y Alma están disfrutando de su viaje. Pasan bajo **la torre Taybona** y saborean un tramo de río vivo: una vega fecunda de nogales, cerezos y rosales silvestres con suaves meandros hasta llegar a **la localidad de Nerpio** que es la cabecera de esta comarca. Ahí la cosa se pone aún más divertida y el río se encajona entre el **calar de Nerpio al norte y el cerro del Macalón al sur**. Las aguas cantarinas saludan a las compañeras que se incorporan por la derecha desde el **arroyo de la Aliagosa o el río Acedas**. Otras muchas aparecen de improviso por pequeñas fuentes, manantiales y surgencias que, de forma espontánea, acrecientan el caudal y adornan **la ruta del Zarzalar**.

Véase la actividad en familia propuesta en 5.5 La ruta del Zarzalar



En la ruta del Zarzalar, muy cerca de Nerpio. El río Taibilla se encajona entre grandes paredes y puede recorrerse gracias a diversas instalaciones como puentes de madera, pasarelas y cables de acero.

A la salida del estrecho está **la vega de Turrilla** con sus huertos y sus afilados chopos como velas. La velocidad de la corriente disminuye y nuestras dos gotas son remansadas en el **embalse del Taibilla**. Después de tanta acción cuesta mucho acostumbrarse a una vida tan calma. En ocasiones, el viento juega con la masa de agua y la mueve según la dirección desde la que sopla.

Véanse las actividades propuestas en 6.4 Al Puntal del Aire caminando y en 7.6 Puntal del Aire en bici

Las gotas tienen tiempo de memorizar todas las montañas que las rodean: **desde el Alcaboche y su Puntal del Aire hasta el Mingarño con sus antenas**. En la dirección opuesta, una cordillera enorme cierra a meridión con alturas superiores a los 2000 metros: **la Peña de Moratalla, los Cacarines y la sierra de las Cabras** son sus cumbrones más señaladas.

Por la margen derecha se incorpora otro afluente: **la rambla de la Rogativa**. Muchas de sus gotas de agua vienen desde las laderas de otro significado dos mil de la Bética: **el macizo de Revolcadores**, máxima altura de la **provincia de Murcia**. ¡Esta cuenca del río Taibilla no para de acumular récords estando coronada por algunas de las mayores alturas del sureste! La Rogativa es un eje fluvial salpicado de barrancos y arroyos menores que **drena gran parte del noroeste murciano**, una comarca especial y relativamente desconocida siendo uno de los pocos reservorios de agua que permanecen en buen estado en la **exigida cuenca del Segura**.

Véase la actividad a pie propuesta en 6.1 Ascensión a Revolcadores



La cuerda de la Gitana es un casi dos mil de la divisoria Segura-Guadalquivir. Su cumbre más destacada es la Peña de Moratalla que aquí vemos en su aspecto más invernal.



Cabecera de la rambla de la Rogativa. La montaña que domina esta cuenca es el macizo de Revolcadores, máxima altura de la provincia con más de 2000 metros. En la imagen, cara norte de Revolcadores con una nevada reciente.

Véase la actividad en bici propuesta en 7.3 Circular al Embalse del Taibilla

La estancia en el embalse para Lola y Alma se hace eterna. Aun así, ellas están acostumbradas al *tempo* de la naturaleza que no entiende de urgencias ni arrebatos y sí de perseverancias y recurrencias. En ocasiones **algunas compañeras abandonan la lámina de agua** venciendo la tensión superficial para convertirse en vapor y ver el mundo desde más arriba. Se despiden y se desean buen viaje.

En un momento dado, las dos hermanas **son atrapadas por una leve corriente**. Al principio, apenas le dan importancia. *Un bucle convectivo o quizás una inocente dinámica superficial* piensan. Para nada. Son arrastradas cada vez con más violencia hacia las profundidades y **atravesan en régimen turbulento el desagüe de la presa del embalse** junto a cientos de miles de litros. Se cogen de la mano para no separarse entre la multitud y caen con estrépito **al fondo del Estrecho del Aire**, bajo agudos puntales de roca apenas sostenidos en equilibrio precario.



Aliviadero del embalse del Taibilla, en la cabecera del Estrecho del Aire.



Las hoces del Taibilla arrancan desde la misma presa del Embalse y continúan hasta la vega de Vizcable formando un precioso cañón por el que serpentea el río.

Esto va rápido piensan ambas mientras recorren **las preciosas hoces del río Taibilla** durante un tramo de más de seis kilómetros hasta que, de nuevo, encuentran un remanso entre adelfas, espadañas y carrizos. **Unas compuertas enormes frenan el ímpetu de la corriente** y crean un nuevo embalse mucho más pequeño que el anterior.

Sin embargo, la situación estacionaria dura poco y enseguida aparecen corrientes profundas y movimientos impredecibles que obligan a nuestras gotas hermanas a mantenerse alerta para lo que ha de venir.

Como la vida misma, **en distancias milimétricas se deciden divergencias a la escala de unidades astronómicas**. Así, una porción del caudal se deriva por una almenara del canal para seguir alimentando al río Taibilla en su viaje hacia las juntas con el Segura. Sin embargo, la otra parte, la del león, continúa su periplo por el Canal Alto. Para allá van Lola y Alma bien juntas y dispuestas a continuar su viaje.



Perspectiva del Canal Alto desde el Camino de Servicio unos kilómetros más abajo de la localidad de Vizcable. Se aprecia la hondonada del valle del río Taibilla y, al fondo, las grandes elevaciones de la Sierra del Segura.

En este primer tramo van a rodear **la sierra del Tobar** en sentido antihorario y siempre en la **provincia de Albacete**. Pasan primero junto a la **bonita vega de Vizcable** y salvan numerosos arroyos gracias a esbeltos acueductos como el del **Salobral**. La carretera de servicio transcurre en paralelo al canal aunque apenas circulan vehículos por aquí. Poco a poco va cambiando la dirección: de noreste a este, exactamente cuando llega a **la Dehesa y las Casas del Pino**.

Tras salvar **la loma de Ceniche** se aproxima a **la preciosa localidad de Letur, uno de los pueblos más bonitos de la Sierra del Segura**. Pero antes de entrar al mismo las gotas sufren un parón repentino. ¿Qué está pasando aquí? Nuestras dos hermanas son sometidas a diversos tratamientos físicos y químicos: sulfato de alúmina y sílice activada agrupan las impurezas del agua para hacerlas grumosas y pesadas.

¿Ha terminado ya esta ensalada química? se preguntan Lola y Alma. Parece que todavía no. Ahora entran por los codos de una tubería que dejan atrás los coágulos de fango. A continuación, **son impulsadas con fuerza hacia unos filtros de arena**. Las hermanas tienen que estrujarse para poder atravesar el tamiz de finos poros en los que se quedan enganchadas las últimas partículas residuales. Por fin, y tras una inyección de cloro gas, **son liberadas en el canal**.

Lola y Alma, muy aseadas, se dirigen hacia levante en paralelo a la carretera CM-3225 y pasan junto a los **municipios de Férez y Socovos**. En este último notan la aceleración de la gravedad mientras atraviesan el enorme sifón que supera el **arroyo de Socovos**. Es ésta la primera experiencia con estos toboganes en los que, por las leyes de la física, **siempre se debe bajar más de lo que se debe subir**. Además, las gotas sienten los apretones de sus compañeras vecinas al descender y ascender constreñidas por las dimensiones del sifón y la ausencia de atmósfera libre.

De nuevo en la cresta ola, las hermanas notan que el canal va girando hacia el sureste y encara enormes elevaciones. Grabado en su código (en el de ellas, no en el del canal) está **el deslizarse hacia abajo por la línea de máxima pendiente** así que no tienen muy claro cómo narices van a trasponer las grandes montañas a las que se enfrentan. Aun así, se dejan llevar por la corriente. ¿Qué otra opción tienen?

De repente, notan todavía una oscuridad mayor que la habitual que las envuelve. El canal está atravesando en forma de túnel el vientre de una enorme montaña: **el apéndice noreste de la sierra de la Muela**. Después de varios kilómetros salen a la luz en **el Campanero**, un solitario valle entre medias de dos gigantes sierras: **la Muela al norte y**

Véase la actividad en bici propuesta en 7.4 Fuente de la Sabina y Vizcable

Véase la actividad a pie propuesta en 6.6 Sierra de la Muela



Vértice de la Molata de la Fuensanta. Desde esta cumbre a 1505 metros se tiene un panorama perfecto de las sierras del Zacatín, del Tobar, de los Estepares y de la Angula. Todas ellas deben ser salvadas por el Canal que, haciendo una semicircunferencia en sentido anti horario, llega hasta la misma Moratalla. Merece también la pena mencionar que, bajo estas montañas, subyace el acuífero Anticlinal de Socovos cuyas aportaciones enriquecen la margen derecha del río Taibilla así como la cuenca del río Alhárabe.

el Cerezo al sur. En las laderas es patente la ausencia de arbolado de notable porte. Por fortuna, el monte bajo y los arbustos han recuperado terreno y estas montañas **vuelven a lucir un frondoso manto vegetal tras el desastre de 1994.**

Véase la actividad en bici propuesta en 7.1 Circular a la sierra del Cerezo

Pero no hay descanso para Lola y Alma. Ahora son arrojadas con violencia contra las turbinas de **la central eléctrica de las Murtas**, en el fondo del valle. La energía potencial de los miles de litros por segundo hace girar a muchas revoluciones un imán con respecto a varias bobinas de conductor. La magia del electromagnetismo se hace patente y se genera corriente alterna para volcar en la red y hacer funcionar este ordenador con el que describo el viaje de nuestras amigas.



Vista elevada de las sierras del Cerezo (a la derecha) y la Muela (sólo el estribo oriental, a la izquierda). Se aprecia de forma nítida los efectos del incendio de 1994. Fotografía tomada en el 2009 desde el Pico del Fraile.

El gran incendio de 1994

No es sencillo asimilar con serenidad y frialdad la devastación provocada por el incendio de mayores proporciones que se ha registrado en España desde que existen estadísticas oficiales.

Fue allá por el año 1994 cuando, en el contexto de una sequía intensa, de unos días de extraordinaria severidad meteorológica presididos por vientos *terrales*, se dieron las condiciones idóneas para el desarrollo de incendios forestales de gran envergadura. Así, en la primera semana de julio de ese año, una ola de calor con temperaturas superiores a los 40 grados fue acompañada por humedades relativas del orden del 15 por ciento así como por un fuerte viento del oeste con rachas superiores a los 40 kilómetros hora.

En esa aciaga semana, entre los días 3 y 4, en casi todas las provincias costeras del Mediterráneo se formó un arco de fuego desde Rosas hasta Gibraltar. La llama más certera, intensa y extensa seguía el río Segura, arrasando los pinares de las laderas del valle desde la umbria de la sierra de la Muela en Moratalla, pasando por el embalse del Cenajo y llegando hasta Cieza. En total, unos 50 kilómetros de recorrido en tan sólo 40 horas dejando una superficie arrasada de más de 35.000 hectáreas.

Las temperaturas de la enorme hoguera que describimos fueron tan altas que iniciaron, por ejemplo, la combustión espontánea de las maderas enteadas, soporte de los tejados de las casas que, al caer, arruinaron las edificaciones de la Murta en Moratalla. Todo material combustible se consumió, la piedra se cuarteó y el hierro se destempló haciéndose flexible. El fuego penetró en la tierra quemando la materia orgánica del suelo que dejó suelto y ligero para que lo arrastrasen las lluvias y tomaran fuerza las riadas.

Tras el desastre, el pronóstico de regeneración hablaba de más de 30 años de espera para tener un mínimo de cobertura vegetal. Y ahora estamos aquí, 30 años después de esas fechas fatídicas y, afortunadamente, podemos observar una vegetación que promete: aladiernos, lentiscos, espinos, espartos e incluso pequeños pinos con alturas cercanas al metro ya anuncian el triunfo de la vida.

Tras salir de la central las gotas encuentran otra vez un túnel de varios kilómetros que transcurre **bajo la vertical del Peñón del Serrano**. Varios kilómetros más adelante el canal se asoma al **paraje del Roble**, un hermoso balcón con vistas a la vega del **río Alhárabe, Moratalla y su sierra, toda una maravilla**.

El canal, de nuevo casi al descubierto, **va lamiendo la ladera de la montaña** manteniendo la dirección de las curvas de nivel como si fuera una de las acequias de Sierra Nevada. Pero justo en la vertical



Vista del casco urbano de Moratalla tomada desde el pico del Buitre. El canal atraviesa la localidad en túnel bajo el cerro de San Jorge, a la izquierda del caserío.

del Alhárabe las hermanas notan una caída brutal, mucho más fuerte que la experimentada en la central de las Murtas. De nuevo, bajo una enorme presión, las gotas adquieren velocidad y **rompen contra las turbinas del Salto de Moratalla**. Luego un sifón sobre el río y una subida vertiginosa hasta descansar al borde de la carretera de la Puerta. **Lola y Alma han entrado en el Canal Bajo**.

Nuestras dos hermanas se relajan, por fin, después de las últimas aventuras. Se dejan llevar y pasan bajo **el Cerro de San Jorge**, casi bajo las mazmorras del **castillo de Moratalla**. De nuevo, el canal se pone en paralelo con la carretera RM-715 que enlaza Caravaca con Moratalla. De las faldas del **pico del Buitre** bajan pequeños barrancos que el canal salva con sus respectivos acueductos. Finalmente, se asoma a la ciudad de Caravaca.

A partir de aquí empieza de nuevo lo divertido. Las gotas van atravesando sin descanso grandes valles como el del **río Argos** (mediante un largo sifón) y el del **río Quípar** (gracias a un acueducto). A continua-

Véase la actividad a pie propuesta en 6.3 La ruta de los Sifones



Entre Caravaca y Bullas el Canal Bajo comparte trayectoria con dos infraestructuras: la autovía del noroeste RM-15 y la vía verde del noroeste. Esta última nos permite recorrer los mismos paisajes que el canal de forma cómoda y segura.

ción, se encaja entre las **sierras de Burete** buscando la localidad de **Bullas**. Pero para llegar hasta allí, las gotas tienen que salvar una verdadera montaña rusa de sifones: **Burete, Rompe Albardas y Riego Nuevo**. ¡Abajo, arriba, abajo, arriba, abajo, arriba!

Véase la actividad en familia propuesta en 5.2 Barranco de la Regidora

Al llegar a la **finca del Carrascalejo** asoma el bien cuidado caserío de Bullas en lontananza. Lola y Alma están algo mareadas pero siguen cogidas de la mano. Aunque ellas no lo advierten, transitan por una zona preciosa: el **barranco de la Regidora** que atraviesan en acueducto bajo decenas de *árboles de Judas*, un capricho botánico que en abril adorna las márgenes del canal y la vía verde del noroeste.

Conforme se acercan a Bullas el canal va manteniendo la cota y se coloca en la parte baja del pueblo, un poco al sur del **palacete de Fuente la Higuera**. Y así, de improviso y tras haber superado juntas muchas aventuras y peripecias, nuestras gotas se despistan un segundo y cada una sigue un camino diferente. Alma continúa hacia el este por la ladera sur de la **Muela de Codoñas**. Lola se sumerge en un largo túnel bajo el casco urbano de Bullas.



Vista del casco urbano de Bullas desde la finca del Carrascalejo por donde transcurre el canal. Aquí es donde se encuentra el partidor que da origen al ramal oriental y al ramal occidental. También se aprecia la altura a la que se encuentra el pueblo lo que obliga a efectuar una impulsión para abastecerlo de aguas del canal.

¿Qué ha pasado aquí? Sencillamente que el canal presenta una bifurcación: **el partidor de Bullas**. Es aquí exactamente donde nacen los dos ramales principales, **el ramal oriental con el Canal del Segura y el ramal occidental con el Canal de España**.

Fundamentos de hidráulica

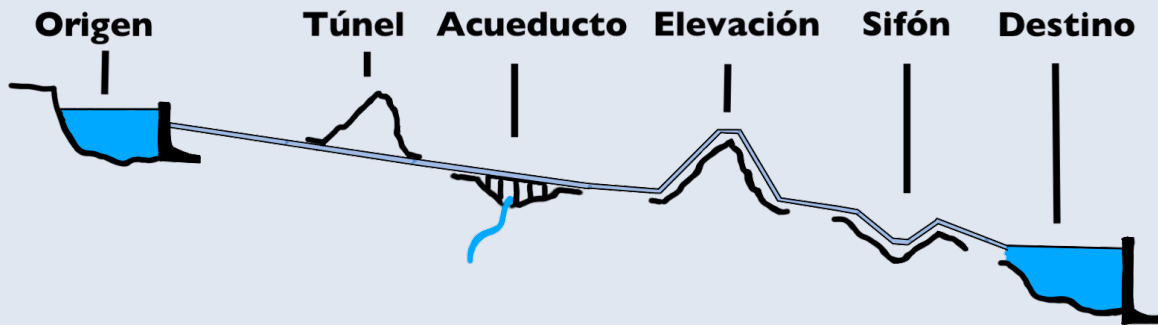
En ingeniería se denomina canal a una construcción destinada, normalmente, al transporte de agua. La principal característica de un canal es que, a diferencia de una tubería, el fluido del canal está abierto a la atmósfera o, en otras palabras, presenta una lámina libre. (Nótese que esta propiedad no está relacionada con el hecho de que un canal sea abierto o cerrado. De hecho, el Canal del Taibilla, al tener como objetivo el abastecimiento, es un canal cerrado en el sentido de que el agua está cubierta cuando circula por el mismo. Sin embargo, el agua presenta una lámina libre y dentro del canal podríamos asomar la cabeza para respirar.)

Los canales son tan antiguos como la misma civilización y se conocen ejemplos de ellos en Mesopotamia, Egipto y la América precolombina. El agua es un fluido con propiedades maravillosas y entre ellas destaca su casi nula viscosidad. Esto significa, en pocas palabras, que presenta muy poca resistencia a deformarse y adaptarse al recipiente en el que se encuentra contenida. Dicho de otra forma, el agua apenas disipa energía cuando es transportada por su propio peso a lo largo de un canal por lo que puede alcanzar distancias enormes a muy baja pendiente.

¿Y de qué pendiente estamos hablando? Ésta depende de varios factores como la geometría del canal y el material del que están fabricadas las paredes pero lo usual es utilizar pendientes del 0,5 al 1 por mil. Así, para que un canal pueda transportar agua por gravedad requiere que, por cada kilómetro recorrido, el extremo inicial esté elevado medio metro al menos por encima del extremo final. No parece mucho, ¿verdad?

Si nos ponemos en el caso de nuestro canal, la Presa de Toma está situada a 823 metros según el IGN. Si queremos llevar el agua a la costa y ponerla, por ejemplo a 23 metros sobre el nivel del mar, tendríamos a favor un desnivel de 800 metros y podríamos emplear un canal de 1600 kilómetros y el agua seguiría discurriendo por el mismo. Tremendo. (El tema de la pendiente es también esencial en el sentido de que una pendiente mayor de la necesaria supone una erosión mucho más intensa de los elementos del canal y el desgaste más rápido de la fábrica. Hay que jugar, pues, con el equilibrio entre buscar el deslizamiento espontáneo del agua pero que ésta lo haga de forma laminar, lenta y no en régimen turbulento.)

En la práctica los canales del Taibilla tienen pendiente variable aunque ésta siempre oscila entre los dos valores extremos que antes hemos comentado: 0,5 por mil y 1 por mil salvo contadas excepciones. Ahora bien, esta teoría tan simple es válida para un territorio sin accidentes geográficos. ¿Cómo puede salvar un canal los barrancos o profundos valles así como las enormes montañas? Y yendo al grano: ¿cómo puede el Canal del Taibilla alcanzar los depósitos de Tentegorra si debe atravesar una de las regiones más montañosas de la península ibérica?



La respuesta a esta cuestión también la tienen resuelta los ingenieros. Para salvar un valle o vaguada se pueden usar dos elementos: un acueducto o un sifón. Para superar una elevación, montaña o dorsal se pueden utilizar también dos elementos: una elevación o un túnel. A continuación, vamos a explicar cada uno de estos elementos.

Acueducto: para salvar un valle o una vaguada es un elemento ideal y se trata de un puente fabricado para que el canal transcurra de un extremo al otro del valle. Es imprescindible que el extremo del acueducto por el que entra el agua esté más elevado que el extremo saliente.



Acueducto del Salobral en las proximidades del pueblo de Vizcable.

Sifón: en ocasiones el valle a salvar es muy ancho o muy amplio por lo que construir una estructura volada sobre el mismo puede ser muy costoso o complicado. Se tiene entonces que utilizar un sifón para superarlo. Para ello debemos transformar el canal en tubería, esto es, el agua debe ceñirse a un espacio con presión y sin lámina libre. ¿Por qué? Pues porque si no lo hiciéramos así el caudal se desbordaría en la parte más baja del sifón. De esta forma, utilizando simplemente el principio de los vasos comunicantes el agua atraviesa de un lado al otro del valle. De nuevo, es imprescindible que el tramo descendente del sifón comience a mayor altura que el lugar donde finaliza el tramo ascendente del mismo.



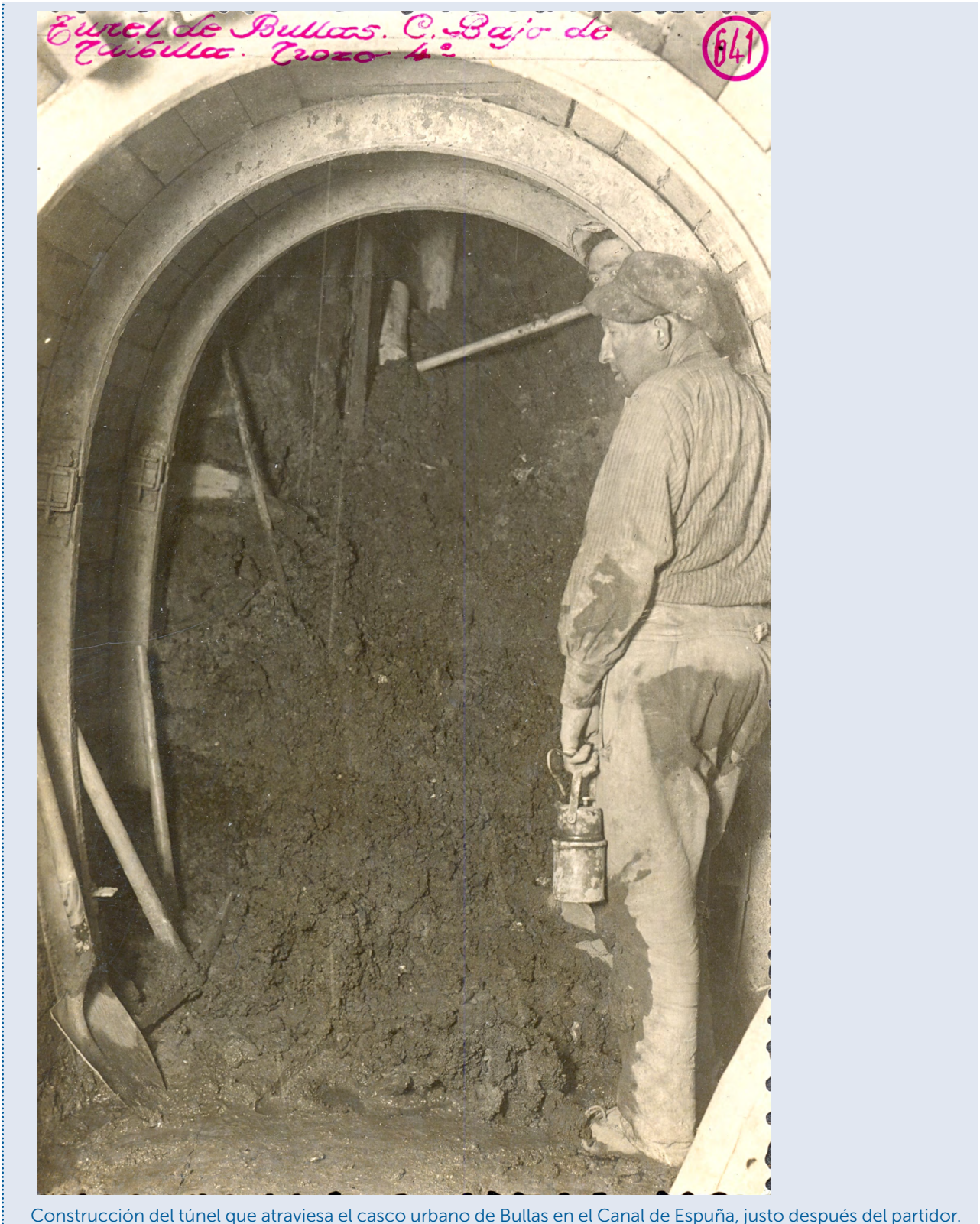
Construcción del sifón de Burete en la sierra homónima, cerca de Cehegin.

Elevación: esencialmente consiste en un sifón invertido de suerte que se sobrepasa una elevación utilizando de nuevo del principio de los vasos comunicantes. Al igual que en un sifón, se exige una conducción en tubería ya que, si no, el agua jamás ascendería y rebosaría el canal saliéndose al principio de la elevación. Una elevación puede no requerir impulsión cuando toda la conducción es una tubería y su punto más alto no excede el origen de las aguas (no es nuestro caso pues tenemos un canal abierto). En caso contrario, se requiere una impulsión mediante una bomba hidráulica. En el proyecto original de Canales del Taibilla no existía ninguna.



Vista del pueblo de Ulea bajo el cerro del Castillo de Pila de la Reina Mora. La elevación de Ojós remonta por las laderas de este cerro y el Canal del Segura avanza hacia levante a media ladera de esta montaña.

Túnel: se trata de salvar una elevación o montaña mediante un túnel que mantenga la pendiente descendente. Es uno de los elementos más utilizados por el canal para sortear la complicada orografía del terreno por el que transcurre.



Construcción del túnel que atraviesa el casco urbano de Bullas en el Canal de España, justo después del partidor.

La elección de un sistema u otro depende de muchos factores, a saber, geológicos, económicos y geográficos. Por ejemplo, la construcción de un sifón implica una conducción forzada que requiere mejor fábrica y, normalmente, una tubería duplicada para resolver posibles incidencias sin cortar el suministro. Sin embargo, en valles amplios un acueducto suele ser más complejo de construir. En el caso del Canal del Taibilla podemos afirmar que se han utilizado estos tres elementos de forma recurrente: sifones, acueductos y túneles siendo estos últimos los más frecuentes.

Ambas se encuentran perdidas y muy asustadas, pero pronto recobran el ánimo porque no están solas. Avanzan muchísimas de forma solidaria y quién sabe qué destino les deparará este maravilloso viaje.

Véase la actividad en familia propuesta en 5.4 Fuente Caputa y rambla de Perea

Alma viaja por el Canal del Segura y se encuentra con un primer arreón fuerte en el **rápido de Codoñas** pues el terreno obliga a perder metros de forma brusca. Luego atraviesa los magníficos **llanos del Cagitán** y se encaja en la falda norte del **Lomo del Herrero** para atravesarlo mediante un túnel y asomarse a la **Rambla de Perea** en el paraje de **Fuente Caputa**. De nuevo, un salto de agua de muchos metros para obtener energía y un nuevo túnel para colocarse en la vertiente sur del **Cejo Cortado**, un nervio de roca independiente de la **sierra de Ricote**.



En la imagen se aprecia el Barranco de Veto y el paraje del Ardal, en la vertiente sur del Cagitán. La sierra de Ricote delimita este llano cerealista por el sur y su continuación natural, el Cejo Cortado y el Lomo del Herrero, son un obstáculo natural para el Canal del Segura.

Su viaje transcurre plácidamente por la solana de esta sierra alternando acueductos como el de **Patruena** y breves túneles. El canal apenas pierde altura y finalmente se encaja en la montaña, en la **solana del Cajal**, siguiendo una afilada cresta de roca y cruzándose, a mucha mayor cota, con otro ilustre camino de agua, **el canal de la margen derecha del postrasvase**.

Alma empieza a sentir algo de vértigo: muy al fondo está el **valle del río Segura**, el río grande al que fueron a parar muchas de sus compañeras en la lejana presa de Toma, pero esa es otra historia que deberá ser contada en otra ocasión.

El canal se apoya ahora en los filos calizos de la **cumbre del Cajal** hasta que, finalmente, se precipita con violencia hacia la Central Hidroeléctrica del Cajal centenares de metros más abajo. Esta experiencia de apretones, choques y vueltas de turbina ya se la conoce. No se asusta para nada. Luego atraviesa mediante un enorme sifón el valle del Segura a la altura de **Ulea**. En el tramo ascendente apenas tiene tiempo de vislumbrar la maravilla geológica que supone este cerrado valle y esta **encrucijada de todos los caminos del agua**.

Véase la actividad en familia propuesta en 5.3 Paseo por el Alto de la Umbría y la actividad a pie propuesta en 6.2 Pico del Cajal



El valle de Ricote toma su nombre del pueblo de Ricote. Ubicado en un alto junto a la vega del Segura, se trata de un paisaje abrupto y complejo donde destaca el Estrecho del Solvente y sus paredes anaranjadas. En la imagen se puede apreciar la conducción del postrasvase en la margen derecha que conduce las aguas hacia el embalse de regulación del Mayés.



El río Segura entre Cieza y Archena se encaja en el profundo valle de Ricote. El Canal del Segura salva esta profunda depresión mediante un azud a la altura de Ojós. En la imagen aprecian las huertas de Abarán y Blanca, el embalse del azud de Ojós, el estrecho del Solvente, la ventanica de Ojós y al fondo la gran llanura de Murcia cerrada por la costera sur.

A partir de aquí todo se vuelve todavía más confuso para nuestra gota. Entran nuevas compañeras desde el mismo cauce del río Segura y, un poco más arriba, todo se detiene en una nueva potabilizadora, la de la **Sierra de la Espada**. Aquí ya es una locura. Cientos de metros cúbicos se incorporan desde la **impulsión del Tinajón**, gotas venidas de lejísimos, de las entrañas de la misma **Iberia** y de montañas más desgastadas y planas pero aun así con profundos cañones y nombres sugerentes: **río Cuervo**, **Peralejos de las Truchas**, **Beteta** y **Laguna de Taravilla**.

Alma hace nuevas amigas, sigue los procesos ya conocidos y experimentados y es conducida por el **Canal de Alicante** hasta un lugar tranquilo, calmo y oscuro. Allí aguardará su próximo destino. Pero volvamos a su hermana Lola para ver qué tal le han ido las cosas.



Una vez atravesado el valle del Segura, el canal se divide de nuevo en dos ramales: el que se dirige a Alicante apenas encuentra ya dificultades por las llanuras de la Vega Baja. En la imagen, Parque Natural de El Hondo desde las alturas de la Sierra de Crevillente. El canal de Alicante transcurre por el piedemonte de esta montaña.

Lola, la gota del Canal de España, comienza su andadura solitaria por un largo túnel bajo la localidad de Bullas hasta que debe cruzar el **río Mula** por un acueducto junto a la montaña del **Castellar**. Casi siempre en túnel transcurre hasta la divisoria que separa el río Mula del río Pliego y asoma en la rambla del Madroñal. Nada más ver la luz, cerca del **Pinar Hermoso**, tiene la visión panorámica de la enorme fachada norte de **Sierra Espuña**.

¿Cómo voy a atravesar esa gran montaña? se pregunta. Por ahora, su camino transcurre siempre en paralelo a las curvas de nivel salvando las vaguadas con acueductos como el del **Guapero** y las dorsales con breves túneles como el de Bigorra. Poco a poco rodea la meseta de Carcavalar y desciende por Casa Blanca evitando la **Loma de Palomeque**.

Para no perder altura remonta, sin ganar altura obviamente, un kilómetro el valle del río Pliego y lo atraviesa en acueducto para, a continuación, orlar el piedemonte de la cara norte de Sierra Espuña. Transcurre pocas veces al descubierto y salva barrancos de nombres sonoros como **el Calderero o las Lentejas**. El nervio pétreo del canal apenas se distingue de la mole rocosa del **Bosque o las paredes del Morrón de la Cabra**.

Véase la actividad en bici propuesta en 7.2 La vertiente norte de Sierra Espuña



Uno de los mayores desafíos que enfrenta el Canal de España es, precisamente, salvar la enorme sierra homónima. La vertiente norte de Sierra Espuña se caracteriza por su verticalidad y su excelente roca. En la imagen, desde las alturas del Morrón de Alhama, se aprecia el centro y norte de la región de Murcia y gran parte de Albacete. En primer término, las Paredes de Leiva muy apreciadas por los escaladores a nivel nacional.



La cara norte de Espuña, en relación a la sur bastante menos conocida, alberga un precioso valle cuyas mejores gasas suelen coincidir con los últimos meses de invierno cuando los almendros florecen y las cumbres están adornadas por la nieve. En la imagen se aprecia la mole rocosa del Bosque. A sus pies transcurre el Canal de España.



En las proximidades de Casas Nuevas puede apreciarse la verticalidad de la cara norte de España. En la imagen, un descanso de los peques mientras duermen bajo las paredes del Morrón de la Cabra.

A partir del **barranco de la Fuente** nuestra gota se introduce en el corazón misterioso de Sierra España, pasa junto a las **Fuentes del Bárbol y la Portuguesa** y va alternando túneles y acueductos para sortear el macizo de Sierra España en sentido antihorario y sin perder apenas altura.

El canal vuelve a asomar por **el Berro**. Nuestra gota aprovecha para respirar y tomar una buena bocanada de aire pues ahora debe atravesar el dorso del **Llano del Pico** para asomar en las proximidades de **Carmona** con toda la fuerza de un nuevo salto hidroeléctrico. El paisaje está cambiando y el secano de **Fuente Librilla y Pliego** da paso a las huertas de cítricos de las proximidades de **Alhama de Murcia**.



Imagen de la vertiente oriental de Sierra Espuña desde el Morrón de Alhama. El Canal de Espuña transcurre como túnel por la zona inferior de las laderas dentro del ámbito forestal. Se distingue con nitidez el entorno de la rambla de Algeciras y el paisaje de los Barrancos de Gebas, así como todo el valle del Guadalentín hasta el área metropolitana de Murcia.

Véase la actividad en bici propuesta en 7.5 Por la vertiente sur de Espuña

A la altura de **Moriana** el Canal de Espuña transita en paralelo al canal abierto del postravase. No obstante, el trazado del primero experimenta más recovecos y se adapta al terreno con mayor finura que el recorrido del trasvase. Cuestión de capacidad y cuestión de épocas. Es algo similar a lo que ocurre con las viejas carreteras locales y comarcales en contraposición a las amplias carreteras nacionales y las autovías.

Antes de llegar a **Totana**, en las proximidades del Cerro del Caballete, el canal vuelve a bifurcarse. El ramal de la derecha, más moderno, se dirige para dar servicio a Totana y a Lorca, mientras que el de la izquierda desciende bruscamente buscando el vado del **río Guadalentín**. Nuestra gota sigue precisamente por aquí, pasa cerca de la **presa del Paretón** y, por terreno favorable, continúa hacia levante.

El canal necesita volver a ser túnel para atravesar la divisoria de aguas que le separa del **Campo de Cartagena**. Pasa junto a **la Pinilla y las Palas**. Lola está cansada de tanto viajar. A veces, recuerda a su hermana Alma en los inicios del periplo, cuando estaban colgadas de una acícula de un laricio en la umbría de la sierra del Taibilla.

De nuevo, frente a ella, se despliegan nuevas montañas. Esta vez son elevaciones más bajas aunque tienen su belleza con aristas afiladas y una nueva geología de roca más profunda, materiales forjados en las mismísimas entrañas de la tierra. El canal se retuerce por **Tallante y Perín** y esquivo la tremenda pared de **Peñas Blancas** para dejarse llevar por la **Cuesta del Cedacero** y terminar a 100 metros sobre nivel de mar en los **depósitos de Tentegorra**.

No tiene mucho que esperar para entrar en acción pues pronto es absorbida por una fuerte corriente. Entra en una tubería algo más estrecha y, por gravedad, desciende eligiendo caminos al azar. Apenas mantiene la dirección unos minutos por la **Carretera de Tentegorra** cuando, en perpendicular, cambia de destino. Y así varias veces hasta que remonta unos metros por una tubería de apenas centímetros de diámetro para entrar en un calentador. A continuación asoma por el grifo de una ducha en una vivienda de la **Muralla del Mar** y vuelve a ver la luz. Vuela medio metro y choca con la coronilla de un niño de 8 años que se llama Pedro y que se está duchando y se convierte en vapor.

Véase la actividad a pie propuesta en 6.7 El Roldán desde Tentegorra



Imagen aérea de los depósitos de Tentegorra en las afueras de Cartagena en las faldas del Monte Roldán. Junto a los mismos hay unas instalaciones de recreo propiedad de la Mancomunidad con pistas deportivas y piscinas.

En fase gaseosa se cuela por el hueco de la ventana que Pedro ha cerrado mal y sale libre a la atmósfera frente al **Puerto Deportivo**. Ascende flotando entre los mástiles de las embarcaciones hasta que otras gotas pequeñas se le agregan y, cuando gana suficiente peso, se precipita al **mar Mediterráneo junto al Faro de Navidad**. Es una sensación nueva para ella: la inmensidad, el sabor salado y la gran cantidad de gotas que la acompañan. Ahora Lola no puede dejar de pensar en su hermana Alma.



Orihuela y su palmeral en una vista aérea desde la sierra homónima.

Y hablando de su hermana, ¿qué está pasando con ella? En su caso, tras la estancia en los depósitos Alma ve la luz en un hogar de la **Avenida de España en Orihuela**, exactamente en el grifo de un veterinario que está bañando a un perro llamado Moss. Luego, en espiral se sumerge por el tamiz del desagüe y, tras un corto viaje, llega hasta una Estación de Depuración de Aguas Residuales. *Esto me suena* piensa para sus adentros: reactivos químicos, filtros, presión, etc. Al final, Alma desemboca en el gran río que siempre fue su destino. El **Segura y su cauce** la van guiando hacia **Guardamar** donde, como su hermana, conoce también el mar.

Y aquí de nuevo comenzará la historia. El azar traerá una masa de aire cálido, o quizás será la excesiva insolación de un día de junio, pero nuestras dos hermanas emprenderán el vuelo en fase gaseosa. Es incluso hasta posible, aunque altamente improbable, que vuelvan a coincidir en el espacio y en el tiempo hasta el punto de volver a remontar cogidas de la mano hasta las capas altas de la atmósfera. Y si la dinámica de la atmósfera las empuja tierra adentro, sería ya la *repera* que regresarán a la **cara norte de las Cabras**. Y todo debería volver a comenzar. Aunque esa es otra historia y deberá ser contada en otra ocasión.



En la imagen se aprecia el casco urbano de Bullas en la lejanía. El canal de Espuña va descendiendo paulatinamente por Pinar Hermoso, el Guapero y la Loma de Palomeque hasta la base de la cara norte de Sierra Espuña donde se encuentra el valle del río Pliego que aparece iluminado por los últimos rayos de sol en la foto.



An aerial photograph of a rugged mountain range. The foreground shows a valley with a large, circular reservoir filled with clear blue water. A concrete bridge spans across a river or stream in the middle ground. The mountains are covered in dense green forest, with some rocky peaks and ridges visible. The background shows a vast, hazy landscape under a clear sky.

BLOQUE 3
Paisaje

Capítulo 5:

Rutas en familia

5.1 La ruta del Cantalar

Introducción

Esta ruta se desarrolla en el pueblo de Letur y sus alrededores. En su casco antiguo podemos encontrar un entramado de calles angostas que cambian de dirección constantemente y que son el resultado de la herencia musulmana. La estrechura busca protegerlas del inclemente sol



No es exagerado afirmar que Letur es el pueblo del agua. Sus fuentes, de caudal generoso y excelente calidad, han permitido el florecimiento de la villa y de una agricultura primorosa y secular.

de verano mientras que los bruscos cambios de dirección protegen las viviendas del fuerte viento en invierno.

Además, los musulmanes legaron un patrimonio de acequias, regueras, malecones, fuentes y pilares que justifican calificar a Letur como el paraíso del agua. Ésta bulle y serpentea por las callejuelas viniendo desde las fuentes y la montaña y riega los huertos de la vega.

En esta sencilla ruta familiar vamos a recorrer algunos de los parajes más destacados del casco urbano y sus alrededores: el charco Pataco, la cueva del Frescor y las paratas sostenidas por centenarios balates construidos utilizando rocas tobáceas.

Datos técnicos



- Distancia:** 2 kilómetros
- Desnivel:** 100 metros
- Tiempo:** 1 hora
- Sugerencias:** hacerla con calzado deportivo, nunca sandalias, terreno de piedras y resbaladizo
- Observaciones:** aunque es una senda muy transitada y bien habilitada hay que tener precaución en los puntos con mayor pendiente

Reseña de la actividad

Una vez que lleguemos a Letur lo más conveniente es dejar el vehículo en las afueras del casco antiguo. Un lugar adecuado puede ser el Paseo de la Guardia Civil, justo por donde discurre el Arroyo de Letur canalizado.

Desde aquí nos dirigimos hacia la Cuesta de las Moreras, inconfundible por su fuente y rebosadero. Pasamos junto al Charco de las Canales, un lugar habilitado para el baño cuyas aguas cortan la respiración. En verano es muy recomendable recuperarse de la ruta probando esta charca.



Abundante señalización en el Arco de las Moreras. Letur es un pueblo muy turístico y sus gestores se han encargado bien de facilitar la visita con múltiples posibilidades, todas ellas muy bien diseñadas.

A continuación pasamos bajo el acueducto de piedra natural del Arco de las Moreras y accedemos a la Plaza Mayor donde destaca la Iglesia de Santa María de la Asunción. Giramos a la derecha por la Calle Mayor y llegamos a la Puerta del Sol, antigua puerta de acceso al conjunto amurallado de la villa.

Pronto abandonamos el caserío y nos introducimos en una senda cuyo pavimento es de piedra reforzada con cemento. El sonido del agua siempre nos acompaña y las frondosas huertas nos ofrecen su aroma y su sombra. Descendemos en fuerte pendiente hasta un cruce. Aquí abandonamos momentáneamente el recorrido principal para descender al fondo del valle del arroyo de Letur y visitar el Charco Pataco, un generoso nacimiento de agua que engrandece todavía más el caudal del arroyo de Letur.



El charco Pataco es uno de los principales atractivos de esta ruta. La zona admite baño pero el agua corta el hipo y el acceso al cauce no es del todo sencillo.

Tras disfrutar del entorno del Charco Pataco, donde hay posibilidad de comer en unas mesas y tomar un refrescante baño, regresamos al cruce anterior y continuamos la ruta siempre en sentido antihorario. La senda transcurre ahora bajo el peñón sobre el que está asentada la villa. En apenas unos metros llegamos a la Cueva del Frescor. Para acceder a la misma debemos desviarnos unos pocos metros de la senda principal y abrir una cancela de hierro. Dentro entendemos perfectamente el porqué de su nombre.



La senda siempre transcurre acompañada de abundante vegetación. Son frecuentes las sombras y los lugares frescos así que es una actividad que se puede acometer en cualquier época del año, incluso en verano. Eso sí, es mejor evitar las horas centrales del día.

La senda sigue alternando pequeñas subidas y bajadas entre antiguos bancales y paredes de piedra seca mientras rodeamos el casco urbano que ahora está muy arriba. Pasamos junto al desvío que, a la izquierda, nos lleva al Antiguo Mirador del Sendero de los Cantalares. La subida es factible y recomendable, aunque teniendo presente que la ruta continúa por la derecha hacia la Rambla de la Tenería en la que abundan las zarzas y unos llanos cada vez más amplios.



La senda está pavimentada con cantos y argamasa que la sostienen y le dan solidez. Si bien el camino es sencillo, es siempre recomendable hacer esta actividad con calzado deportivo cerrado.

Enfrente nuestro ya podemos distinguir las casas de la calle Eras, fácilmente identificables por estar ubicadas bajo unos peñascos. La senda remonta con fuerza buscando ganar el nivel de las edificaciones. Una vez que hemos alcanzado otra vez el asfalto, subimos para entrar de nuevo en el pueblo y llegar al punto de partida.

Observaciones

- El callejero de Letur bien merece una visita tranquila y pausada. Esta ruta que proponemos puede complementarse con un recorrido circular por sus rincones más pintorescos.
- Es indiferente afrontar esta ruta en un sentido u otro. El perfil es similar: primero bajar, luego llanear y después subir.

- En la oficina de Turismo de Letur os podrán informar de otras muchísimas posibilidades que ofrece el municipio.

La singularidad de Letur dentro de la MCT

Letur es un municipio del suroeste de la provincia de Albacete por el que transcurren las aguas del río Taibilla así como los primeros kilómetros del Canal Alto. Así mismo, en las afueras del casco urbano se encuentra la ETAP de Letur de gran importancia para el sistema en lo que se refiere al abastecimiento de los municipios del noroeste de la Región de Murcia.

Pese a que el Canal Alto transcurre a escasos metros del municipio y además por su parte más elevada, algo que simplificaría enormemente su conexión al sistema, Letur no pertenece a la Mancomunidad.

Este hecho no debe sorprendernos pues el suministro de agua potable para Letur está históricamente garantizado por sus fuentes. Éstas manan alimentadas por el potente acuífero Anticlinal de Socovos y, en particular, del llamado sector Letur. De todas ellas, las principales son la Fuente Mayor, la Fuente Central y la Fuente de la Mina, todas ellas situadas aproximadamente a un kilómetro aguas arriba de la población.

La absoluta dependencia de estas aguas subterráneas para el sostenimiento del municipio se ha traducido en una defensa férrea del acuífero por parte de sus habitantes así como de la Comunidad de Regantes *Las Fuentes de Letur* cuyo regadío abarca más de 400 hectáreas.



En algunos puntos encontraremos taludes de cierta envergadura que están bien protegidos por barandillas de madera.

5.2 Barranco de la Regidora

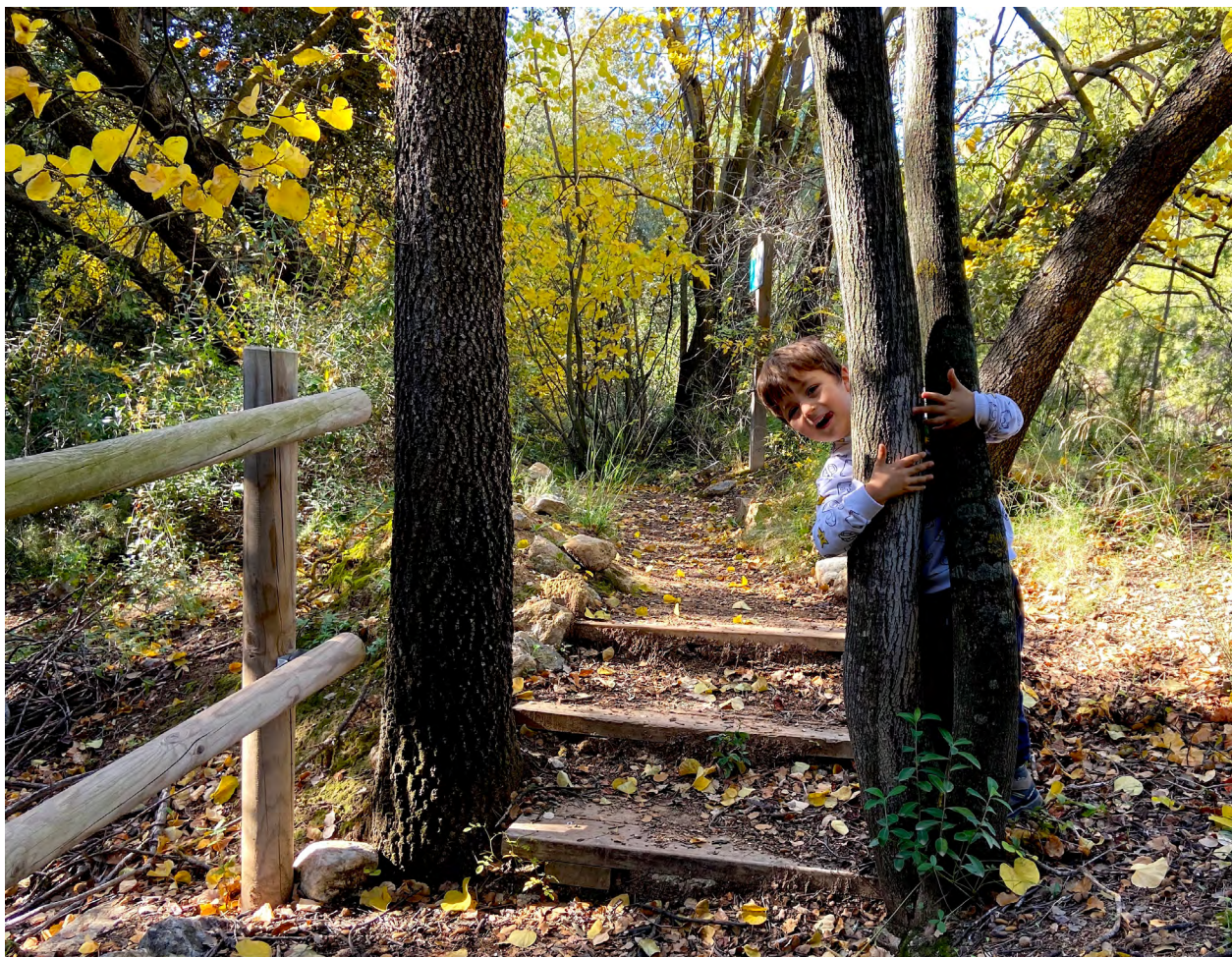
Introducción

Presentamos en esta ruta un itinerario familiar muy sencillo que recorre un espacio natural de alto valor ecológico y relativamente poco conocido: el barranco de la Regidora. Éste se encuentra en las proximidades de Bullas, a medio camino de Cehegín y junto a la Autovía del Noroeste RM-15.



Nada más comenzar la ruta nos encontramos con varios paneles informativos para enriquecer la experiencia.

El barranco de la Regidora presenta una amplia variedad de especies vegetales y árboles de gran porte entre los que encontraremos encinas, quejigos, almeces y fresnos de hoja estrecha. No obstante, el protagonismo lo tiene el *árbol del amor* o *árbol de Judas*, una especie caducifolia de tamaño medio que, en primavera, ofrece una llamativa y densa floración de color rosa. El Canal Bajo del Taibilla transcurre en perpendi-



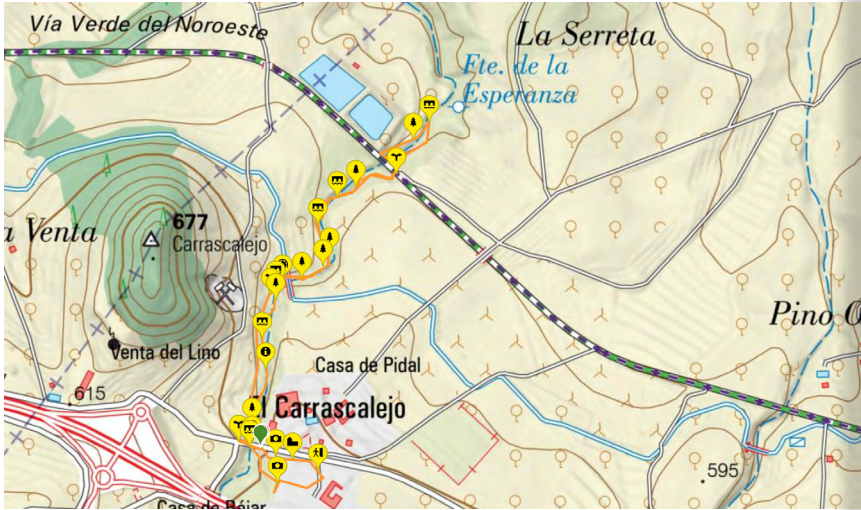
Si bien la primavera es la época ideal para realizar esta ruta, también en otoño podremos disfrutar de la variedad cromática de la amplia diversidad de árboles que acompañan al recorrido.

cular al barranco de la Regidora y lo atraviesa gracias a un acueducto. Nosotros caminaremos bajo uno de los arcos del mismo en esta tranquila propuesta familiar para disfrutar de la sombra y el canto de los pájaros siendo éste uno de los rincones más sobresalientes de los que recorre el canal en su tránsito hacia cotas más bajas.

Reseña de la actividad

Para acceder al punto de inicio debemos tomar la autovía RM-15 y, en la salida 46, nos dirigimos hacia el Carrascalejo, un paraje de mucha tradición con un Cristo muy venerado en la zona. Podemos dejar el coche perfectamente en el aparcamiento que hay junto al Cristo y la tienda de vinos.


Datos técnicos




 **Distancia:** 2 kilómetros

 **Desnivel:** 50 metros

 **Tiempo:** 1 hora

 **Sugerencias:** buscar finales de marzo o principios de abril para hacerla y disfrutar al máximo de los árboles

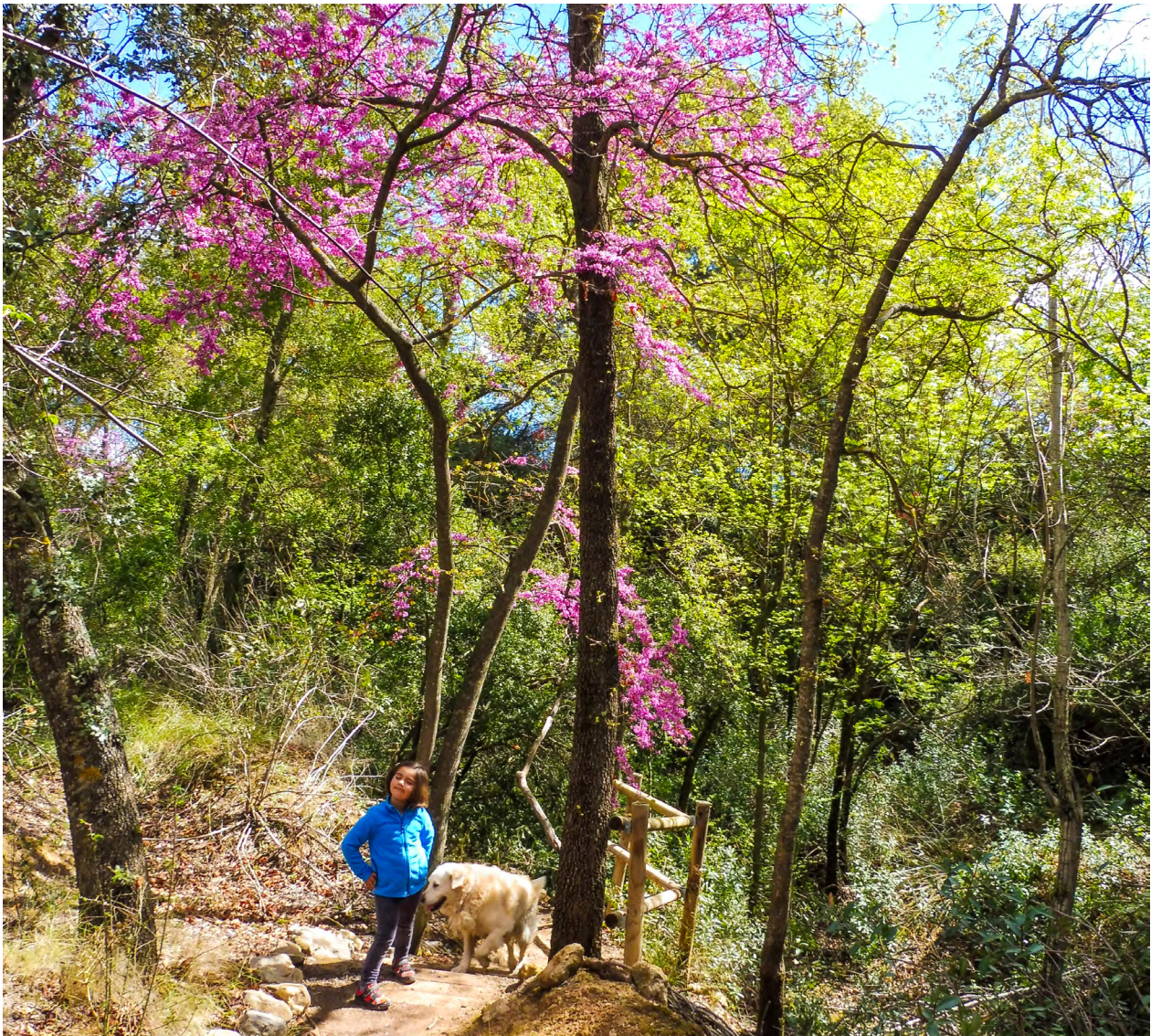
 **Observaciones:** aunque es una senda muy transitada y bien habilitada hay que llevar buen calzado



Entre el denso ramaje podemos apreciar la fábrica del acueducto del Canal Bajo del Taibilla para superar la vaguada del barranco de la Regidora.

Desde aquí regresamos 150 metros por la vieja carretera hasta un puente que hay sobre el mismo barranco. El lugar es inconfundible por la presencia de árboles de gran porte. Se aprecia la escalera que desciende hasta el nivel del barranco así como la abundante cartelería que nos acompañará en la ruta.

Caminamos aguas abajo del barranco siguiendo la senda habilitada para tal fin con varios puentes, barandillas y paneles interpretativos. En apenas medio kilómetro atravesamos por uno de los vanos del acueducto que forma el canal para superar el eje de la vaguada y llegamos hasta la vía verde del noroeste.



Los árboles del amor son uno de los grandes atractivos de esta ruta.

Es precisamente en este enclave donde podremos admirar, si es la época adecuada, los árboles del amor en su esplendor. No obstante, la visita bien merece la pena en cualquier otra época pues el trayecto es cómodo, agradable y sombreado. Tras realizar el sendero un pequeño bucle por ambas márgenes del barranco regresamos por el mismo camino hacia el coche.



La ruta está perfectamente habilitada para la práctica del senderismo en familia.

Observaciones

- Esta ruta se puede combinar con algún tramo de la vía verde del noroeste.
- El barranco de la Regidora se puede transitar en toda su longitud hasta la zona más superior donde se encuentra el Monte Jabonero y la Asomadilla.
- Si se quiere completar la jornada con otros atractivos la visita de Bullas y su Salto del Usero bien merece la pena.

5.3 Paseo por el Alto de la Umbría

Introducción

En esta ruta vamos a recorrer uno de los enclaves más peculiares de la Vega Media del río Segura. Desde las alturas podremos apreciar el embalse del Azud de Ojós, punto neurálgico y clave de bóveda en la distribución de las aguas del sureste. Desde aquí mismo parten los canales del postravase hacia ambas márgenes del río Segura para abastecer las huertas de Murcia, Alicante y Almería.



El caserío del pueblo de Ricote enmarcado por la Sierra del Salitre. Se aprecia la feraz huerta que rodea al pueblo así como las paredes del Solvente y sus característicos estratos en segundo plano.

La ruta arranca del mismo pueblo de Ricote y rodea el Alto de la Umbría, una montaña modesta de perfiles agudos que se yergue sobre el estrecho del Solvente con unas vistas magníficas en todas direcciones. El atractivo de la misma son las panorámicas sobre el azud de Ojós y el congosto que forma el río Segura para atravesar estas montañas. Además, transitamos por una vieja senda de piedra seca abierta en la época de las grandes repoblaciones forestales a principios del siglo XX.


Datos técnicos




 **Distancia:** 7 kilómetros

 **Desnivel:** 250 metros

 **Tiempo:** 3 horas

 **Sugerencias:** se puede hacer en cualquier época del año aunque mejor evitar los días de fuerte calor en verano

 **Observaciones:** si bien se plantea como ruta familiar, en algún punto de la senda hay que estar atentos a los taludes y la altura de la horma de piedra seca; al final de la ruta, en el área recreativa es posible montar un pic-nic

Reseña de la actividad

Podemos dejar el coche en la carretera RM-521 en cualquiera de las aceras. Comenzamos a caminar por ella en dirección a la Bermeja, siempre cuesta arriba y remontamos hasta la zona superior del pueblo. Podemos apreciar perfectamente algunos cerros y picos singulares como la Sierra del Salitre donde está el Castillo de los Peñascales, el Peñón de Ricote donde existen varias vías de escalada deportiva y, finalmente, el Cabezo del Aljezar, una montaña de perfiles suaves característica por sus yesos.

Cuando dejamos atrás el caserío la carretera serpentea por las huertas primorosas regadas por la Fuente Grande de Ricote. Enseguida debemos tomar un desvío a la derecha que remonta buscando la Fuente Buena y el paraje del Carrerón, una brecha en la montaña que nos permite cambiar de vertientes. La senda empedrada pondrá a prueba nuestros tobillos y nos adentra en la umbría de la montaña, un lugar característico por las generosas dimensiones de sus pinos carrascos.

La senda de piedra desemboca en una pista forestal que tomamos a la derecha, en descenso, buscando el paraje de *los Llanicos*. Este tramo transcurre a la sombra de un bosque maduro de carrasco y la típica

vegetación arbustiva mediterránea. Las vistas son preciosas hacia el embalse del Azud de Ojós y se distinguen claramente los pueblos de Blanca, Abarán y un poco de Cieza.



En el paraje del Carrerón entrando en la vertiente septentrional del Alto de la Umbría. Marcas del PR-MU-8.1 que nos orientarán en el recorrido y pavimento empedrado para sostener la senda.



Pinos de gran altura sostienen la ladera norte del Alto de la Umbría. Por la pista transitamos a la sombra en suave descenso.

En la explanada final la pista termina y tenemos dos opciones siempre por senda. Nosotros tomaremos de nuevo a la derecha para continuar nuestro periplo alrededor del Alto de la Umbría siempre en sentido horario. La senda de herradura es una obra perfecta de piedra seca y atraviesa el flanco vertiginoso de la montaña que cae a plomo sobre el valle del Segura. Nos vamos acercando al estrecho del Solvente por su margen derecha. Justo cuando cambiamos de nuevo a la vertiente sur podemos asomarnos a una punta de 363 metros desde la que se aprecia perfectamente la magnitud del conjunto. (Si vamos con niños esta opción no es recomendable.)



Senda de piedra seca típica de las primeras repoblaciones en las montañas de Murcia a comienzos del siglo XX.

Continuamos por la senda y a nuestra derecha, en lo alto, destaca *la Ventanica de Ojós*, un precioso arco de roca característico que se puede visitar en esta propuesta, aunque el terreno es muy montañoso y escabroso y solo lo recomendamos para aquellos que estén habituados.



Como opción en la ruta presentamos la posibilidad de ver la Ventanica de Ojós de cerca y ascender a la cumbre del Alto de la Umbría.

La senda ahora se va acercando de nuevo al caserío de Ricote y entra en el mismo por el Área Recreativa del Mirador de Solvente. Finalmente, atravesamos parte del casco antiguo de la villa, de origen y trazado medieval. Podremos apreciar la Iglesia Parroquial de San Sebastián, el Palacio de la Familia Llamas o la Casa de la Encomienda de Santiago, muestras de la riqueza patrimonial de este bellísimo pueblo de la vega del Segura. Al llegar a la carretera damos por finalizada la ruta.

Observaciones

- Existe una versión ampliada de esta ruta que se adentra por las huertas de Ricote y algunos de sus lavaderos y molinos. Es el PR-MU-8 conocido como Sendero de los Moriscos y puede encontrarse abundante información del mismo en la red.
- La ascensión a la cumbre del Alto de la Umbría se efectúa por terreno montañoso y abrupto. Se plantea como una opción para los más aventureros.
- Si se quiere completar la jornada con otros atractivos la visita de Ricote y su caserío bien merece la pena.



Magnífico enclave: el Estrecho del Solvente y el Valle de Ricote en su conjunto.

5.4 Fuente Caputa y rambla de Perea

Introducción

Siempre que encontramos algún manantial o fuente de la que surge espontáneamente el agua sentimos una alegría atávica. Este sentimiento todavía es más fuerte en un región árida como el sureste en la que además los acuíferos han sido exigidos hasta mucho más allá de sus capacidades.

En esta ruta vamos a poder disfrutar de un paisaje del agua especialmente llamativo: Fuente Caputa. Se trata de un nacimiento en el reborde de los llanos del Cagitan que ya era bien conocido en época romana. Las aguas de Fuente Caputa descienden por la rambla de Perea formando algunas pozas de colores llamativos y que permiten el baño.

Nuestra propuesta consiste en descender por el cauce de la rambla siguiendo una senda habilitada hasta la confluencia con el Canal del Segura que atraviesa el eje de la vaguada mediante un esbelto acueducto. Merece la pena destacar también que, en este paraje, se encuentra uno de los saltos hidroeléctricos que todavía siguen en explotación.



Aspecto de una de las pozas intermedias en la rambla de Perea.

Datos técnicos



Distancia: 2 kilómetros



Desnivel: 50 metros



Tiempo: 1 hora



Sugerencias: se puede hacer en cualquier época del año aunque mejor evitar los días de fuerte calor en verano



Observaciones: se trata de una ruta familiar sin apenas dificultades, no obstante existe un paso con cierta exposición justo antes de bajar a la última poza en la que los adultos deben supervisar el tránsito de los más pequeños



Reseña de la actividad

Para llegar al punto de inicio de esta ruta debemos tomar la carretera RM-532 que enlaza Cieza con la salida 33 de la autovía del noroeste RM-15. En el punto kilométrico 19,500 de dicha carretera se toma un camino vecinal de asfalto que se dirige hacia Yéchar. A los cinco kilómetros se llega al paraje de Fuente Caputa inconfundible por presentar una vaguada de aguas permanentes así como diferentes paneles explicativos.



Aspecto de la senda muy marcada y de las balizas del PR que vamos a seguir.

Comenzamos a caminar por la margen orográfica derecha de la rambla por terreno muy transitado. Se trata de un PR señalizado hace ya bastantes años que se ha hecho muy popular. Durante el trayecto podremos disfrutar de diferentes pozas donde el agua de la fuente se remansa. En épocas de aportaciones abundantes el baño es factible.

Bloque 3: Paisaje

En ocasiones la senda se aparta del cauce principal de la rambla. El recorrido es sencillo y ameno y el abundante arbolado nos ofrece muchas sombras para recuperar.



Pequeña sección del recorrido con un cable quitamiedos donde deberemos supervisar el paso de los más menudos.



Divertidas trepadas que harán las delicias de los más pequeños.

La senda sigue siempre en terreno descendente sorteando grandes baladres y pinos carrascos. En la última parte se adentra en el mismo cauce del barranco y deberemos saltar de piedra en piedra para no mojar los pies si el caudal baja crecido.

Tras un último paso con un cable en el que deberemos cuidar de los pequeños, la senda desciende hasta la última gran poza, exactamente donde el acueducto del Canal del Segura salva la rambla de Perea.



Acueducto de la rambla de Perea y última poza.

En la parte baja de la poza es factible montar un pic-nic a la sombra de los muchos pinos. Es un lugar agradable y sin peligro para los niños.

Observaciones

- Se puede hacer una versión para adultos de esta ruta en la que regresamos por un itinerario diferente y podemos visitar el salto hidroeléctrico que se encuentra en la margen derecha de la rambla.
- Si bien la excursión es muy sencilla, se debe prestar especial atención si ha llovido recientemente pues la roca está muy pulida de tantas visitas.



Jugando bajo el acueducto del Canal del Segura.

La presa de Fuente Caputa

Uno de los atractivos más sorprendentes de la zona es que podemos apreciar restos romanos repartidos en dos emplazamientos diferentes: en primer lugar, el yacimiento romano, probablemente una villa, situado precisamente al comienzo de la ruta. En segundo lugar, la presa romana, un gran muro de contención de aguas localizado en una gran llanura, al pie de la Loma de Herrero y a escasos dos kilómetros de donde tenemos el coche. Así pues, el recorrido que proponemos conjuga la contemplación del entorno natural al tiempo que se disfruta del patrimonio arqueológico relacionado con la hidráulica.

Para llegar a la presa romana de la que hablamos debemos tomar un carril hacia el oeste y caminar por él poco más de dos kilómetros siempre en paralelo a la vaguada que da lugar al nacimiento de Fuente Caputa. La presa es un gran muro formado por piedras cimentadas que están trabadas con cal y argamasa. Su función, posiblemente, sería el almacenamiento de agua para el riego de las tierras circundantes.

5.5 La ruta del Zarzalar

Introducción

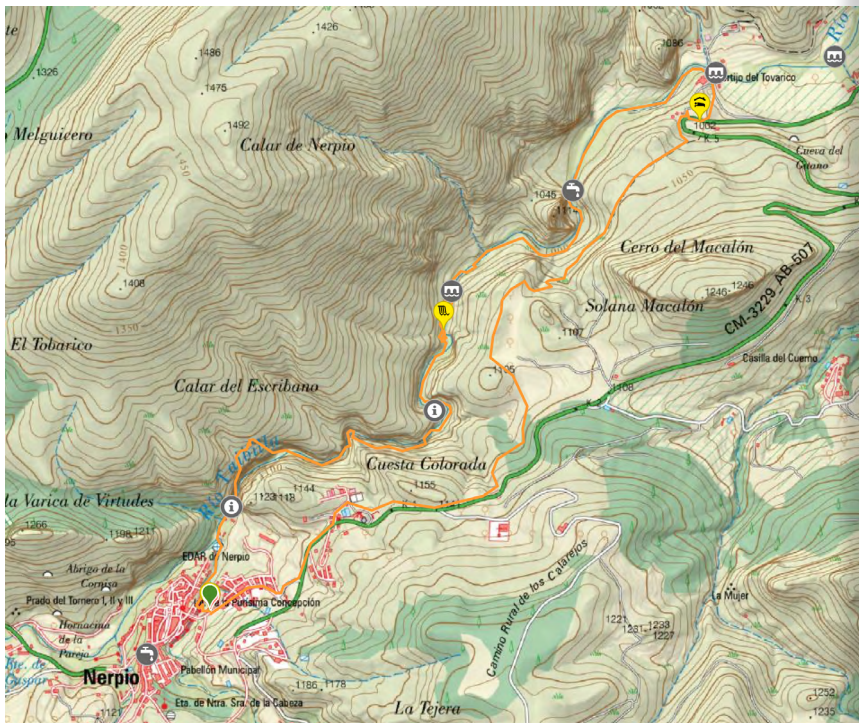
En esta ruta vamos a recorrer uno de los parajes más bonitos de la cuenca del río Taibilla. El Zarzalar es un itinerario que transcurre entre el casco urbano de Nerpio y la aldea de Turrilla, a la cola del pantano. El motivo principal es, por supuesto, el río, que aquí discurre encajonado entre altos cenajos que se descuelgan de las montañas de los márgenes.








El río Taibilla juvenil y cristalino entre abundante vegetación y puentes artesanales de troncos.

Se trata de una actividad familiar no exenta de algún que otro imprevisto como podría ser un chapuzón en las frías aguas del Taibilla. Nuestra propuesta consiste en hacer la ruta desde el paraje del Tovarico hasta Nerpio. A continuación, dejar allí a las criaturas a cargo de un mayor y recuperar los vehículos por el viejo camino que unía Nerpio con la vega de Turrilla por la *Cuesta Colorá*. De esta forma, evitamos a los más menudos un pateo algo ingrato en relación al espectacular tránsito siguiendo el curso del río.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 8 kilómetros
-  **Desnivel:** 250 metros
-  **Tiempo:** 3 horas
-  **Sugerencias:** con niños pequeños lo ideal es hacer con ellos únicamente el primer tramo de la actividad y regresar para recoger los vehículos sin ellos, los números infantiles serían 4 Km de ruta y apenas 40 m de desnivel
-  **Observaciones:** si bien podemos no mojarnos en toda la ruta, hay que prever este extremo para ayudar a los más pequeños a superar los tramos más exigentes, por lo que habrá que llevar calzado adecuado

Reseña de la actividad

El punto de inicio de esta ruta se encuentra en la aldea del Tovarico, en el kilómetro 5 de la carretera CM-3229 AB-507. Podemos estacionar el vehículo en el camino de tierra que parte de la curva cerrada de la carretera aunque, si necesitamos más espacio, es preferible bajar hasta el mismo río Taibilla y aparcar en las cercanías del puente, siempre y cuando no entorpecamos la circulación de otros usuarios.

Desde el puente hormigonado del río caminamos por un camino que, en paralelo al río, nos adentra dentro del bosque de ribera por la margen derecha. Se trata de una zona con varias huertas y bancales y árboles de majestuoso porte que nos hace tener una idea de lo que era la vega de Turrilla antes de la construcción del embalse.

Si bien encontramos un desvío que cruza el río y pasa a la margen izquierda, debemos mantenernos en la margen que estamos y continuar caminando hasta alcanzar un acueducto muy llamativo a los pies de la aguja del Tovarico, un pináculo de roca de excelente calidad del que no conocemos ninguna ascensión.



Estación de aforo en el tramo intermedio de la ruta donde es posible tomar un buen baño.

A partir de este punto el río se va encajando progresivamente entre enormes paredes. Al norte (derecha) tenemos las laderas del Calar de Nerpio que caen a plomo desde más de 500 metros en la vertical. Al sur (izquierda) la sombra del Cerro del Macalón y sus escarpes aledaños. La senda traza un sinuoso recorrido evitando las abundantes zarzas y los rosales silvestres y, cuando es necesario, cambia de margen en virtud de puentes hechos con tablones o pinos.

A mitad de camino encontraremos una estación de aforo centenaria en la que es factible el baño. Para superarla debemos trepar por la margen izquierda y volver más tarde a la altura del lecho del río para acometer el último tercio de la ruta, posiblemente el más espectacular.

En éste, el río se encajona por completo entre verticales paredes y la progresión se hace más dificultosa con pasarelas voladas sobre el río y pasamanos hechos con cadenas y anclados a la roca para poder colgarnos en caso de necesidad. Si vamos con niños pequeños quizás nos veamos precisados a ayudarles desde el agua, una terapia excelente para la circulación de nuestras extremidades.



Pasarela con tablonces en la zona más cerrada del cañón.



Ayudando a los niños para que no se mojen los pies.

La guinda del recorrido es un puente tibetano que se supera con suspense por el balanceo. A partir de ahí el cañón se va despejando y nos acercamos al casco urbano de Nerpio. En este tramo existen abundantes vías de escalada deportiva así como una ferrata muy recomendable.

A llegar a la altura de la EDAR de Nerpio abandonamos el cauce del río y remontamos por el río Acedas, un tributario del Taibilla que atraviesa el callejero de Nerpio. Podemos dejar a los niños en un parque que hay junto al puente principal mientras que algunos de los mayores recuperan el vehículo por el camino viejo de Nerpio.



Un lugar precioso y muy divertido.

Para ello hay que salir del pueblo por la carretera en dirección a las piscinas municipales y el polideportivo. Si bien la senda transcurre en paralelo a la carretera, si no nos queremos complicar podemos caminar por el arcén de la misma hasta el kilómetro 1, justo en el cruce con el camino del cementerio.

A partir de aquí es ineludible tomar la senda y descender por ella en dirección a la Solana del Macalón. Flanqueamos por el norte el cerro del Macalón y en fuerte descenso salimos de nuevo a la carretera a la altura del Tovarico donde tenemos los vehículos.



Asistencia en ruta para no tener un chapuzón imprevisto.

Observaciones

- Se trata de una ruta muy concurrida y famosa. No obstante, hay que tener precaución y vigilar a los niños siempre en todas las pasarelas.
- El caudal del Taibilla no está regulado en este punto del río por lo que puede sufrir variaciones según la época del año.
- Evitar hacer esta ruta tras episodios de lluvias torrenciales o en días de tormentas precisamente por el anterior punto.

Capítulo 6:

Rutas a pie

6.1 Ascensión a Revolcadores

Introducción

Revolcadores es una montaña recia y compacta situada en el extremo noroccidental de la Región de Murcia siendo el punto más alto de esta comunidad autónoma. Desde la carretera que une Caravaca de la Cruz con la Puebla de Don Fadrique, el macizo de Revolcadores apenas



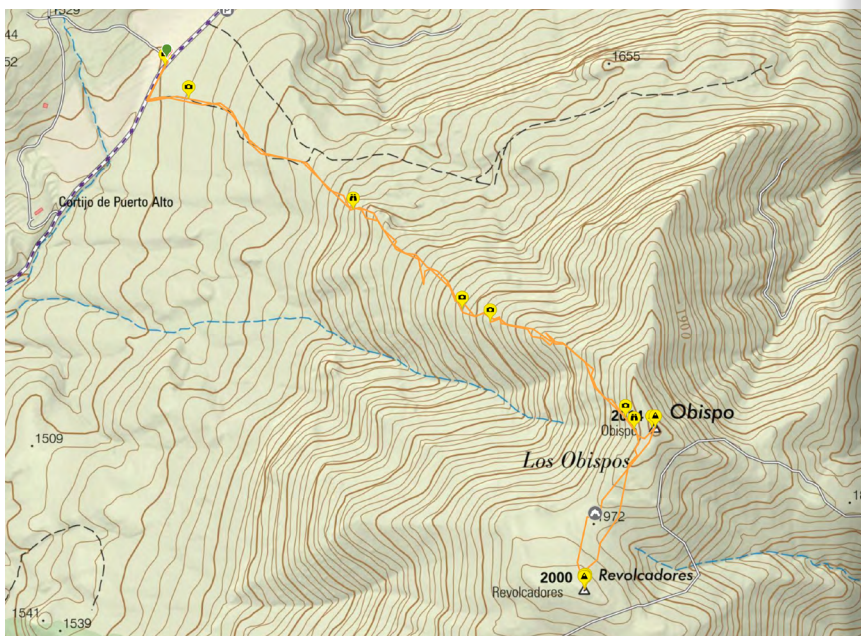
La cumbre de Revolcadores recibe abundantes precipitaciones, muchas de ellas en forma de nieve. Toda la cara norte de esta montaña drena hacia la Rambla de la Rogativa, que a su vez es tributaria del Arroyo Blanco que se une al río Taibilla en una de las colas del embalse homónimo.

destaca como altura significada dando una impresión engañosa de su magnitud. Quizás se deba a la forma alomada de la cumbre basculante hacia el sur, la cual se extiende a lo largo de una amplia meseta con una longitud de casi 2 kilómetros.

La ascensión a Revolcadores siempre depara excelentes sensaciones y unas vistas panorámicas de gran parte de la cuenca del río Taibilla así como de las vecinas sierras de Albacete, Jaén y Granada. Además, suele ser un punto excepcional para disfrutar de la nieve en compañía de la familia y de los más menudos y es que, aquí, las grandes nevadas son un fenómeno frecuente en lo más cerrado del invierno.

La ascensión propuesta es la normal a la cumbre desde el punto más próximo a la misma. Siendo una actividad muy repetida por los montañeros del Levante está claro que todo amante de estas sierras debe atesorarla en su currículo.

Datos técnicos



Distancia: 6 kilómetros



Desnivel: 500 metros



Tiempo: 3 horas



Sugerencias: la mejor ascensión es con nieve si es posible



Observaciones: aunque es una actividad sencilla y la senda está muy marcada, hay que prestar atención los días de mala visibilidad, sobre todo en la zona de cumbres

Reseña de la actividad

Teniendo como referencia la localidad de Cañada de la Cruz tomaremos la carretera de asfalto que lleva a Puerto Alto y la Rogativa. Nada más culminar el puerto el asfalto deja paso a la tierra. Dejamos el vehí-

culo en alguno de los anchos de la carretera que hay a ambos lados y caminamos unos 300 metros por ella en dirección a Cañada de la Cruz hasta tomar el segundo carril que sale a la izquierda. Transitamos por él durante medio kilómetro, exactamente hasta que veamos como a nuestra derecha se va levantando una marcada dorsal.

Cuando apenas hemos comenzado a remontar veremos unos hitos de piedra que deberemos seguir saliéndonos del carril por la derecha. Estos hitos nos hacen remontar hasta el mismo nervio de la dorsal. A partir de aquí la senda asciende muy definida con frecuentes hitos y muchas huellas de otros visitantes. Hace unos años este camino no existía pero el continuo tránsito de excursionistas lo ha terminado por abrir.

Pronto comprenderemos las ventajas que tiene la ascensión por una dorsal. A saber, que las vistas son magníficas en todos los ángulos posibles. A nuestra izquierda se yerguen las sierras del Campo de San Juan



Todo el recorrido de esta actividad transcurre curiosamente por la divisoria de aguas entre Guadalquivir y Segura. Las aguas que caen en la cara norte del macizo alimentan al Taibilla mientras que la cara sur alimenta una cuenca endorreica enclavada ya en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir.

y las moles de Peña Jarota y el Servalejo; detrás nuestro están la Peña de Moratalla y la sierra del Taibilla; al sur tenemos todo el campo de la Puebla y se adivinan las sierras de María y Baza en lontananza. Con estos ánimos los metros van cayendo rápido y pronto nos ponemos en la zona de cumbres donde los pinos escasean y el predominio de la roca se ha hecho bien patente.



Los pinos blancos, pinos laricios y también pinos negrales son los típicos de estas zonas altas de la cuenca del Taibilla. Son ejemplares muy habituados a las extremas condiciones meteorológicas: tremendas heladas en invierno y severos estiajes en verano.

Si bien podemos continuar ascendiendo por el mismo nervio del espolón una traza sigue hacia el sur evitando las máximas pendientes y suavizando los últimos metros como si quisiera darnos un último respiro antes de tocar el vértice de la cumbre. No importa el camino escogido porque en escasos minutos estamos ya disfrutando de las panorámicas de la cima. Además de las ya mencionadas, ya tenemos al alcance la Sa-

gra, la Guillimona, Sierra Seca y Sierra Nevada por poniente, mientras que a levante aparecen empequeñecidas las grandes sierras del noroeste murciano, apenas diminutos montes brumosos vistos desde el gigante de la Revolcadores. El regreso lo efectuaremos por el mismo camino.

La sierra del Segura como marco geográfico

Revolcadores forma parte, en amplio sentido, de la sierra del Segura. Este gran conjunto de montañas se eleva varios cientos de metros sobre los abiertos llanos del noroeste murciano, configurándose como verdaderos hitos y cierres paisajísticos así como atalayas desde las que obtener notables visiones panorámicas. Sus masivos volúmenes rocosos de calizas y dolomías jurásicas aparecen segmentados por barrancos, cañones y pasillos que las individualizan claramente.

Son sierras de dominante forestal, cubiertas en su mayor parte por abiertos pinares de carrasco y rodeno que se densifican en las umbrías donde los rodales de pinar albergan un rico y diverso sotobosque. Es frecuente también la presencia de pequeños espacios agrícolas en el interior de las sierras, aprovechando laderas de pendiente tendida, rellanos y pasillos interiores. Los labrantíos, cortijos y cortijadas incorporan diversidad al paisaje y conforman un interesante mosaico agroforestal.

Junto con la orografía y la vegetación, el tercer elemento que configura el carácter del paisaje de estas sierras es su incorporación al imaginario colectivo de la región de Murcia como la montaña por excelencia dentro de esta comunidad autónoma. Los más de 2000 metros del cerro Revolcadores, la frecuente presencia de nieves invernales y los densos pinares configuran una imagen de alta montaña forestal que contrasta fuertemente con los llanos litorales y las cuencas intramontañosas.

Fuente: Atlas del paisaje de la Región de Murcia

Observaciones

- Otra subida que se ha popularizado mucho en los últimos años sale de Inazares, remonta hacia el collado de los Odres o del Pino Gordo y hace la cumbre de *Revolcadores* por levante. Es una actividad con mucha más miga y duración y que exige el día completo, así como buena preparación física en presencia de un fuerte nevazo.
- Desde la misma Cañada de la Cruz es posible ascender si partimos del paraje de la Viña donde hay una construcción aislada y abandonada. Desde aquí se toma el barranco de la Zarza que, en nítida orientación sur-norte, nos va acercando a la plataforma de la cumbre. El barranco es muy divertido con entretenidas y sencillas trepadas.
- Como curiosidad añadimos que el primer vértice que hubo en esta montaña fue el Revolcadores propiamente dicho, situado a la altura de 2000 metros y aproximadamente unos 700 metros al sur del segundo vértice de *Los Obispos* que alcanza la cota de 2014 metros y que es la cima real de la montaña.

6.2 Pico del Cajal

Introducción

El Pico del Cajal es una montaña descarnada, vertical y orgullosa que levanta sus casi 600 metros sobre el valle del río Segura a la altura de Villanueva. La actividad que planteamos aquí es ideal cuando se tiene tiempo limitado para salir o existe una predicción meteorológica incierta pero no queremos desaprovechar la ocasión de hacer algo de monte.








El pico del Cajal tal y como se aprecia desde Ulea, en la margen opuesta del río Segura. La ascensión que proponemos recorre todo el filo aéreo de la izquierda de la fotografía.

La vistas desde la cumbre son más que interesantes. Hacia el valle podremos disfrutar del vergel que conforman el balneario y las huertas milenarias de Archena, Villanueva, Ulea y Ojós. En relación a las mon-

tañas vecinas, tenemos la espléndida sierra de Ricote prácticamente a mano. Ésta se desparra por sus laderas orientales desde las alturas de los Almececes hasta los fondos margosos que lamen la ribera del Segura. Finalmente, enfrente nuestro y en el otro margen, están las cumbres del Chinte, la Navela y la Copa Alta constituyendo un conjunto de cerros sencillos pero con itinerarios y posibilidades muy atractivas.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 4 kilómetros
-  **Desnivel:** 400 metros
-  **Tiempo:** 2 horas
-  **Sugerencias:** evitar días con fuerte calor pues no hay sombras
-  **Observaciones:** actividad montañera siempre fuera de camino, por terreno suelto y en la que se precisa de buen calzado para progresar

Reseña de la actividad

Para el acceso en vehículo tomamos como referencia la localidad de Villanueva del Río Segura a la que llegaremos desde Archena por la carretera MU-522. A continuación, seguimos hacia Ojós por la misma carretera durante un kilómetro hasta que, 150 metros antes de las instalaciones del Sifón del Taibilla (transformadores, casas, tuberías, acueducto sobre el Segura), nos desviamos a la izquierda por un camino vecinal asfaltado que serpentea a lo largo de un kilómetro hasta que se incorpora a una nueva carretera. Giramos a la derecha y a escasos 20 metros, de nuevo a la derecha, entramos con el coche por una pista de tierra donde dejamos el vehículo junto a unas instalaciones que dan servicio a los canales.

Desde aquí la orientación es bien sencilla. Remontamos por detrás de la casa, atravesamos enseguida una nueva carretera de asfalto que apenas tiene tráfico (tendremos que saltar el quitamiedos) y buscamos la línea de máxima pendiente que está claramente marcada por la tubería del Canal del Segura que desciende desde las alturas.



El Cajal es un apéndice de la sierra de Ricote. Están unidos por una cresta afilada de roca descompuesta que se puede transitar con cuidado. Entre medias discurre la rambla de Carcelén, un terreno de bad-lands que desagua entre Ojós y Villanueva.

El terreno aquí es muy empinado y con mucha roca suelta. Avanzaremos sorteando las escombreras y ganando metros entre espartos y roca viva. Casi sin darnos cuenta llegamos a un primer descansillo con una pequeña caseta o almenara y un breve acueducto. Nos parece imposible que hayan podido montar esta infraestructura en este lugar tan inaccesible pero así es.

Un poco más adelante nos encontraremos con una instalación de mayor tamaño donde se escucha el rugir del agua y donde nos podemos asomar aunque siempre con mucho cuidado. Pasamos por encima del canal y nos ponemos en las últimas rampas que acceden a la cumbre. El terreno es tan pendiente que viene bien de vez en cuando detenerse y disfrutar de las vistas a ambos lados de la cresta. A nuestra izquierda (sur) tenemos las huertas y los regadíos de Archena, Lorquí, Ceutí, Alguazas y Molina. También se adivinan a lo lejos las tierras quebradas de Campos del Río y Albudeite, así como Sierra Espuña que cierra el ho-

rizonte. A la derecha (norte) disfrutamos del terreno atormentado que conforma la rambla de Carcelín y sus llamativos ocre. Si levantamos la vista notaremos que tenemos casi a mano las laderas boscosas de la sierra de Ricote y su cumbre: los Almece.

Y así, disfrutando del panorama, llegamos a la cumbre. Mientras almorzamos podremos seguir adivinando pueblos, parajes y montañas.



Pequeña caseta o almenara del canal a los pies de la mole rocosa del Cajal.



Las vistas hacia la vega media del Segura son espléndidas: Archena, las urbanizaciones de Molina y la sierra de Orihuela en lontananza.

Una encrucijada en los caminos del agua

Una de las mayores singularidades de esta montaña es que sirve de soporte a las dos infraestructuras hidráulicas más importantes del sureste español: los Canales del Taibilla por un lado y el Tajo-Segura por otro.

El primero aprovecha el relieve de Pico del Cajal para mantener la cota y superar en dirección transversal el valle del río Segura en un impresionante sifón que atraviesa el río a la altura de Villanueva y Ulea. Para lograrlo tuvieron que abrir un túnel de muchos kilómetros en las entrañas de la sierra y seguir bajo su divisoria hasta asomar en la vertiginosa caída de ésta hacia el pueblo de Villanueva.

El segundo — el ramal de la margen derecha del Tajo-Segura — necesita cruzar la sierra del Cajal de forma perpendicular y para ello abrieron otro túnel, mucho más corto, que pasa por debajo del anterior. Las aguas de este ramal del trasvase se dirigen hacia la comarca del Guadalentín y Almería siguiendo el camino de mínima pendiente.

Estamos subidos en uno de los mejores miradores del valle de Ricote que aquí contemplamos desde el sur, en su salida hacia las huertas de la Vega Media. El regreso se efectúa por el mismo camino.

Observaciones

- Se trata de una ascensión explosiva y montañera. Mejor ir con botas que con zapatillas. Los bastones ayudan en la bajada.
- Se puede abarcar un recorrido circular saliendo desde el Sifón del Taibilla y remontando hacia la Rambla de Carcelín hasta encontrarnos con el canal del postravase. A continuación vamos hacia el sur y enlazamos con la pista de la umbría del Cajal. Desde ahí, cogemos dirección este hasta que nos colocamos bajo la cumbre, en unas laderas muy empinadas con abundante pino. Es factible ascender por ahí y cerrar la circular descendiendo por la tubería del canal del Taibilla.
- La opción más montañera consiste, una vez que hemos ganado la cumbre, continuar hacia poniente por la arista de la sierra que cada vez se hace más estrecha y con pasos aéreos sólo recomendables para gente con experiencia. En cualquier momento nos podemos bajar hacia el norte y, por la pista de la umbría, regresar al vehículo.

6.3 La ruta de los sifones

Introducción

La idea de esta ruta es seguir el Canal Bajo cuando atraviesa uno de los accidentes geográficos más destacados: la sierra de Burete y sus estribaciones. Para salvar estas montañas enclavadas entre Cehegín y Bullas el canal debe vadear diversos arroyos y barrancos tributarios del río Quípar por su margen derecha. Tal y como ya hemos explicado en el capítulo 3, esto se puede hacer esencialmente de dos formas: con un acueducto o con un sifón.

La solución adoptada en este caso es, tal y como indica el título de la ruta, el uso de varios sifones que atraviesan, por este orden, el arroyo de Burete, el paraje de Rompe Albardas y el entorno de Riego Nuevo. Se trata de una ruta montañera en la que es preciso saber navegar con el GPS y manejarse en terrenos algo incómodos. No es para nada una ruta senderista.




Cámara de carga del sifón de Burete.


Datos técnicos

 **Distancia:** 10 kilómetros

 **Desnivel:** 150 metros

 **Tiempo:** 3 horas

 **Sugerencias:** pantalón largo, buenas botas y quizás bastones

 **Observaciones:** actividad que alterna pistas, carriles, senderos y tramos de monte con alguna fuerte pendiente, imprescindible saber navegar correctamente con el GPS



Reseña de la actividad

Al punto de inicio de esta ruta se accede por la Autovía del Noroeste RM-15 en la salida 51 tomando la carretera RM-504 que se dirige a la Paca y Doña Inés. Cuando llevamos apenas medio kilómetro de dicha carretera encontramos un ancho a mano izquierda donde podemos dejar el vehículo a la sombra de los pinos.

Existe un viejo cartel de la MCT con la leyenda *Sifón de Burete* que confirma nuestra buena ubicación. Comenzamos a caminar por un carril cerrado al tráfico que nos acerca a la cámara de carga del sifón de Burete. Escuchamos el ruido del agua por las ventanas de la obra. Debemos ahora descender hasta el fondo del arroyo. Para ello, podemos usar el mismo trazado del canal con precaución, pues el terreno tiene fuerte pendiente y es resbaladizo. Bastones y buen calzado son imprescindibles en esta ruta.



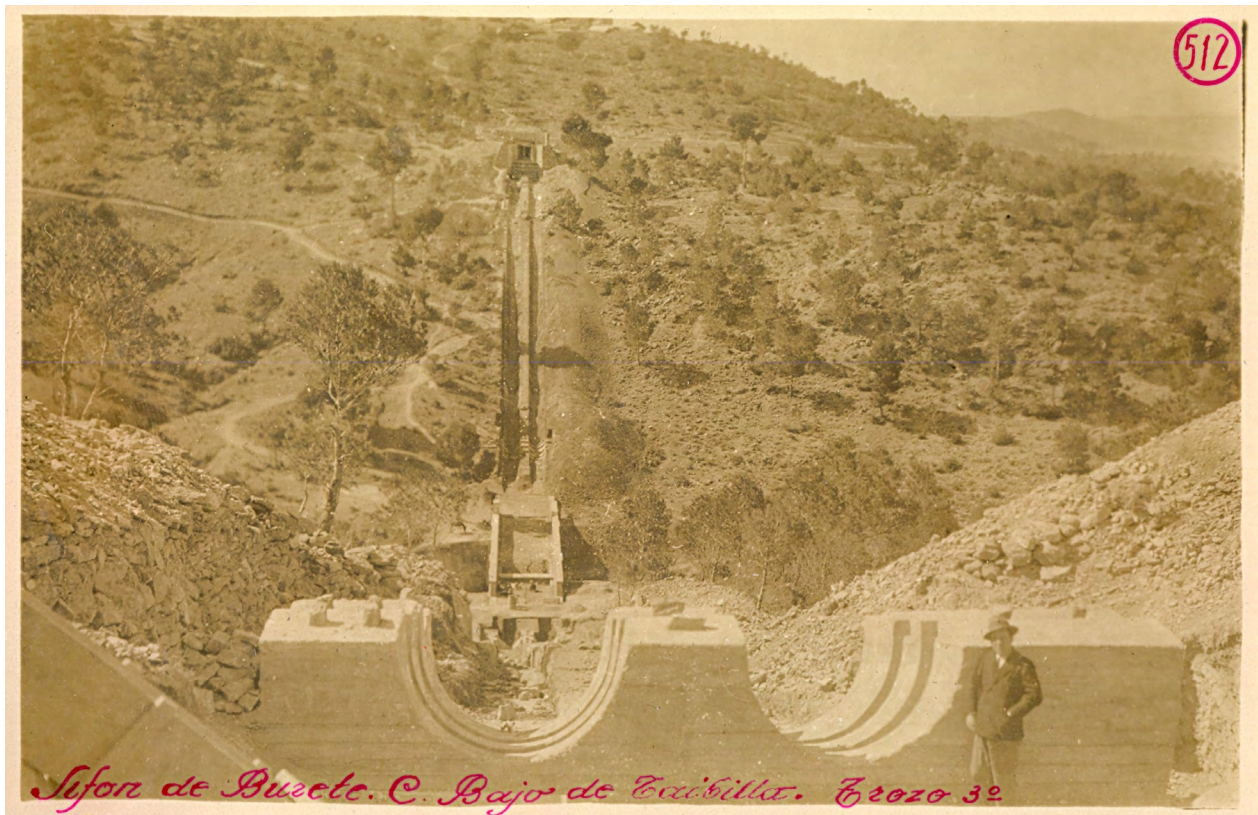
Portasifón en el sifón de Rompe Albardas, bajo la autovía RM-15 o Autovía del Noroeste.

Podemos atravesar sin problemas el fondo del arroyo gracias al portasifón, una estructura hormigonada que sostiene las tuberías del mismo en su parte más baja. Debemos ahora recuperar 50 metros de desnivel en perpendicular a las curvas de nivel. Con los bastones y un poco de paciencia llegamos a la margen derecha del arroyo.



Mojón de piedra para delimitar el trazado del canal.

El camino continúa ahora en campo abierto con buenas vistas del valle de Burete. Aunque no lo advertimos vamos caminando por encima del canal que ahora está bajo tierra. Lo acompañamos durante 500 metros más y cogemos un carril cómodo conocido como la Vereda del Escobar. Nos aproximamos al Cabezo de la Mina ahora ya por una pista forestal en excelente estado. A nuestra izquierda, por el rabillo del ojo, se aprecia el canal y una senda en su parte superior. Quien lo prefiera, puede caminar también por ella.



Sifón de Riego Nuevo en una fotografía de los años 40. La leyenda está equivocada o quizá se refiere a los sifones de la sierra de Burete en toda su generalidad.

Muy pronto alcanzamos el Centro de Defensa Forestal de Cehegín donde, en temporada de incendios, permanece alerta un destacamento para la lucha contra el fuego. En este punto abandonamos la pista y nos montamos en la senda sobre el propio canal. Este terreno es una delicia y lo disfrutamos mucho. Nos acompañan en nuestro caminar pinos, madroños, acebuches, lentiscos y el sonido de muchas aves. La autovía, si bien está próxima, apenas se escucha amortiguada por los pinos.

Finalmente llegamos al Área Recreativa de la Almenara. Es un lugar abierto situado en un promontorio sobre la autovía desde donde arranca el sifón de Rompe Albardas que salva el arroyo del Padre Pecedor. Seguimos el mismo procedimiento: nos situamos en la cámara de carga y descendemos por encima de los tubos hasta llegar a la antigua carretera C-415. Caminamos un poco hacia la derecha y nos colamos siguiendo un carril por debajo del puente de la autovía RM-15. El barranco se presenta complejo pero lo podemos atravesar, de nuevo, gracias al portasifón.



Sifón de Riego Nuevo. El tramo descendente enfrente. El tramo ascendente a nuestros pies.

El sifón de Rompe Albardas no es tan limpio como el de Burete pues está dividido en dos tramos por una dorsal intermedia. Remontamos de nuevo hasta la cota 580 y caminamos hacia la izquierda en paralelo a las curvas de nivel por encima del canal. Otra vez estamos en una senda deliciosa, repleta de sombras, musgos y soledad. Llegamos así, casi por sorpresa, a la cámara de carga del sifón de Riego Nuevo, posiblemente el más espectacular de los tres.

Vamos para abajo y luego para arriba. Tras este último tobogán continuamos unos minutos más sobre la plataforma del canal que rodea el monte en sentido antihorario. Nuestro objetivo ahora es tomar la vía verde del Noroeste que discurre a nuestra izquierda. Para ello, nos desviamos por un sendero que deviene en carril y que desemboca en dicha vía verde.

El regreso lo efectuamos por la plataforma de la vía en dirección a Cehegín y para llegar al vehículo debemos desviarnos por la vieja carretera C-415 en paralelo a la autovía. Una ruta muy bien aprovechada.



Regreso por la vía verde del Noroeste en su tramo más espectacular: Bullas-Cehegín.

Observaciones

- Se trata de una actividad montañera. Mejor siempre con zapatillas de buena suela y con bastante dibujo. Los bastones ayudan en los toboganes de los sifones.
- Esta ruta atraviesa un coto de caza bastante popular en Cehegín. Prever la presencia de cazadores en algunos domingos de la temporada.
- Se puede añadir como final feliz un baño en la cascada de Burete, a escasos 500 metros de donde hemos dejado el vehículo para el comienzo de la ruta.

6.4 Al Puntal del Aire caminando

Introducción

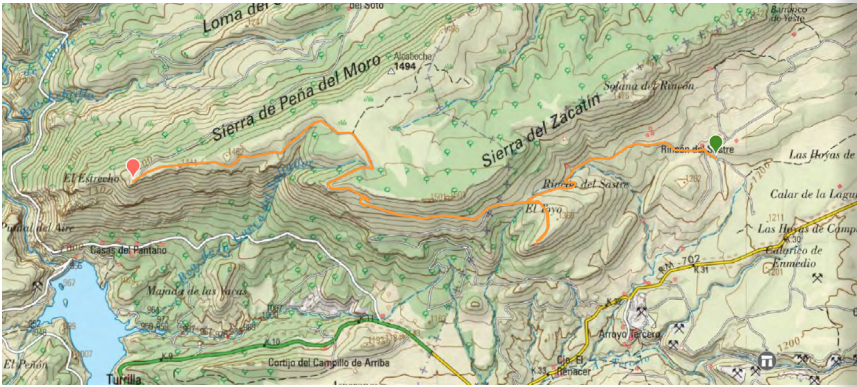
De todas las montañas que se aprecian desde el embalse, la que más llama la atención con diferencia es el agudo Puntal del Aire que se despeña sobre el estrecho homónimo. Parece imposible acceder hasta esas alturas desde las casas del pantano; ciertamente, se trata de una ladera con fuertes pendientes protegida por varios contrafuertes de roca. En esta propuesta, queremos ascender hasta dicho puntal por el camino menos complejo.



El Embalse del Taibilla siempre presente en esta ruta.

Para ello vamos a hacer una actividad siempre por carril bastante cómoda en lo que se refiere a las pendientes. La única pega es que se trata de una ruta lineal y nos obligará a regresar por el mismo camino. Como aliciente, proponemos visitar también la caseta de vigilancia forestal del Toyo con excelentes panorámicas de la cuenca alta del Taibilla.

Datos técnicos



Distancia: 16,5 kilómetros

Desnivel: 300 metros

Tiempo: 4 horas

Sugerencias: evitar los días fuertes de calor. El camino se efectúa por la solana de la montaña

Observaciones: actividad siempre por pistas y carriles y con poca pendiente, apta también para bicicleta y carros de montaña

Reseña de la actividad

El punto de inicio de esta ruta es el Rincón del Sastre, una pintoresca localidad del noroeste murciano escondida entre los pliegues montañosos de la sierra del Zacatín. Para llegar a ella hay que entrar en el callejero del Sabinar y buscar el camino asfaltado que parte desde el polideportivo y la nueva escuela. Lo tomamos y conducimos con precaución pues es muy estrecho hasta que llegamos al núcleo de casas principal, inconfundible porque el asfalto se acaba.



Fotografía antigua del Puntal del Aire tomada en 1930 y cuyo nombre, según la leyenda, es Alcaboche. Fuente: archivo de la MCT.



CAMINO DE SAN JUAN DE LA CRUZ

ETAPA: NERPIO - EL SABINAR (MORATALLA)

El "Camino de San Juan de la Cruz", es una ruta de peregrinación que une las poblaciones de Beas de Segura y Caravaca de la Cruz. Un camino esencial para entender la figura del gran místico: una región que sirvió de refugio para fraguar la síntesis de su pensamiento espiritual.

El camino lo forman un grupo de municipios de tres comunidades autónomas diferentes: Andalucía, Castilla-La Mancha y Murcia. Constituyen un territorio único, históricamente unido por el río Segura, la Sierra y la Orden de Santiago: Beas de Segura, Hornos de Segura, Santiago-Pontones, Nerpio, Moratalla y Caravaca de la Cruz.

Fray Juan de la Cruz llega a Beas en 1578 para asistir a las monjas Carmelitas Descalzas y establecerse como Prior del Monasterio de Ntra. Sra. del Monte Calvario. En esta villa, había fundado Santa Teresa de Jesús tres años antes el primer convento de descalzas de Andalucía. Desde Beas, hará numerosos viajes a Caravaca de la Cruz donde la Santa había establecido otro monasterio. Allí él mismo fundará uno en 1586.

El "Camino de San Juan de la Cruz" recorre montañas, bosques, ríos, aldeas, pueblos... Es una oportunidad única para adentrarse en la sierra virgen que atravesó San Juan de la Cruz, caminando por sendas y caminos que le fueron descubriendo las pintorescas poblaciones que salpican la orografía segura, una de las regiones más bellas de España.

¡Atrévete a conocerlo! Descubre el Camino de San Juan de la Cruz!



LA RUTA

El "Camino de San Juan de la Cruz" es una ruta que tiene como puntos de origen y fin Beas de Segura y Caravaca de la Cruz, indistintamente, por lo que se puede coger cualquiera de estas dos villas como punto de partida o llegada.

También existe la posibilidad de hacerlo por cualquier de sus tramos intermedios.

El trayecto tiene 151 kilómetros y ha sido fruto de un riguroso estudio que ha permitido recuperar, en la mayor parte, las antiguas vías de comunicación del siglo XVI.

Se compone de seis etapas:

- 1ª Etapa: Beas de Segura - Hornos De Segura
- 2ª Etapa: Hornos De Segura - Pontones
- 3ª Etapa: Pontones - Santiago De La Espada
- 4ª Etapa: Santiago De La Espada - Nerpio
- 5ª Etapa: Nerpio - El Sabinar (Moratalla)
- 6ª Etapa: El Sabinar (Moratalla) - Caravaca De La Cruz

ETAPA: EL SABINAR (MORATALLA) - NERPIO

Si caminas en esta dirección acabas de llegar al Término Municipal de Nerpio (Alborete). Desde este punto el camino continúa por el "Cerro de Huello". Poco a poco más adelante, nos encontramos el cruce en el que está señalizada la presa del Imbalio y la pedanía de Vázquez (no es nuestro destino, aunque sí un lugar precioso). Continuamos entre la tierra llamada y el seco arroyo hasta encontrar el primer torrente de agua, "Mata de las Vides". Y es en ese tramo, entre la naturaleza salvaje y la campiña de los cultivos, donde nos reencontramos con el paso de los años que nos recuerdan que la zona que hoy nos rodea no fue siempre así. Después de un tramo de sendero que nos recuerda que la zona que hoy nos rodea no fue siempre así, llegamos a la actualidad. Después de un tramo de sendero que nos recuerda que la zona que hoy nos rodea no fue siempre así, llegamos a la actualidad.

Perfil de la etapa



ETAPA: NERPIO - EL SABINAR (MORATALLA)

Si caminas en esta dirección acabas de llegar al Término Municipal de Nerpio (Alborete) para seguir hacia El Sabinar. En este punto, nos desviaremos a la izquierda para continuar dirección al "Alcázar". El camino sigue entre el bosque de pino carrizo, nos desviamos en una de sus ramblas, cruzamos un campo para la zona. El viento puede acompañar, la Sierra de Villaforte (1740m) y el macizo de Revolvidora (2.022m) de la provincia de Murcia, la Sierra de las Cabras (2.039m) en la provincia de Alicante, los Hornos del Marañón y en la Sierra de los Hornos (1.800m) en la provincia de Jaén.

Después al límite del término municipal de Moratalla, comenzamos un ligero descenso de 2 kilómetros y medio, dejando a nuestra derecha la zona forestal de la cima del Toyo, hasta la pintoresca aldea murciana del Rancho del Cuatro. A partir de ahora el camino nos va adentrando, en una de las partes más interesantes de la zona, el bosque de sabinar que da nombre a nuestro destino, El Sabinar.

Características de la etapa

Estrada:	22,27 km
Desnivel ascendente:	540 m
Desnivel descendente:	425 m
Cota máxima:	1.375 m
Cota mínima:	940 m
Dificultad:	Media
Circular:	No

Obras financiadas por:



Una gran parte de esta ruta coincide con el trazado del Camino de San Juan de la Cruz.

Comenzamos a caminar por la pista forestal que se adentra en la montaña bajo pinos y alguna que otra cuesta. El camino es relativamente cómodo y pronto accedemos al paraje del Toyo, una amplia meseta donde la pista se bifurca. Si cogemos a la izquierda, en apenas 500 metros llegaremos a la caseta de vigilancia forestal desde la cual dominamos una amplia porción de la cuenca alta del Taibilla, sobre todo de la zona más oriental. Sorprende mucho la dimensión de las canteras de Arroyo Tercero.

Tras la visita al mirador regresamos caminando al cruce y giramos a la izquierda. La pista transcurre ahora a media ladera bajo el inclemente sol y las rasgas somitales de la Sierra del Zacatín con una altura máxima de 1500 metros. Pronto alcanzamos una revuelta y ganamos vistas en un pequeño puntal rocoso del tramo de excursión que nos resta.

Ante nuestros ojos se despliega prácticamente toda la cuenca del Taibilla, desde las alomadas cumbres de Huebras hasta la afilada cara norte de las Cabras pasando por la intrincada y boscosa vertiente septen-

trional de la sierra del Taibilla y sus muchos arroyos. A la izquierda, tenemos enfrente la cuenca de la Rogativa orlada por el macizo de Revolcadores. Más a levante todavía, se dibujan los perfiles rocosos de los Villafuertes y la pista blanquecina de la embotelladora.

La pista que llevamos hace ahora un requiebro forzado para salvar el barranco de la Cueva del Saltador. Este tramo es algo monótono pero con buena conversación y calma se hace sin problemas. Finalmente, el camino enfila netamente a poniente buscando el Puntal del Aire que localizamos en virtud de su instalación meteorológica.



En el punto más alto de la pista se tiene esta perspectiva tanto del embalse como del Puntal del Aire a la derecha de la foto.

Cuando llegamos al mismo merece la pena detenerse un buen rato y comerse el bocadillo mirando tan grandioso espectáculo. Las Casas del Pantano se encuentran a nuestros pies y la Presa del Embalse bien parece un juguete en miniatura desde los 400 metros en la vertical. Finalmente toca regresar. Para ello basta simplemente volver por nuestros pasos disfrutando de las vistas ahora en una nueva perspectiva.



Vista de la Presa del Embalse desde el propio Puntal del Aire.

Observaciones

- Estamos ante una actividad senderista con orientación sencilla y caminos claros. El piso es roca suelta en algunos tramos así que mejor una zapatilla de deporte con suela dura.
- Evitar esta ruta con predicción de fuertes vientos ya que la zona superior está muy expuesta y no se disfrutaría para nada de la actividad.
- Se puede ampliar esta ruta visitando el vértice geodésico del Alcaboche con una curiosa peana de varios metros de altura; también se puede ascender la cumbre de la sierra del Zacatín. Si optamos por ello, la ruta se convierte en montañera y es preciso saber navegar en monte abierto sin caminos ni sendas.

6.5 Sierra de las Cabras

Introducción

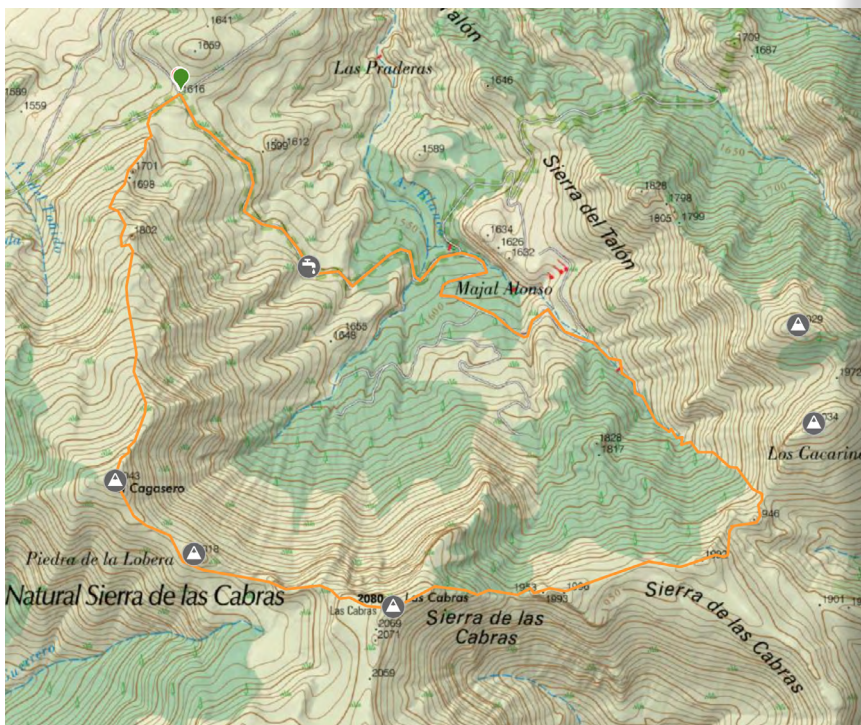
Interesante travesía circular por la vertiente norte de la Sierra de las Cabras, máxima altura de la provincia de Albacete y punto culminante de la cuenca del Taibilla. Se trata de una actividad ideal para los meses fríos en los que es frecuente encontrar la zona de cumbres con abundante nieve. El primer tramo consiste en aproximarnos por un amplio carril a la base de la cara norte. A continuación, accedemos hasta la divisoria por el lecho de un barranco hasta alcanzar un marcado collado.








Comenzamos caminando cómodamente por un carril con nogales de notable porte.

Desde ahí giramos hacia poniente y, siguiendo la línea divisoria de vertientes, haremos la cima de las Cabras para continuar hacia el Cagasebo, una cumbre secundaria pero que tiene estupendas panorámicas de la Sagra, la Guillimona y los llanos cerealistas de Almaciles y la Puebla. Finalmente, se desciende por la cresta evitando en el último momento una compleja zona rocosa.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 10 kilómetros
-  **Desnivel:** 800 metros
-  **Tiempo:** 5 horas
-  **Sugerencias:** evitar los días de fuerte viento pues la zona de cumbres es muy expuesta y se camina por ella durante un largo trecho
-  **Observaciones:** actividad de media-alta montaña que, en condiciones severas invernales, puede complicarse para progresar

Reseña de la actividad

Para acceder al inicio de la excursión debemos llegar a la aldea de Cañadas de Abajo. Si venimos desde Murcia hay que dirigirse a Cañada de la Cruz, cruzar el caserío y nada más salir de éste por la carretera de Puerto Alto y la Rogativa encontraremos un desvío asfaltado a la izquierda que se dirige hacia la Fuente de la Carrasca. Lo cogemos y avanzamos por dicha carretera que va rodeando las sierras del Taibilla y las Cabras en sentido horario. Tras pasar por los cortijos de la Hoya del Espino de Arriba y de Abajo llegaremos al núcleo de las Cañadas de Abajo. Continuamos un kilómetro y medio y cogemos una pista amplia de tierra a la derecha que asciende durante dos kilómetros hasta un collado (cruce en aspa, 1616 metros).

La otra localidad de referencia es Nerpio. Si venimos por ella deberemos continuar hacia Pedro Andrés para coger la carretera que asciende hacia Huebras y el Puerto del Pinar. Después de dos kilómetros encontraremos un cruce en Y y tomaremos hacia la izquierda por la carretera que sube hacia la Fuente de la Carrasca. Un kilómetro y medio antes

de llegar a Cañadas de Abajo tomaremos la pista mencionada de tierra aunque en este caso girando a la izquierda.

Comenzamos a caminar por la pista hacia el sur en leve descenso. Nos estamos adentrando en la vertiente norte de la sierra de las Cabras. Encima de nosotros tendremos la imponente fachada rocosa de esta sierra que intimida y que, en los meses de invierno, suele conservar extensos neveros durante gran parte de la temporada.

Atravesaremos un área recreativa donde han habilitado unas mesas y cruzaremos por el fondo de un barranco hasta que nos encontramos una primera bifurcación. A la izquierda la pista continua a media ladera hacia la cara norte de la sierra del Taibilla donde finaliza. Nosotros giramos a la derecha en progresivo ascenso. Encontraremos un carril que sale a la derecha y que desechamos hasta que el nuestro desemboca en el lecho de un barranco. En lugar de cruzarlo nos adentramos hacia la vaguada y vamos ascendiendo ya sin camino por donde buenamente podamos. El terreno es sencillo y únicamente nos tendremos que salir del eje del barranco al encontrar algunos diques de contención que han sido construidos para evitar el aterramiento del embalse del Taibilla.



Aspecto de la zona de cumbres con algunos pinos bandera y matorral almohadillado.

La ascensión ahora se pone divertida y bonita entre pinos, rocas y la mirada de los dos miles de la sierra del Taibilla. Así, con las pulsaciones a tope y acalorados alcanzamos un collado de 1890 metros que separa la sierra de las Cabras y la sierra del Taibilla. En este punto deberemos saltar un cercado cinagético y remontamos hacia el oeste por terreno sencillo hasta alcanzar una altiplanicie de soberbias dimensiones con unas panorámicas casi infinitas.

Caminaremos en dirección oeste por terreno cómodo teniendo como referencia la zona más alta de la sierra de las Cabras hasta que encontramos un abrupto descenso de algunos metros que desemboca en un collado. La bajada requiere utilizar las manos — paso de I — aunque no reviste dificultad ni peligro alguno salvo la lógica precaución por no arrojar ninguna piedra a los que tenemos debajo.



Últimos metros antes de llegar al vértice geodésico. Detrás se aprecia la sierra del Taibilla.

Desde el collado en que nos encontramos seguimos en la misma dirección y remontamos entre pinos hacia el vértice geodésico. Una vez allí apreciaremos que, al sur, hay una cota de mayor altura que es verdaderamente la cima de la sierra. Los montañeros pueden acercarse a la máxima elevación que supera en cuatro metros al vértice para totalizar 2084 metros y que se alcanza sin problema alguno caminando por terreno quebrado de lapiaces y grietas.

A continuación enfilamos nuestros pasos hacia la divisoria que va haciendo un arco primero hacia el oeste y luego hacia el noroeste. Los primeros metros presentan escalones y resaltos de diversa altura que son fácilmente evitables existiendo escaqueos en los costados. Como la divisoria es incómoda para caminar puede resultar conveniente transitar por la ladera sur con buenas vistas de la Guillimona, Sierra Seca y la omnipresente Sagra.



La Sagra se perfila en el horizonte enmarcada por una sabina rastrera.

Tras rodear la Piedra de la Lobera por el sur remontamos buscando la cumbre secundaria del Cagasebo de 2044 metros, un mirador excepcional donde culmina la divisoria y salen varios espolones secundarios

por los que podemos descender. Para ello elegimos el que cae hacia el Norte en dirección al collado donde hemos dejado los vehículos que son perfectamente visibles desde aquí.

Cuencas atrapadas

Como otras muchas sierras del entorno, la sierra de las Cabras presenta una vertiente norte que drena aguas a la cuenca del Taibilla, que forma parte a su vez de la cuenca del Segura, mientras que su flanco sur se comporta de manera radicalmente distinto. En este caso, la ladera sur de las Cabras conforma una cuenca endorreica con distintas ramblas como la de Almaciles, la del Entredicho, o la de Puerto Alto.

Así, las aguas vertientes quedan confinadas en un espacio cerrado a medio camino entre las cuencas del Segura (al este) y el Guadalquivir (al oeste). Por cuestiones administrativas, es la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir la que gestiona estas aguas superficiales. No obstante, la misma circunstancia se da para los recursos subterráneos: ¿qué acuíferos pertenecen a una cuenca y a otra? Como la naturaleza no entiende de límites administrativos la ley de Aguas mejoró esta situación y consolidó la figura de *acuífero compartido* para determinar aquellas masas de agua subterráneas que no podían ubicarse en una cuenca concreta.



Caminando hacia la cresta que define la Piedra de la Lobera y el Cagasebo al fondo.

El espolón es cómodo y en los lugares más abruptos siempre es posible buscar alternativas por el oeste. En la parte final encontraremos un castillo de roca infranqueable que nos obligará a descender por la ladera que mira a poniente. Finalmente, tras unas terrazas de pinos y tierras blandas llegaremos al punto de partida.

Observaciones

- Estamos en la zona más alta de la cuenca del Segura con un marcado clima continental. Prever este extremo cuando nos acerquemos en invierno para realizar esta excursión. No es frecuente, pero podría ocurrir, que la nieve de la cara norte esté dura en cuyo caso se recomienda portar el material adecuado y saber utilizarlo.
- Para los montañeros hambrientos es interesante efectuar las ascensiones de las cumbres más orientales de la sierra del Taibilla utilizando la misma aproximación que hemos presentado aquí.
- Existe la posibilidad de efectuar una ambiciosa travesía circular partiendo de Pedro Andrés, remontando por la Solana de las Cochachas, el Prado de las Yeguas y coronar sucesivamente todos los dos miles de la divisoria para regresar por el itinerario que estamos aquí proponiendo. Se trataría de una actividad de más de 12 horas de pateo continuo sólo apta para montañeros muy entrenados y días largos de mayo.

6.6 Sierra de la Muela

Introducción

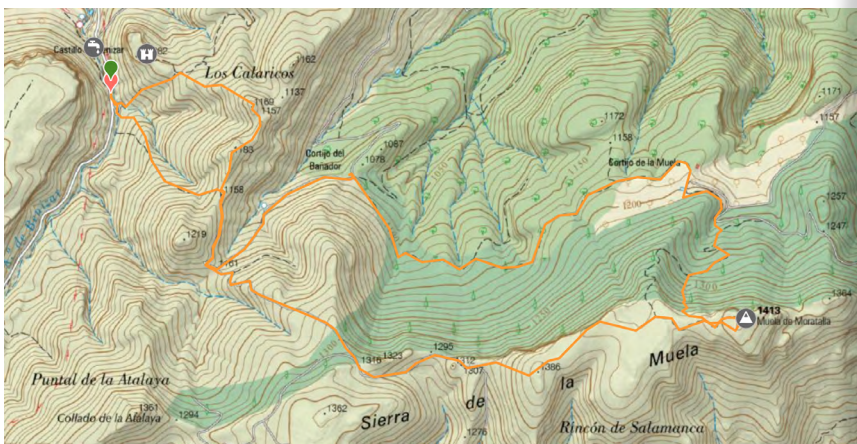
Junto con Sierra Espuña, la sierra de la Muela es el principal obstáculo montañoso que el Canal del Taibilla debe sortear para llevar las aguas a su lejano destino en Cartagena. Para ello, y tras el sifón de Socovos, atraviesa en forma de túnel el espinazo de la montaña para después asomar en el paraje del Campanero, junto a la sierra del Cerezo.

En esta ruta proponemos subir a la máxima altura de la sierra de la Muela. Desde arriba, podremos contemplar el recorrido del canal bordeando el calar de Incol, la localidad de Socovos y su aparición, tras el túnel, en el valle cerrado que define esta sierra junto con la del Cerezo. Es una ruta medio senderista, medio montañera, que exige algo de experiencia y saber manejarse bien con los aparatos de navegación.



El pueblo de Benizar a los pies de su castillo. Al fondo se adivina el Calar de Incol que el Canal Alto salva por la ladera de la derecha.

Datos técnicos



Distancia: 11 kilómetros



Desnivel: 650 metros



Tiempo: 3 horas



Sugerencias: ruta con algo de monte a través que exige pantalón largo y buen calzado



Observaciones: actividad de media montaña por terreno solitario, emprender la ruta con buena predicción y experiencia a la hora de navegar con el GPS

Reseña de la actividad

Para llegar al punto de inicio de esta ruta debemos llegar a la localidad murciana de Benízar, en el término municipal de Moratalla. Una vez en ella, una carretera asfaltada de carácter local se dirige hacia el Sabinar. La tomamos y nada más salir del pueblo, a la altura del paraje los Molinos, encontramos un pequeño ancho con una arqueta de la MCT numerada con el 3240 donde es posible dejar el coche.

El castillo de Benízar lo tenemos justo encima de la cabeza y parece imposible encaramarse hasta sus almenas. Desde luego que eligieron muy bien el emplazamiento del mismo. Nada más salir, remontamos por un sendero que no da tregua y ganamos metros en fuerte pendiente hasta sumar 200 en menos de un kilómetro. Llegamos pronto a un collado que nos ofrece una panorámica de toda la fachada norte de la montaña.

La senda desemboca ahora en un cruce de carriles y cogemos el más amplio en dirección al cortijo del Bañador. La mayoría de estos caminos no existían y se abrieron para las labores de restauración forestal tras el brutal impacto del incendio de 1994.



En la umbría de la montaña encontramos abundantes pies de pino que sobrevivieron al fatídico incendio de 1994.

Cerca del cortijo, en la vaguada, encontramos una junquera que delata la presencia de un viejo manantial. En otra época este lugar tuvo que estar de lo más concurrido a juzgar por la cantidad de dependencias y las extensas huelgas ganadas a la montaña. El amplio carril continúa ahora serpenteando entre pinos resineros de notable porte y algunas manchas de pino blanco. Es una maravillosa noticia para la montaña que el bosque sea otra vez de altos vuelos tras el desastre de 1994.



Vistas hacia la sierra del Cerezo. El Canal Alto la atraviesa de izquierda a derecha en túnel. Se aprecia perfectamente el camino de servicio del canal que remonta a media ladera.

La pista continúa y nos lleva al cortijo de la Muela. Éste está más arreglado y se le nota movimiento. Junto al mismo, una mancha de álamos y juncos en la que aparece un nuevo manantial con una manguera que lo conduce hacia la casa. A partir de aquí, remontamos para subir por un viejo carril que busca la cima de la sierra. Éste era un camino de servicio que utilizaron para subir las antenas de la cumbre. En un momento dado lo podemos abandonar para ascender a trocha y en perpendicular a las curvas de nivel llegando así a la cima.

En el vértice, si no hace viento, podemos descansar y comer algo. Se pueden distinguir lugares como los Campos de Hernán Perea y los Dientes de la Vieja del Puntal de la Misa. Continuamos ahora por la zona alta de la sierra, justamente por encima de los cortados que tan

bien definen la cara norte de la montaña y que le otorgan sentido al topónimo *muela*. El terreno es sencillo de andar con sabinas, pinos pequeños y arbustos de pequeño porte. A la izquierda (sur) tenemos todo el valle del río Alhárabe, sus espectaculares cortados y la magnífica sierra de los Álamos.



En la media distancia se podemos contemplar los municipios de Socovos (primero) y Férez (detrás), ambos abastecidos por las aguas de la MCT.



Zona de cumbres de la Muela sin apenas vegetación ni arbolado. Las vistas hacia el valle del Alhárabe son excelsas.

Tras pasar un marcado collado y atravesar el calar de los Pinos Blancos nos lanzamos por un viejo carril en fuerte descenso hasta el cruce de pistas por el que ya habíamos transitado anteriormente. Regresamos así sobre nuestros pasos y en el último collado antes de bajar al coche podemos añadir una improvisación. En lugar de descender por el mismo camino nos colamos monte a través subiendo a los Calaricos con objeto de visitar el castillo de Benízar. Desde ahí ya solo nos queda descender por una senda con fuerte pendiente hasta el coche.

Observaciones

- El lugar donde aparcamos es bastante reducido y no hay mucho más espacio habilitado al respecto. Pueden caber como mucho unos 3 coches. Prever este extremo.
- Si se desea alargar la ruta cabe la posibilidad de hacer cumbre en la Atalaya, la cima más occidental de la sierra separada de la Muela por un leve collado con buenas vistas hacia el barranco de Hondares.

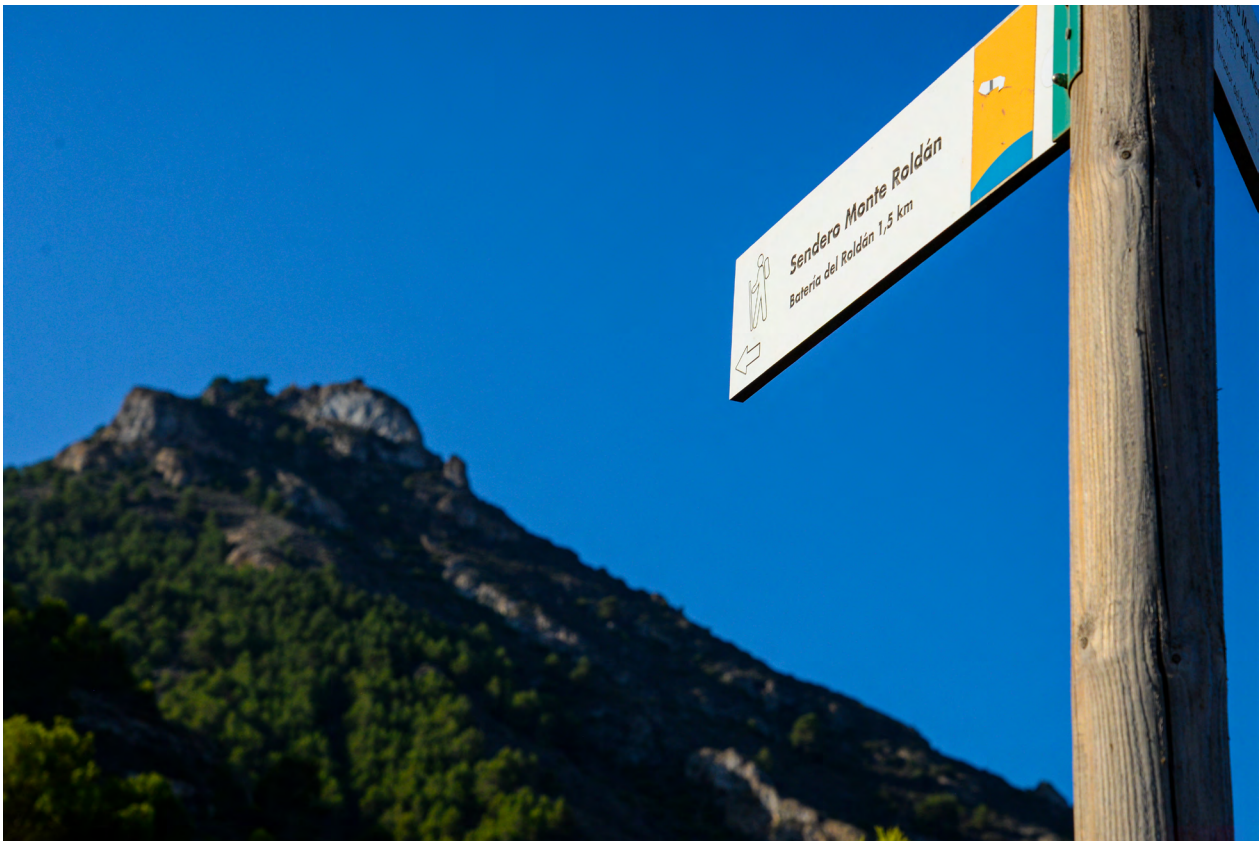


El castillo de Benízar ahora ya mucho más cerca.

6.7 El Roldán desde Tentegorra

Introducción

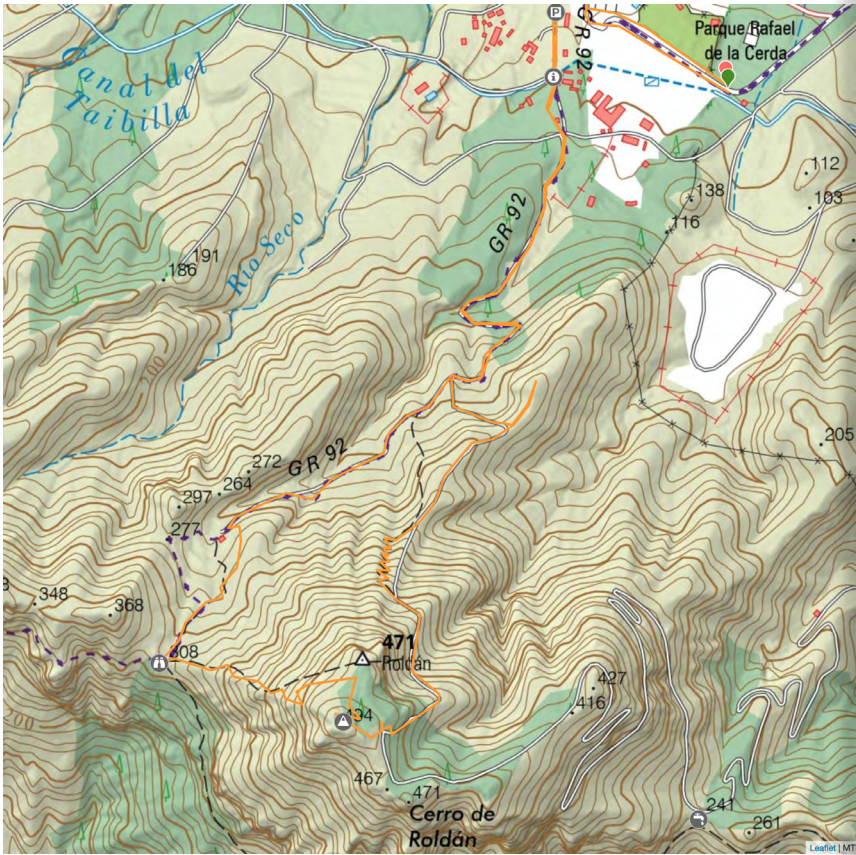
En un listado sobre rutas relacionadas con el Canal del Taibilla no podía faltar esta ascensión al Cabezo de Roldán a cuyos pies se encuentran los depósitos de Tentegorra, punto final de la aventura del agua en su trayecto desde Nerpio. Además de la actividad montañera en sí, Tentegorra bien merece una visita exclusiva para disfrutar de sus sombras y del cuidadísimo Parque Rafael de la Cerda, presidente del organismo en sus comienzos durante más de 30 años.








Cartelería abundante por todo el camino. En segundo plano, la cumbre del Roldán.

La actividad en sí consiste en ascender el Roldán, una montaña muy concurrida y visitada por los cartageneros con espectaculares vistas de la costa, del Mediterráneo y del puerto de Cartagena. Nuestra propuesta es un itinerario circular remontando por el Mirador del Roldán y descendiendo por una cómoda senda en la vertiente norte siempre con vistas a los depósitos de la MCT.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 8 kilómetros
-  **Desnivel:** 400 metros
-  **Tiempo:** 3 horas
-  **Sugerencias:** ruta de montaña, mejor con botas que con zapatillas y pantalón largo, evitar los días de calor fuerte
-  **Observaciones:** la senda desde el mirador a la cumbre puede ser algo confusa de seguir, precaución con los escarpes de la cara sur de la montaña

Reseña de la actividad

El punto de inicio de la ruta se encuentra en el aparcamiento principal de Tentegorra, donde están el parque Rafael de la Cerda y los depósitos. Caminamos hacia el oeste y salimos del recinto propiedad de la MCT (abierto de 7:00 a 22:00) y pasamos por otro aparcamiento exterior de tierra en el que también es posible estacionar el vehículo.

Hay abundante cartelería que nos invita a caminar en dirección al Mirador del Roldán siguiendo el GR-92. Para allá que nos vamos por un cómodo camino que va ganando metros junto a un almacén de la MCT donde apreciamos diversos materiales. El carril, con leve pendiente, se introduce en la vertiente norte de la montaña siguiendo una rambla con interesantes pies de acebuche y palmitos. Con todo, la principal estrella del itinerario es la Sabina de Cartagena o *tetraclinis articulata*,

posiblemente el árbol más escaso de la península. Estos que vemos aquí son los últimos ejemplares de Europa junto con los que encontramos en las islas de Malta y Chipre. Una verdadera reliquia a conservar.



El Mirador de Roldán en un día concurrido.



Vistas hacia Cabo Tiñoso.

En un momento dado el carril se aparta del fondo del barranco y remonta a media ladera hasta llegar a una casa cuya propiedad está vallada. El carril se convierte en senda y esquiva el predio privado por la izquierda remontando levemente por encima de las terrazas para luego continuar por el eje de la vaguada hasta el mirador del Roldán, a 300 metros.

Las vistas son una preciosidad y podemos abarcar gran parte de la costa de la región de Murcia, desde el cabo Tiñoso a poniente hasta la Fausilla al este. Si bien desde aquí tenemos diferentes opciones para continuar, nuestra propuesta consiste en subir a la cumbre del Roldán por la cara oeste. Para ello, tomamos una senda bastante más desdibujada que, en fuerte pendiente, gana los 200 metros de desnivel que nos separan de la cima.



Detalle de los grandes buques atracados en las proximidades del puerto.

En ocasiones podemos perder la traza entre la roca y los arbustos. La lógica del camino siempre es la misma: mantener el filo de la vertiente hasta los últimos 50 metros de desnivel en los que la senda se perfila netamente a la izquierda (norte) para evitar los cantiles de la cumbre.



Cerca ya de la cumbre se tiene esta panorámica visión de la costa entre Cartagena y Mazarrón.

En lo alto encontramos la Batería de Roldán, una instalación donde los cañones antiaéreos defendían el puerto de Cartagena de la aviación enemiga. Para descender proponemos una nueva senda. Salimos a la carretera principal y, en la misma puerta de la instalación militar, parte una senda que pierde metros de forma progresiva con buenas vistas de Cartagena.

La senda tiene un trazado mucho más amigable que la de subida y está muy bien marcada con varias zetas que suavizan la pendiente. Continuamos por el dorso de un espolón y retomamos el camino de subida en la cota 230. Antes encontraremos una bifurcación donde podremos asomarnos y tener buenas vistas de los depósitos. Únicamente nos queda ya desandar los primeros dos kilómetros para llegar al aparcamiento y dar por concluida la actividad.

Observaciones

- Aunque es una ruta muy repetida y concurrida no subestimar la actividad, sobre todo en el tramo entre el Mirador del Roldán y la cumbre donde es necesario saber moverse en terrenos con fuerte pendiente.
- Esta ruta se puede combinar con otras opciones más largas, por ejemplo, recorriendo la senda que, por la cara sur de la montaña y a media ladera, busca el Cristo de los Buzos. También es posible descender hasta la Playa de Fatares y luego remontar endureciendo el recorrido aún más.



Parte de Cartagena y su puerto se adivina entre las laderas del Castillo de Galeras y el Castillo de la Atalaya.

Capítulo 7:

Rutas en bici

7.1 Circular a la sierra del Cerezo

Introducción

La sierra del Cerezo ocupa la primera línea de ese conjunto de alineaciones montañosas que conforman el noroeste murciano si venimos desde levante. Con una altura moderada, en relación a sus vecinas, se








Hito kilométrico del camino de servicio de la MCT bajo la umbría de la sierra del Cerezo. Se aprecia la densidad de pinos jóvenes en la zona de cumbres.

destaca en la visual cuando llegamos a Moratalla por sus laderas sin apenas arbolado de gran porte debido a que fue una de las montañas más afectadas por el terrible incendio de 1994.

Hace más de 30 años, esta sierra albergaba enormes pies de pinar así como abundantes quejigos y arces. A día de hoy parece que el bosque se está regenerando aunque el pino, como es habitual, es la especie que está ganando la partida.

En esta actividad vamos a rodear la sierra en sentido antihorario para conocer, de primera mano, el valle que la separa de la sierra de la Muela y el arroyo de las Murtas por el que transcurre el Canal Alto. El cierre de la actividad lo efectuamos por la vertiente occidental de la montaña, exactamente en las laderas que descienden hasta el río Alhárabe y donde se encuentra el sifón que da paso al Canal Bajo.

Datos técnicos

-  **Distancia:** 42 kilómetros
-  **Desnivel:** 750 metros
-  **Tiempo:** 3 horas
-  **Sugerencias:** evitar los días de mucho calor para esta ruta, apenas hay sombras
-  **Observaciones:** llevar bici de montaña, preferiblemente con doble suspensión, terreno muy roto, precaución en el descenso



Reseña de la actividad

Esta ruta sale desde el casco urbano de Moratalla. Proponemos empezar en la carretera RM-703 a la salida del pueblo, en la avenida donde está el Instituto de Secundaria Don Pedro García Aguilera. Es una vía am-

plia donde resulta sencillo aparcar si venimos con nuestro vehículo. A partir de ahí volvemos a entrar en el centro del pueblo y tomamos la carretera RM-715 en dirección a Calasparra, Socovos y Benítez.

Siempre en terreno descendente continuamos hasta que llegamos a un cruce. Debemos tomar a la izquierda en dirección a Socovos y Benítez. El terreno continúa favorable hasta que llegamos al vado del río Alhárabe. A nuestra izquierda tenemos la solana de la sierra del Cerezo que es la montaña que vamos a rodear con paciencia. Se aprecia claramente tal y como ya hemos comentado que sus laderas apenas tienen arbolado debido al pavoroso incendio que asoló toda la comarca en julio de 1994.

La carretera es muy cómoda y se mantiene en horizontal buscando el Portichuelo, un exiguo collado que superamos tras una breve cuesta y nos dejamos caer hacia el cruce de la RM-510 que viene de Calasparra. Nosotros continuamos en dirección Socovos por la RM-715.



Ya en el descenso se aprecia la vega del río Alhárabe y el caserío de Moratalla en lontananza. A nuestros pies, el paraje del Roble.

En el kilómetro 17 llegamos al aserradero de las Murtas que antaño fue un lugar de mucha actividad maderera abastecido por los densos bosques de pino resinero que cubrían las montañas de estos lares. A día de hoy, la gran mayoría de edificios se encuentran en estado de abandono como consecuencia del terrible incendio que ya hemos citado.

A partir de aquí, dejamos el asfalto y nos introducimos en el camino de servicio de la MCT que se abrió hace casi 100 años para construir los túneles, la central de la Murta y la central de Moratalla. Es necesario llevar una bici de montaña para afrontar esta sección de la ruta pues el piso está muy roto y descompuesto. Mejor incluso si llevamos doble amortiguación para el posterior descenso.

La pista de macadán remonta por el fondo del arroyo de las Murtas donde encontramos viejos bancales de labor abandonados. A nuestra izquierda, de nuevo, la sierra del Cerezo aunque ahora por su cara norte, con un sotobosque más tupido y pimpollos en cada palmo del terreno. A la derecha, las estribaciones de la sierra de la Muela, imponente mole de más de 1400 metros que se adivina en lontananza.



Albergue del Roble en 1944. Fotografía: archivo de la MCT.

Parece increíble que el hombre haya podido excavar en el vientre de estas grandes montañas y que el canal las atraviese justo por su centro. El camino remonta ahora a media ladera y va cogiendo cada vez mayor altura y pendiente. Las rocas sueltas y sus ángulos afilados nos lo pondrán cada vez más complicado.



El Alberque del Roble en la actualidad (agosto de 2023). Obsérvese el crecimiento del pino que hay en el centro de la plaza.

Llegamos así al caserío del Campanero. En la ladera de enfrente se adviene perfectamente la salida del túnel, la cámara de carga y la central eléctrica de las Murtas en el fondo del valle. Nosotros continuamos para arriba y nos encontramos con la grata sorpresa de breves tramos de asfalto que suavizan la ascensión.

Las vistas cada vez son más elevadas y prácticamente tenemos ahí mismo la Muela de Moratalla, una cumbre destacada que bien merece la pena visitar siguiendo la ruta a pie 6.6. Tras un par de revueltas llegamos al final del puerto. Han sido 11 kilómetros de ascenso para un desnivel que ronda los 500 metros. El porcentaje no es alto, pero lo impracticable del terreno hacen de éste un puerto temible.



Central hidroeléctrica de la Murta, en el caserío del Campanero.

En el collado ganamos vistas hacia la vega de Moratalla. Enfrente nuestro se despliega la impresionante sierra de los Álamos y su trilogía de cumbres: pico del Fraile, la Pegueruela y el alto del Frontón. Mención especial merece el cañón del río Alhárabe y las paredes que lo cierran. En la salida de éste se encuentra el camping de la Puerta y los baños de Somogil, un lugar de gran interés hidrogeológico.

Afrontamos el descenso con calma y cuidado para no tener percances. La tierra y el asfalto se van sucediendo y dejamos muchos desvíos a un lado y otro que dan servicio al canal: la almenara del Roble, la cámara de carga del sifón de Moratalla, etc. Nos detenemos en el albergue del Roble que bien merece la pena una visita. Este lugar conoció mejores tiempos y, a buen seguro, entra en los planes de la MCT una restauración similar a la que se ha afrontado en las instalaciones de Casas Nuevas.

A nuestra derecha queda el salto hidroeléctrico de Moratalla que es bien visible desde el vado del río Alhárabe. Una vez que salimos a la carretera de la Puerta, pedaleamos con tranquilidad hasta Moratalla mientras que podemos apreciar con el rabillo del ojo a la derecha las modernas arquetas del canal que transcurre en paralelo a la carretera.

Macadán: un pavimento legendario

Todos los caminos de servicio que se abrieron en su día por parte de la MCT tenían como pavimento el macadán. Este vocablo responde al segundo apellido del escocés John Loudon McAdam, ingeniero escocés que dedicó su vida a la construcción de carreteras.

El macadán es un pavimento que consiste en extender y aplanar un conjunto de áridos gruesos proveniente de piedra de cantera machacada y triturada o bien grava natural del terreno. Los huecos se rellenarán con un árido fino o arena que se denomina recebo y que le otorga compactación.



Detalle del pavimento en el camino de servicio con la grava suelta y la arena arrastrada por las lluvias.

Si bien estas carreteras han cumplido fielmente su función durante decenas de años, la ausencia de mantenimiento, el paso del tiempo y las lluvias torrenciales provocan un evidente deterioro de las mismas que se manifiesta en la pérdida del relleno o recebo y la consiguiente desintegración del firme.

En la actualidad, transitar por estos caminos sin arreglar supone un serio desafío para los amantes de la bicicleta, no tanto por el esfuerzo suplementario que se ha de afrontar para subir las cuestas, sino por la técnica necesaria para afrontar con garantías los pronunciados descensos.

Observaciones

- Se puede efectuar un descenso alternativo en lo alto del puerto tomando un desvío a la derecha que se dirige hacia el Cerro Almanillas y hasta el camping de la Puerta. Imprescindible bici de montaña.
- No se recomienda hacer la ruta en sentido opuesto debido a las fuertes pendientes y lo roto del pavimento que hay que salvar en el paraje del Roble.

7.2 La vertiente norte de Sierra Espuña

Introducción

En esta actividad vamos a recorrer una gran parte de la vertiente norte de Sierra Espuña. Siendo como es una montaña de enormes dimensiones lo más adecuado es hacerlo con la bici de montaña para poder abarcar más terreno.

La idea es salir desde el mismo pueblo de Bullas y aprovechar el paso de la vía verde del Noroeste para acercarnos hasta la localidad de Mula. A








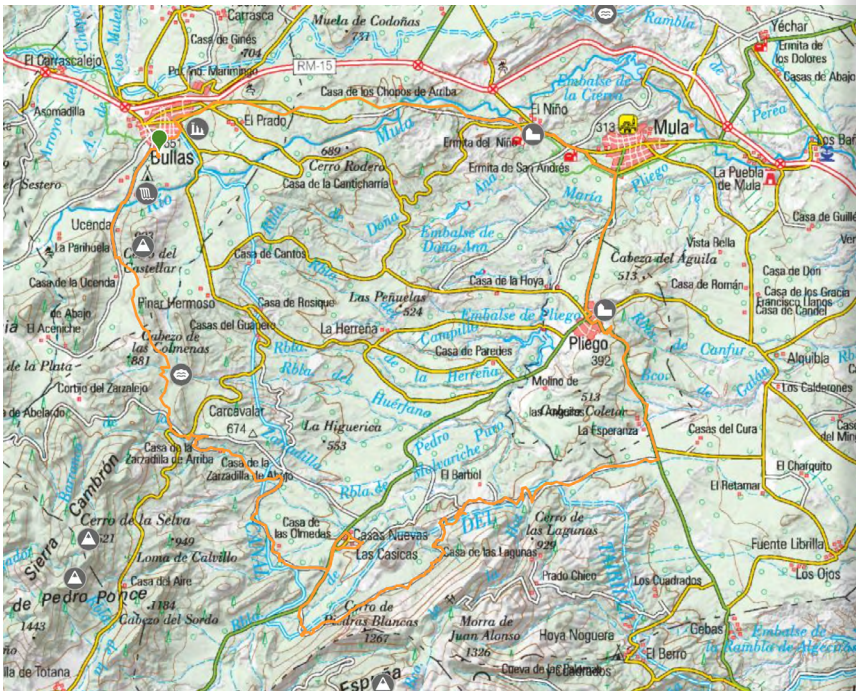
Valle del río Pliego a los pies de la sierra de Pedro Ponce desde la cara norte de Sierra Espuña.

continuación nos dirigimos a Pliego y nos introducimos en el camino de servicio que se abrió para construir este tramo del Canal de España.

El regreso lo efectuamos descendiendo hasta el valle del río Pliego y remontando por el camino de servicio que viene desde Bullas en las estribaciones de la sierra de Pedro Ponce.

Datos técnicos

-  **Distancia:** 80 kilómetros
-  **Desnivel:** 1200 metros
-  **Tiempo:** 6 horas
-  **Sugerencias:** ruta larga pero llevadera, se puede parar a comer en Casas Nuevas en algún bar típico
-  **Observaciones:** es una ruta de bici de montaña aunque admite una bici de gravel con reservas, la parte más dura está al final



Reseña de la actividad

Esta ruta sale desde el casco urbano de Bullas. Proponemos empezar en el aparcamiento exterior del camping de la Rafa, un lugar despejado donde es sencillo dejar el vehículo y montar las bicicletas. Desde dicho camping entramos en el pueblo y nos dirigimos hacia la vía verde del Noroeste en sentido Murcia.

Aunque hay abundante señalización al respecto no está de más llevar el track bien a mano para no extraviarnos en algunos de los cruces. Una vez que estemos en la plataforma de la vía verde todo es más sencillo. Simplemente nos vamos dejando caer hacia Mula.

Este tramo de la vía verde entre Bullas y Mula es realmente bonito. El trazado serpentea bajo grandes muelas calizas como la de Codoñas o la de Don Evaristo. Así mismo, atraviesa en forma de túnel parajes de gran belleza y nos permite disfrutar de la vega del río Mula.

En el kilómetro 15 la vía verde se cruza con la carretera comarcal RM-516 a la altura del Niño de Mula. A continuación nos mantenemos en el asfalto de la carretera y descendemos hasta el cruce con la carretera de Pliego RM-515. Con precaución hacemos los pocos kilómetros que nos separan de este encantador pueblo.



Paredes verticales cortadas a tajo por el camino de servicio del Canal de Espuña. Viendo a los ciclistas se tiene una idea clara de la dimensión de las mismas.

A continuación, atravesamos Pliego por su calle principal y buscamos la carretera que se dirige a Alhama de Murcia. Se trata de un bonito puerto que se gana sin dificultad en el que nos acompañan muchos pinos y suaves revueltas.

Debemos ir atentos en la bajada del puerto porque, a la altura del kilómetro 30 aproximadamente, nos saldremos del asfalto para entrar en el camino de servicio del Canal de Espuña.



Entrada al camino de servicio de la MCT con la cartelería del Parque Regional de Sierra Espuña.

Nos vamos adentrando cada vez más en ese paraíso forestal que es Sierra Espuña. Pasamos muy cerca de importantes fuentes como la de la Portuguesa o la del Bárbol. Son especialmente llamativas las paredes verticales del barranco de la Hoz que, desde nuestra perspectiva, se nos muestran encrespadas y desafiantes.

En apenas unos kilómetros la dominante forestal deja paso a los impresionantes cuchillares del pico del Bosque. Nos colamos en un valle cerrado con dos nombres sonoros: la Hoya del Apurchil primero y la Hoya de la Sabina después. Sobrepasamos el eje del barranco de las Lentejas y, por la casa del Calderero, descendemos hacia el valle del río Pliego.

Nos acercamos ahora a la localidad de Casas Nuevas. La idea es tomar allí un refrigerio para sobrellevar mejor el resto de la etapa. No obstante, quien así lo prefiera, puede dirigirse directamente hacia el camino de servicio que parte junto a la Casa de los Ingenieros del Canal.



Dando pedales con la fachada norte de Espuña dominando el horizonte. Se aprecia a la derecha de la foto el acueducto que salva el barranco de Carlos cerca de Casa Blanca.

La tendencia ahora siempre es ascendente. El pavimento de macadán nos lo puede poner complicado en algún momento pero no es para nada lo que ya hemos vivido en otras rutas de este libro con la bici. Llegamos así a la casa de la Zarzadilla de Arriba en el paraje del Carcavalar donde nos incorporamos al asfalto en la carretera RM-503 que enlaza Bullas con Zarzadilla de Totana.

Recorremos un corto tramo de la misma en dirección a Totana y pronto cogemos una nueva pista forestal que remonta por el bonito paraje del Manzano. Nos queda un último esfuerzo hasta ganar el collado que nos deposita en el bello paraje de Ucenda, en las cercanías de Bullas. Ahora solo nos resta dejarnos caer hacia el pasico Ucenda que es como conocen los lugareños a este vado del río Mula y regresar al camping donde tenemos los vehículos.



Uno de las características más sobresalientes de los caminos de servicio de la MCT es el frondoso arbolado que sostiene sus márgenes. Era ésta una buena práctica de los ingenieros civiles de la época para definir el trazado y otorgarle una buena sombra al usuario.

Observaciones

- Para enlazar Mula con Pliego existen otras posibilidades por caminos de huerta o carreteras menos transitadas.
- Si pensamos comer en Casas Nuevas es conveniente avisar con antelación.
- La última parte de la ruta exige navegar entre diferentes carriles por lo que es necesario utilizar el GPS.

7.3 Circular al Embalse del Taibilla

Introducción

La idea de esta ruta con la bici es hacer una amplia elipse alrededor del Embalse del Taibilla pasando por algunos de los lugares más destacados en lo que respecta al sistema MCT.

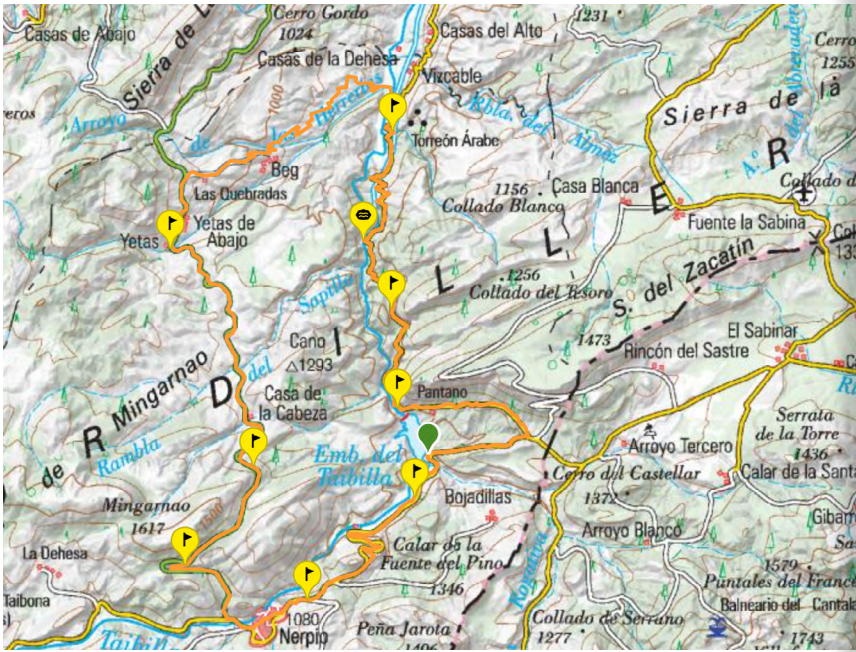







En el punto kilométrico 1 del camino de servicio del Canal Alto.

El recorrido abarca gran parte de las hoces del Taibilla por debajo de la Presa del Embalse hasta la localidad de Vizcable, justo donde se abre el valle del río para dar paso a una fértil vega.

A continuación abandonamos el fondo del valle para remontar por duras pendientes hacia el Calar de Nerpio y el cerro de Mingarnao. Conforme vayamos ascendiendo iremos ganando vistas de todas las montañas que conforman la cuenca alta del Taibilla. El regreso se efectúa pasando por el casco urbano de Nerpio y la cola del embalse.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 53 kilómetros
-  **Desnivel:** 1350 metros
-  **Tiempo:** 3 horas y media
-  **Sugerencias:** ruta corta aunque con fuertes pendientes, sobre todo en la subida de Vizcable hacia Yetas
-  **Observaciones:** si bien puede hacerse con una bici de carretera, es preferible una gravel por el tramo de camino de servicio entre la Presa de Toma y Vizcable que está muy roto

Reseña de la actividad

Comenzamos dando pedales cuesta arriba en dirección al Sabinar por la carretera que comunica Nerpio con el límite provincial entre Murcia y Albacete. A nuestra izquierda se levanta toda la sierra del Zacatín y el extremo que cae sobre el pantano se llama el Puntal del Aire.

A los 3 kilómetros encontramos un cruce a la derecha indicado con la señal *Camino de Servicio del Canal Alto del Taibilla*. Para allá que nos vamos. Hacemos un poco más de cuesta arriba y luego hay un descenso pronunciado hacia las Casas del Embalse.

Se puede apreciar los barracones, las casas de los obreros, las casas de los ingenieros y la capilla. Incluso hay una piscina climatizada. Como curiosidad, aquí pueden pasar las vacaciones los trabajadores del organismo.

Unos metros más adelante encontramos el desvío para la Presa del Embalse. Nosotros continuamos hacia adelante y nos introducimos en las Hoces del Taibilla, un camino sinuoso, estrecho y umbroso ganado a la roca con tesón y audacia.



La amplia y frondosa vega de Vizcable alberga un caserío disperso y huertas de labor.

A nuestra izquierda, bastante más abajo, serpentea el río Taibilla y escuchamos el murmullo de las aguas. A los 12 kilómetros de ruta nos encontramos con la Presa de Toma. Merece la pena detenerse unos minutos para contemplar el emplazamiento de la misma y, si nos apetece, subir a las viejas casas de los trabajadores desde donde se aprecia perfectamente la infraestructura.

A partir de aquí, el firme de la carretera empeora notablemente y el valle se va abriendo y se nos muestra cada vez más humanizado. Estamos llegando al precioso enclave de Vizcable donde varios caseríos salpican la amplia vaguada que ocupa el lecho del río, ahora ya mucho más mermado por la derivación en la Presa de Toma.

Un poco antes de llegar a Vizcable podemos admirar el acueducto del Salobral, un arroyo que se despeña desde las alturas de la sierra del Zacatín. Unos metros más adelante nos desviamos a la izquierda para bajar al eje del valle y cruzamos el río un par de ocasiones gracias a unos vados de hormigón que permiten el paso sin puentes.

Los vecinos de Vizcable han solicitado a la Confederación Hidrográfica del Segura la construcción de, al menos, un puente para las épocas de crecidas del río.

En un momento dado, abandonamos el curso del río en perpendicular y nos dirigimos hacia el núcleo habitado de los Belmontes. Allí cogemos un camino vecinal asfaltado que remonta por fuertes pendientes hacia la población de Beg. El paisaje se nos muestra descarnado, abierto y con amplios horizontes. Conforme ascendemos se aprecia perfectamente el perfil del Puntal del Aire.

A la altura de Beg llegan las cuestas más exigentes. Nos queda un suspiro hasta alcanzar la carretera comarcal que une Yeste con Nerpio. Toda la sierra pelada que se yergue hacia poniente es la sierra de Lagos con alturas que superan los 1500 metros, divisoria de las cuencas Taibilla-Segura.



Entrada al camino de servicio de la MCT desde la carretera que enlaza Nerpio con el Sabinar.



La Presa de Toma vista desde aguas arriba al borde del camino de servicio.

Tras los caseríos de las Quebradas y las Herrerías nos incorporamos a la amplia carretera CM-3225 y vamos en dirección a la población de Yetas. Pasamos junto al arroyo de la Zorrera en el que, si vamos sobrados de tiempo, podemos echar un vistazo pues merece la pena. Continuamos después con tendencia ascendente hacia las faldas de la sierra de Mingarnao para superar la cota más alta de esta ruta. Justo antes del final del puerto encontramos el mirador de Mingarnao y la Fuente de la Carrasca. Desde ahí podremos apreciar la ruta completa que llevamos realizada así como la lengua brillante del embalse en lo más profundo del valle. Además, el agua de la fuente es deliciosa y nos reconfortará para acometer las últimas rampas.

Una vez superado el collado nos dejamos caer hacia Nerpio por fuertes pendientes que superan el diez por ciento. Para lo más fuertes sugerimos tomar a la derecha un desvío que remonta hacia las antenas de Mingarnao que dan servicio telefónico a toda la zona. Para ello es necesario disponer de buenos desarrollos.

Una vez en el fondo del valle, nos dirigimos hacia Nerpio. Evitamos la circunvalación y cruzamos el pueblo por la fuente de la *Capra Hispanica* y salimos al puente sobre el río Acedas, afluente del Taibilla por la margen derecha. Desde ahí remontamos un breve collado junto a la gasolinera y el cementerio y nos dejamos caer por las curvas hacia la cola del embalse. Un poco más adelante llegamos al final de la ruta.



En la Presa de Toma encontramos este almacén recién pintado (verano de 2023) de rojo chillón.

Observaciones

- Un añadido a la ruta es subir a las antenas del Mingarnao. Para ello, en el kilómetro 40 de la actividad tomamos la subida a la derecha que, por carril de tierra, remonta en fuerte pendiente hasta las mismas instalaciones del repetidor. Imprescindible gravel o bici de montaña.
- La ruta en sentido contrario es más dura por las rampas que hay que subir desde Nerpio hacia Yetas. Son apenas dos kilómetros siempre por encima del 10 que ponen a prueba nuestras rótulas.
- Si bien son carreteras con muy poco tráfico, mucha precaución en el camino de servicio del canal por la estrechura.

7.4 Fuente de la Sabina y Vizcable

Introducción






En esta ruta vamos a transitar, en primer lugar, por las alturas del anticlinal de Socovos, una altiplanicie en la que se alternan profundos barrancos y pequeños montes y que es un enorme receptáculo por donde se deposita y conduce la precipitación que más tarde dará lugar a las numerosas fuentes y generosos arroyos de la zona incluyendo, por supuesto, a importantes tributarios del río Taibilla.

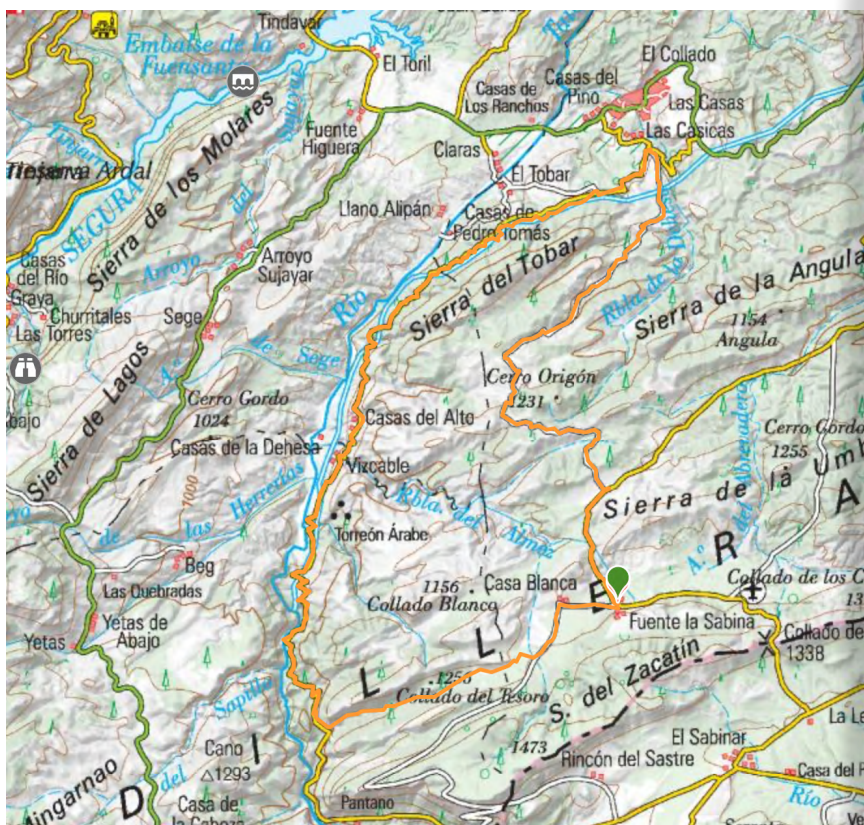


Entre Murcia y Albacete encontramos un grupo de sierras de altitudes relativamente modestas como la sierra del Tobar, el calar de Incol y la sierra del Zacatín que constituyen, hidrológicamente hablando, el anticlinal de Socovos. Este es el aspecto que presenta dicho territorio: barrancos, pequeños montículos y abundante bosque de pino rodeno y carrasco.

Posteriormente descenderemos a la altura del canal, junto a la aldea de la Dehesa. Remontaremos el camino de servicio siempre en paralelo a la obra que se manifiesta, normalmente, en forma de acueductos. Finalmente, deberemos remontar por las Hoces del Taibilla y apretar fuerte los pedales para regresar al punto de partida ganando muchos metros sobre la vertical del río con espectaculares vistas del cañón.

Datos técnicos

-  **Distancia:** 48 kilómetros
-  **Desnivel:** 1050 metros
-  **Tiempo:** 3 horas
-  **Sugerencias:** ruta solitaria por lugares muy perdidos, hay que saber navegar bien con el GPS
-  **Observaciones:** es una ruta para bicicleta de montaña pues en algunos tramos la pista y los carriles están muy rotos



Reseña de la actividad

El punto de inicio de esta ruta está en la localidad de Fuente de la Sabina, una pedanía de Letur a la que se puede acceder desde Letur por la carretera AB-5010 o desde el Sabinar por el puerto de Letur. Dejamos estacionado el vehículo bajo alguno de los muchos árboles que hay junto a la fuente y el lavadero y comenzamos a dar pedales en dirección a Letur pueblo.

La carretera desciende vertiginosa hacia la Hoya del Pocico donde nace la Rambla del Almez que más abajo lleva aguas permanentes y discurre por la aldea de Vizcable, punto que visitaremos más tarde. Tras una breve cuesta llegamos al punto kilométrico 17 de la carretera y nos salimos por una pista de tierra que remonta con fuerte pendiente hacia el Collado de las Encebras.

Vamos a navegar por un terreno todo bosque con pequeños valles y montículos con leves subidas y muchas más bajadas. Todos los barran-

cos que nacen aquí desaguan a poniente en la margen derecha del Taibilla. Se aprecia con facilidad la enorme cuenca del río muy bien definida por sus límites naturales: la sierra de las Cabras y la del Taibilla al sur, la sierra de Lagos al oeste y el río Segura al norte.

En esta parte del trayecto debemos ir pendientes del GPS pues hay abundantes cruces. Bordeamos así el Cerro Origón que es la mayor cota de la zona con 1234 metros y nos dejamos caer por el Barranco de la Poza del Boticario hasta el dorso de la Loma de Ceniche por la que alcanzamos el camino de servicio del Canal Alto, justo a la altura de la aldea de la Dehesa, pedanía de Letur.



Albergue de Ceniche en una fotografía del año 1944. Como anécdota debemos señalar que la anotación es errónea y se corresponde con un tramo del Canal Alto.

Giramos a la izquierda por la carretera de la MCT, pasamos junto al cementerio y, tras el vado del Arroyo de Ceniche llegamos al Albergue de Ceniche, propiedad de la MCT, que se encuentra en desuso. Merece la pena adentrarse caminando por el arroyo hasta la Fuente de Ceniche. Más arriba un pequeño acueducto salva este accidente geográfico.



El albergue de Ceniche en la actualidad.

La carretera transcurre todo el tiempo en paralelo al canal, bien a mayor cota, bien a menor. Vamos recorriendo la umbría de la sierra del Tobar y disfrutamos del generoso bosque de pinos. A nuestra derecha se despliega, en primer plano, la vega del río Taibilla antes de entregar sus aguas al río Segura. En lontananza, podemos disfrutar de los calares del alto Segura: desde el Calar del Mundo hasta el del Espino pasando por el de la Sima.

Si bien el canal mantiene una pendiente constante, no le ocurre lo mismo a la carretera que se va adaptando a las vaguadas y dorsales de esta umbría. En consecuencia, recorreremos bastante más distancia que el agua y además iremos acumulando metros vacíos de desnivel con frecuentes subibajas.

Más pronto que tarde llegamos a Vizcable, un enclave precioso con un ramillete de aldeas diseminadas en el amplio valle del río Taibilla donde las huertas y las cantarinas aguas son las protagonistas del entorno. En la vertical, un torreón árabe de perfiles desgastados nos habla de épocas pretéritas cuando esta región era frontera.

Un poco más adelante vadeamos el arroyo del Salobral con su espectacular acueducto. La carretera gana metros en la vertical haciendo varias revueltas y se interna otra vez en terreno forestal en su lento discurrir por las Hoces del Taibilla. Al fondo del valle se escucha el sonido de las aguas que no han sido engullidas por el canal en la Presa de Toma.

Una vez sobrepasada esta infraestructura la carretera sigue remontando por la margen derecha del río y, cuando estamos en la cota 990, la abandonamos para internarnos por una pista de tierra que remonta en fuerte pendiente bajo el Puntal de las Malochas. Las vistas aquí del cañón del río son magníficas y la visión de la carretera más de cien metros abajo en la vertical es realmente sobrecogedora.

La pista se convierte en carril en regular estado y remonta por el arroyo del Roble siempre por la solana. Se adivina fácilmente la cumbre del Puntal del Aire con sus antenas así como el vértice geodésico del Alcaboche con su peana de más de 5 metros.



Uno de los núcleos de casas de Vizcable con el torreón árabe dominando en las alturas.



Remontando por el arroyo del Roble con espectaculares vistas de las Hoces del Taibilla.

Conforme vamos ganando altura la pendiente se hace cada vez más suave y la vegetación más rala. Dominan las sabinas de gran porte y los llanos de almendros. Pasamos junto al Cortijo de la Cañada del Roble y, en Casa Blanca, nos incorporamos al asfalto. Apenas un kilómetro más nos espera nuestro destino.

Observaciones

- Hay un corto tramo de pista en el que aparece una señal de *Camino particular. Prohibido el paso* si bien no había ninguna cancela ni restos de la misma y la propia señal estaba totalmente ilegible. No obstante, es un tramo muy breve de apenas 3 kilómetros.
- La ruta también se puede hacer en sentido contrario con similar dureza.
- Si bien son carreteras con muy poco tráfico, mucha precaución en el camino de servicio del Canal por la estrechura y por el estado del firme en algunos tramos.

7.5 Por la vertiente sur de Espuña

Introducción

En esta ruta vamos a recorrer en paralelo al Canal de Espuña toda la vertiente sur de Sierra Espuña hasta el partidor de Totana cuando dicho canal se divide en dos: Canal de Lorca y Canal de Cartagena. Es una ruta clásica de bici de carretera con dificultad moderada y una generosa recompensa: el discurrir por el corazón de uno de los parques regionales más emblemáticos del sur de España.








Vertiente sur de sierra Espuña desde la Carrasquilla. Se aprecia la densa vegetación de coscoja y los perfiles rocosos de la cumbre del Morrón de Alhama.

Sierra Espuña es un ejemplo internacional de las buenas prácticas silvícolas y de cómo la mano del hombre, a veces, es capaz de regenerar y elevar la categoría ambiental de un espacio degradado. En esta ruta disfrutaremos de la imponente vegetación de la montaña y de los contrastes entre los pinos de las laderas y roquedos en relación a los caducifolios que tapizan las vaguadas y barrancos.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 44 kilómetros
-  **Desnivel:** 1005 metros
-  **Tiempo:** 3 horas
-  **Sugerencias:** es una ruta muy concurrida y repetida por los ciclistas de la zona, precaución en el descenso del Collado Bermejo
-  **Observaciones:** es una ruta perfectamente apta para bicicleta de carretera pues el asfalto está en buen estado

Reseña de la actividad

El comienzo de esta ruta lo fijamos en el aparcamiento del trasvase que hay en la carretera de Sierra Espuña. Para llegar al mismo debemos partir de Alhama por la RM-515 en dirección a Mula y, nada más terminar las urbanizaciones, se coge la estrecha carretera asfaltada que remonta por Moriana hacia el corazón del Parque Natural. Enseguida encontramos el puente sobre el trasvase y, a mano derecha, un amplio aparcamiento donde estacionar el vehículo.

Desde aquí comenzamos a dar pedales en paralelo al trasvase. El camino es muy llevadero pues es prácticamente horizontal. Ladera arriba, se adivina perfectamente la infraestructura del Canal de España con múltiples acueductos que salvan los muchos barrancos que descienden desde lo alto de la sierra.

A medio camino entre Alhama y Totana encontramos el partidor que divide el Canal de España en el Canal de Lorca y el Canal de Cartagena. La infraestructura no es visible desde la carretera en la que nos encontramos. Un poco más adelante circulamos por una zona residencial con amplias parcelas y casas llamativas. Finalmente, llegamos al kilómetro 4 de la carretera RM-502 que comunica Totana con Aledo.

Cogemos esta carretera en dirección a Aledo y seguimos transitando por zonas residenciales. Finalmente, nos internamos en el Estrecho de la Santa, un paraje todo pino por el que serpentea la carretera con algunas pendientes que nos harán entrar en calor. La cuesta cede a la altura de la urbanización Montysol de Espuña. De frente tenemos el caserío de Aledo y su destacado castillo.

Sin entrar al pueblo continuamos hasta una redonda donde tomaremos la RM-503 en dirección a Zarzadilla de Totana. La carretera sigue siempre con tendencia ascendente hasta el kilómetro 3 donde debemos tomar un cruce a la derecha en dirección a las alturas de Sierra Espuña hacia el EVA 13. (Escuadrón de Vigilancia Aérea.)

La carretera, ahora mucho más estrecha, asciende con fuerza en perpendicular a las curvas de nivel buscando, primero, la Casa Forestal de las Alquerías. Un poco más adelante, la carretera comienza a enroscarse buscando superar las laderas del Cerro de la Garita. Llegamos así al collado del Pílon en el que podemos disfrutar de un estupendo mirador con amplias vistas hacia el sur.



En los barrancos de Espuña es frecuente encontrar estos diques de corrección hidrológica-forestal para evitar que las lluvias torrenciales arrastren el suelo fértil de las laderas.



Detalle del Morrón de Totana y de Piedra Apartada, en la vertiente norte de las Cunas.

A continuación, la carretera se interna en la cuenca del barranco de Enmedio y remonta hacia el Collado Bermejo bajo la imponente mole del Morrón y sus instalaciones militares. Del Collado Bermejo parten muchos caminos, todos ellos interesantes, pero nosotros continuamos ahora en descenso por asfalto hacia las Casas de la Marina y el Centro de Visitantes Ricardo Codorníu. Tras Fuente Rubeos el camino sigue en fuerte descenso por el valle de que define la Rambla de Moriana. Finalmente, llegamos de nuevo al aparcamiento junto al trasvase.



Remontando hacia el Collado Bermejo con buenas vistas del barranco de Enmedio.

Las grandes repoblaciones

Por si alguien lo desconoce, antes del siglo XX, la gran mayoría de las sierras que estamos recorriendo en estas rutas apenas tenían arbolado en sus laderas y pendientes. De esta forma, el terreno sufría un severo proceso de erosión en los episodios de lluvias torrenciales que además tenía terribles consecuencias en los valles ante la nula capacidad de retención de las cuencas.

No es de extrañar que, después de las gravísimas riadas de la segunda mitad del siglo XIX, los ingenieros de montes abordaran un ambicioso plan de restauración hidrológico-forestal consistente en plantar miles de árboles y arbustos en las sierras más castigadas por la erosión con objeto de proteger el territorio de la deforestación y las riadas.

Y fue así como se abordaron modélicos e ingentes trabajos en Sierra Espuña, la Pila y la sierra de Ricote así como en otras muchas montañas de las béticas. El legado de aquellos tiempos son las laderas tapizadas de un bosque denso y hermoso como el que estamos recorriendo a lomos de la bicicleta.



Collado Bermejo, punto culminante de la ruta y el valle del río Espuña. Al fondo se divisa toda la vega de Murcia.

Observaciones

- Esta ruta se puede ampliar y modificar al gusto según la fuerza y la experiencia. También en función de la bici que tengamos. Está planteada como una opción básica para conocer el parque regional y el transcurrir del canal por su ladera sur.
- Una ampliación ineludible si nos vemos con fuerzas consiste en culminar la carretera hasta lo más alto del Morrón de Totana, donde está la EVA 13.
- Desde el Collado Bermejo es posible bajar hasta el Centro de Visitantes Ricardo Codornú por una pista de tierra perfectamente transitable para bicis gravel. Las cifras de la actividad modificada salen similares.

7.6 Puntal del Aire en bici

Introducción

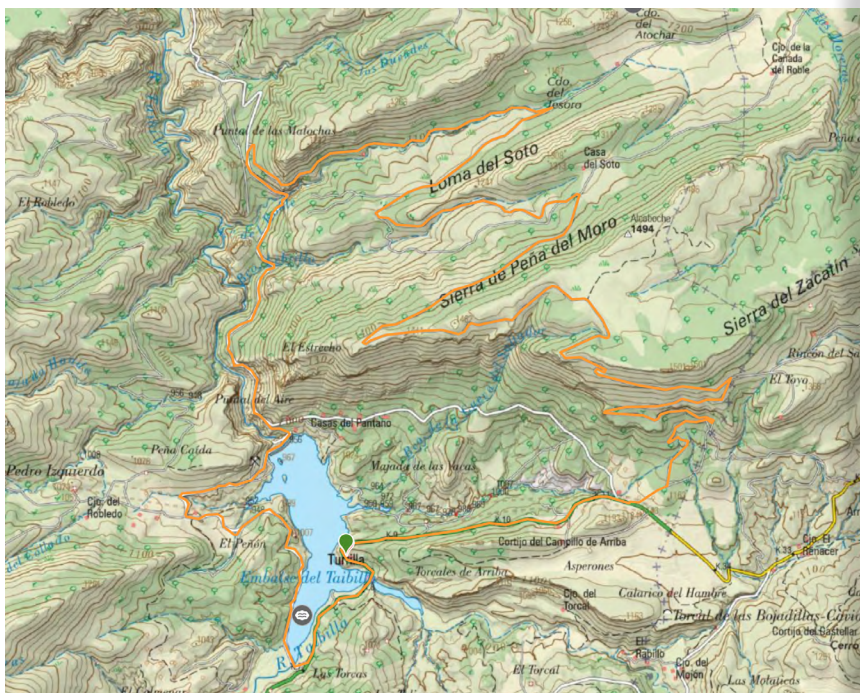
El Embalse del Taibilla es uno de los puntos neurálgicos del sistema MCT. Ya hemos hecho varias propuestas en las que recorreremos zonas aledañas al embalse pero nos falta tener una perspectiva cenital del mismo y, como no podemos ponerle alas a nuestra bicicleta, lo más sencillo consiste en encaramarse sobre el Puntal del Aire para disfrutar de las vistas desde este otero privilegiado.



Aspecto de la pista forestal que se adentra en la sierra del Zacatín. Aunque predomina el buen piso, encontraremos breves secciones en mal estado.

Se trata de una ruta de bici de montaña bastante explosiva con fuertes pendientes y pocos kilómetros. No es recomendable una gravel habitual pues hay bastante roca en algunos tramos de los carriles que pueden comprometer el descenso.


Datos técnicos




 **Distancia:** 31 kilómetros

 **Desnivel:** 1100 metros

 **Tiempo:** 3 horas

 **Sugerencias:** ruta de bici de montaña que requiere algo de navegación en el descenso, se puede combinar con las rutas 7.3 y 7.4

 **Observaciones:** en invierno cerrado precaución con el hielo en las umbrías

Reseña de la actividad

Para comenzar la ruta debemos aparcar en las casas de Turrilla, donde hay una pequeña área recreativa y una casa de la administración en el kilómetro 8 de la carretera CM-3229 AB-507 que enlaza Nerpio con el Sabinar.

Comenzamos en ascenso hacia el Sabinar ganando metros con buenas vistas del Puntal del Aire a nuestra izquierda. Mejor ir calentando poco a poco para gastar en lo que viene después.

Tras sobrepasar el cruce del camino de servicio del Canal Alto tomamos una pista forestal que sale a mano izquierda. Ésta remonta con fuerte pendiente hacia las laderas enriscadas de la sierra del Zacatín. Parece bastante imposible atravesar las paredes pero la pista serpentea entre los poyos buscando los únicos cuellos de botella existentes hasta que nos pone en la cota 1400, a los pies del Alcaboche, la máxima altura de la zona.

En el punto de máxima altura tenemos ya unas vistas panorámicas de toda la cuenca del Taibilla. Mirando hacia el mediodía y de izquierda

a derecha se despliegan los Villafuertes, Revolcadores, Taibilla, las Cabras, etc. Nuestro objetivo es llegar hasta las antenas del Puntal del Aire que vemos ahí enfrente. Para ello, la pista debe hacer un rodeo y, de esta forma, salvar el Barranco de la Cueva del Saltador.



Espectaculares las vistas de la cuenca alta del Taibilla orlada por diferentes dos miles.

El terreno es relativamente cómodo y, tras un leve descenso, llegamos a las instalaciones del Puntal del Aire. Existe una caseta meteorológica con placas solares y una molineta. Las vistas del embalse son de lujo. Merece incluso la pena, si no vamos muy precisados de tiempo y nuestro calzado nos lo permite, descender algunos metros por el nervio de la cresta y buscar mejores perspectivas incluso.

El camino continúa ahora por la umbría de la sierra del Zacatín. Debemos tener a punto aquí el GPS para navegar por varios carriles para nada intuitivos. Pronto debemos abandonar el trazado principal para tomar una pequeña pista a la izquierda que se interna en el Barranco Lebrillo. Rodeamos así la Loma del Soto y nos adentramos en la cuenca del Arroyo del Roble.

El agua que bebemos



Estamos sobre la misma vertical de las casas de la administración del poblado del embalse.



Desde el Puntal del Aire también se tienen generosas vistas hacia el norte: sierra de Lagos en primer plano y Calar de la Sima, ya en Jaén, al fondo.

Tras una larga recta por la Umbría del Soto nos desviamos a la izquierda y descendemos por la margen derecha del arroyo del Roble. La pendiente cada vez es mayor y debemos ser precavidos con algún tramo de piedra que pone a prueba nuestra pericia. Tras una zona hormigonada que protege la raspa del Puntal de las Malochas descendemos al camino de servicio del Canal Alto. Aquí giramos a la izquierda hacia la Presa del Embalse otra vez por asfalto.

Al llegar a la presa bajamos a la misma, la atravesamos y continuamos por una estrecha carretera, también de asfalto, que circunvala el embalse por la margen izquierda del río Taibilla. Finalmente nos incorporamos a la carretera principal en el kilómetro 7. Ahora sólo nos resta pedalear un kilómetro y medio hasta donde tenemos el coche.



Detalle de la Presa del Embalse desde unos metros más abajo del Puntal del Aire.



Embalse del Taibilla desde la margen izquierda bajo el Puntal del Aire.

Observaciones

- Como ya hemos apuntado, esta ruta se puede combinar con las rutas de bici 7.3 y 7.4 obteniendo así una tremenda maratón de bici con muchos metros de desnivel.
- Existe la posibilidad de acercarnos con la bici a la caseta de vigilancia forestal del Toyo (véase la ruta a pie 6.4) donde se tiene también una bonita panorámica de la cuenca norte de los Villafuertes.

7.7 Circular a la sierra del Taibilla

Introducción

En esta larga ruta pretendemos dibujar una enorme elipse recorriendo las dos grandes arterias fluviales que drenan la cuenca alta del Taibilla: Arroyo Blanco y Rambla de la Rogativa por un lado y río Taibilla propiamente dicho por otro. Los dos primeros recogen las aguas de la vertiente norte de los Villafuertes así como toda la cara septentrional del macizo de Revolcadores. En cuanto al Taibilla, reúne un ramillete de pequeñas ramblas y arroyos que descienden desde la Cuerda de la Gitana, la sierra de las Cabras y la sierra de Huebras con nombres can- tarines como el arroyo de la Aliagosa, el río Acedas, el arroyo Blanco y el arroyo del Artuño.








Cortijo de Hoya Honda y la Sagra recortándose en el horizonte.

Estamos ante una ruta de bici de montaña con cierto desnivel y larga distancia. Si bien puede acometerse desde diversos puntos, hemos escogido la localidad de Nerpio como inicio y final. En ella podremos recomponernos del esfuerzo en alguno de sus muchos locales de restauración.

Datos técnicos



-  **Distancia:** 68 kilómetros
-  **Desnivel:** 1200 metros
-  **Tiempo:** 5 horas
-  **Sugerencias:** ruta de bici de montaña siempre por carreteras locales y pistas en buen estado; se podría afrontar también con una gravel
-  **Observaciones:** consultar predicción meteorológica y estado de las carreteras en invierno; el descenso hacia Pedro Andrés desde la Fuente de la Carrasca puede presentar hielo

Reseña de la actividad

El punto de inicio de esta ruta se encuentra en la localidad de Nerpio. En lugar de entrar en el pueblo hacemos la circunvalación y, en la redonda donde se toma la carretera CM-3225 que se dirige a Yeste, podemos dejar los vehículos bajo unos nogales.

Comenzamos dando pedales de forma tranquila por el callejero de Nerpio evitando la circunvalación. Nerpio es un pueblo que ya hemos visitado en otras rutas y bien merece la pena volverlo a recorrer. Al salir de nuevo a la carretera transitamos por ella apenas un par de kilómetros hasta que nos desviamos por la carretera local de las Bojadillas.

La carretera transcurre a media ladera sin apenas sustos. Se trata de una zona de coníferas salpicada de campos de labor y algunas casas de turismo rural. Pronto pasamos por el complejo de Cueva Aroca donde hay una zona de acampada. Tras un breve collado entramos en las Bojadillas, una pequeña localidad con su lavadero, su fuente y sus bonitos rincones.

La carretera va doblando en sentido horario la divisoria Taibilla-Rogativa hasta que alcanzamos la pista principal de la Rogativa en la cota 1030. Enjutos y orgullosos chopos nos saludan y le imprimen un

colorido especial a estos parajes en los meses de otoño. Remontamos ahora con fuerza por la pista y damos pedales con la Rambla de la Rogativa a nuestra izquierda. Un poco más adelante podemos recuperar líquido en la Fuente de los Almececes, un paraje encantador con cerezos monumentales.

La pista va ganando metros casi de forma imperceptible. Nosotros vamos a lo nuestro dando pedales y sorteando pequeños barrancos tributarios hasta la Ermita Santuario de Nuestra Señora de la Rogativa, un edificio sencillo muy enraizado en la tradición religiosa del noroeste murciano.



Cortijos de la Hoya del Espino de Arriba, bajo la Loma de las Yeguas.

A partir de aquí la pista se pone un poco más empinada buscando el paso de Puerto Alto, un collado a 1506 metros que separa el macizo de Revolcadores de la Cuerda de la Gitana. Un poco antes del mismo encontraremos una fuente generosa a la derecha según subimos. El descenso lo hacemos por asfalto aunque con precaución por algunos de los baches y las curvas cerradas.



Cantiles y chopos vestidos de otoño a la altura de Pedro Andrés, en la ribera del río Taibilla.

Si bien podemos llegar hasta Cañada de la Cruz y, justo antes de entrar, girar a la derecha, existe un pequeño atajo que nos ahorra kilómetros y desnivel pero exige navegar por carriles de tierra. Una vez que estamos en la carretera local de la Fuente de la Carrasca damos pedales por la cara sur de la sierra de las Cabras con unas vistas excepcionales de la mole de la Sagra.

Al cruzar la aldea de la Fuente de la Carrasca nos quedan un par de cuestas más hasta regresar a la cuenca del Taibilla. (Ahora nos encontramos en la cuenca del Guadalquivir.) Tras superar la divisoria nos dejamos caer hacia la aldea de Cañadas, un lugar muy apartado en el que perviven varias familias pese a la dureza del paisaje que, a la vez, es muy hermoso.

Desde Cañadas nos dejamos llevar sin apenas tocar los pedales hasta la aldea de Pedro Andrés. Aquí nos ponemos en paralelo al río Taibilla y disfrutamos de los últimos kilómetros en su compañía por un valle precioso encajado entre poyos calcáreos y nogales de monumental porte.



Vertiente norte de la sierra de las Cabras vista desde las Cañadas en pleno invierno.

El papel de los diques en la cuenca del Taibilla

Los trabajos de restauración hidrológico-forestal constituyen una de las herramientas más utilizadas por la administración para intentar atajar la erosión del suelo, la torrencialidad de los cauces de agua y, finalmente, evitar los procesos de degradación asociados al fenómeno de la desertificación.

Uno de estos trabajos consiste en la construcción de diques de corrección en el cauce de las ramblas y arroyos tal y como se puede apreciar en todos los barrancos que drenan en la cara norte de las Cabras y la sierra del Taibilla. El objetivo de estas infraestructuras consiste en retener los sedimentos en el cauce y suavizar la respuesta hidrológica de los barrancos y ramblas.

Las consecuencias que producen estos diques pueden clasificarse en efectos aguas arriba y efectos aguas abajo. Así, aguas arriba se produce un fenómeno de *agradación* debido a la progresiva elevación del nivel de base. De este modo, el vaso del dique se colmata rápidamente con los sedimentos erosionados.

Por otra parte, aguas abajo los efectos son más complejos ya que la retención de sedimentos aumenta la capacidad erosiva de los caudales (El agua tiene mayor capacidad de transporte) de manera que la excavación del nivel de base induce un incremento y una reactivación de los procesos de erosión aguas abajo lo que hace necesario la construcción de nuevos diques que continúen reteniendo los sedimentos.

Fuente: Efectos de los diques de corrección hidrológico-forestal en la geomorfología de barrancos y ramblas. Autores: V. Castillo, W. Mosh, G. González-Barberá y F. López Bermúdez.



Fuente de los Almeces junto a la pista de la Rogativa.

Observaciones

- Con bici de montaña es posible, a la altura de la aldea de Cañadas, entrar por el Arroyo del Artuñío y hacer todo el valle de dicho arroyo hasta entroncar de nuevo con la carretera de asfalto. Es una opción más aventurera y, por ende, más bonita.
- Se puede alargar la excursión con bici de montaña a la altura de la Hoya del Espino de Arriba. Desde ahí sale un carril que, en fuerte pendiente, remonta hasta la carretera del puerto del Pinar. A continuación, se toma dirección Santiago de la Espada y se regresa por la carretera de Huebras. Es una buena opción para conocer los rincones más remotos de la cuenca del Taibilla.

7.8 Las cumbres de la sierra del Taibilla

Introducción

Si en la anterior ruta hemos circunvalado la sierra del Taibilla, en esta pretendemos ascender a lo más alto posible de la misma con una bicicleta. Para ello vamos a aprovechar la existencia de una pista forestal que remonta desde Nerpio hasta el collado del Molino, un puerto que supera los 1800 metros y que, si bien se manifiesta desafiante desde ambas vertientes, nosotros vamos a afrontarlo desde la sur que es algo más llevadera, pero solo algo.



Cortijo de Casa Abajo en las proximidades de la Rogativa a la sombra del Servalejo.

Esta ruta está diseñada para bicicleta de montaña o una gravel con neumáticos generosos. Transcurre por asfalto, pistas y carriles en diferentes estados de conservación. En la zona alta del puerto prever frío y, en invierno, posible hielo y algún nevero que otro.

Datos técnicos



Distancia: 75 kilómetros

Desnivel: 1600 metros

Tiempo: 6 horas

Sugerencias: ruta de bici de montaña siempre por carreteras locales, pistas y carriles; se podría afrontar también con una gravel siempre y cuando lleve neumáticos anchos (recomendable 40 mm o más)

Observaciones: consultar predicción meteorológica y estado de las carreteras en invierno; el descenso hacia Nerpio desde el collado del Molino puede presentar hielo

Reseña de la actividad

El punto de inicio de esta ruta se encuentra en la localidad del Sabinar. Se llega a la misma por la carretera RM-702 y podemos dejar el coche en la entrada del pueblo, junto a las antiguas escuelas donde hay un amplio descampado y un bar-restaurante.

Salimos tranquilos por la RM-702 hacia Nerpio y, a los pocos metros, nos desviamos por la carretera local del Calar de la Santa. El paisaje se caracteriza por un llano abierto con abundantes pies de sabina centenaria desperdigados y enmarcados en el fondo por las grandes sierras del noroeste.

Al llegar a la localidad del Calar de la Santa, sin advertirlo, ya hemos entrado en la cuenca del Taibilla abandonando la del río Alhárabe. Cruzamos el casco urbano y nos dejamos caer hacia el arroyo de la Melera, tributario del arroyo Tercero que a su vez desemboca en el arroyo Blanco bajo el Torcal de las Bojadillas.

Sobrepasamos un breve collado y vadeamos el arroyo Blanco a la altura de uno de sus molinos y tenemos que meter todo el hierro para remon-

tar por la pista blanquecina que nos llevaría, caso de seguirla hasta el final, hasta la planta embotelladora del Cantalar. Nosotros vamos pedaleando hasta la cota 1230 cuando nos desviamos a la derecha por una pista que, a media ladera, recorre la vertiente norte del Servalejo y desciende por Casa Abajo hasta la rambla de la Rogativa.

Toca ahora remontar la Rogativa por la pista principal, tal y como se propone en la ruta anterior. Nos ponemos en modo automático y cruzamos la Fuente de los Almeceas con sus impresionantes cerezos y, más arriba, la coqueta ermita de la Rogativa. Enfrente nuestro, siempre presente, la fachada norte del macizo de los Revolcadores y su denso pinar. Lo adecuado es reservar fuerzas para el siguiente puerto.

Al llegar a Puerto Alto nos dejamos llevar hacia Cañada de la Cruz. De nuevo, en lugar de entrar casi hasta el mismo pueblo, es factible atajar por carriles y salir al camino de la Fuente de la Carrasca un poco más arriba. Hay que estar atentos al GPS para este atajo.



Reponiendo agua antes de llegar a Puerto Alto. Detrás, fachada norte del macizo de Revolcadores.



Cortijo del Mosquito de Arriba en la falda sur de la sierra del Taibilla.



Espectacular visión hacia Cañada de la Cruz y los grandes llanos cerealistas de la cuenca alta del Quípar.

Remontamos unos metros por la carretera asfaltada hasta que tomamos a la derecha por una pista forestal en buen estado que se dirige hacia los cortijos del Mosquito. La pista va ganando altura de forma progresiva y se adentra en la vertiente sur de la montaña por el pliegue que forman las Cabras al oeste y la sierra del Taibilla al este.



La Sagra se esconde entre nubes. En primer plano, la ladera sur de la sierra de las Cabras.

El paisaje cada vez es más aéreo y solitario. En apenas 7 kilómetros ganamos más de 400 metros de desnivel y alcanzamos el Collado del Molino desde el que se aprecia la verdadera dimensión de este macizo montañoso que recoge las precipitaciones que luego darán lugar al Taibilla.



Visión de conjunto de la sierra de las Cabras y parte de la del Taibilla. Se aprecia perfectamente la pista que remonta hasta el collado del Molino por la que subimos.

La pista desciende ahora siguiendo el curso del barranco del Camino de la Fuente. Si bien está en buen estado, hay que tener precaución en algunos tramos concretos donde encontraremos bastante piedra suelta. Salimos así al cementerio de Nerpio y a la carretera que lleva hasta el Sabinar. Avanzamos por ella un kilómetro y nos colamos por el camino de las Bojadillas para evitar el tráfico de la principal.

Una vez que nos incorporamos a la pista de la Rogativa giramos a la izquierda y alcanzamos la RM-702 que, en una breve subida, nos dejará otra vez en el Sabinar.

Observaciones

- Para los amantes del bici-montañismo, desde el Collado del Molino, es muy asequible acceder a lo más alto de la Cuerda de la Gitana, un casi 2 mil con excelentes vistas en todas las direcciones.
- Es preciso tener en mente que la ruta sube a mucha altura por lo que las condiciones meteorológicas serán mucho más severas e impredecibles. Afrontarla con buena predicción y suficiente abrigo.

Bibliografía

- GALIANA, ISMAEL (1992). Yo, el Segura. Guía del río Segura. Confederación Hidrográfica del Segura.
- GALIANA, ISMAEL Y FLORES ARROYUELO, FRANCISCO J. (1994). El Río Segura. Confederación Hidrográfica del Segura y Universidad de Murcia.
- MOYA NAVARRO, FRANCISCO J. (2021). 2020 Memoria Anual. La Gestión del Servicio. Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- MOYA NAVARRO, FRANCISCO J. (2022). 2021 Memoria Anual. La Gestión del Servicio. Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- NIETO LLOBET, ANTONIO (2011). Protohistoria de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (1912-1927). Edición de la MCT.
- NIETO LLOBET, ANTONIO (2013). El sueño se hace realidad (1939-1964). Edición de la MCT.
- NIETO LLOBET, ANTONIO (2014). Llegan las aguas del Tajo (1965-1986). Edición de la MCT.
- PÉREZ DE LA CRUZ, JAVIER (2020). Viaje al interior de una infraestructura hidráulica: Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Ubicación y funciones de las presas de la MCT. Presentación en PDF.
- PÉREZ DE LA CRUZ, JAVIER (2020). Viaje al interior de una infraestructura hidráulica: Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Orígenes de la Mancomunidad. ¿Por qué el Taibilla? Presentación en PDF.
- VARIOS AUTORES (2019). Mancomunidad de los Canales del Taibilla. El organismo y su evolución histórica. Extraído de la web oficial de la MCT.
- VARIOS AUTORES (2020). Esquema de Temas Importantes (ETI) del tercer ciclo de planificación: 2021–2027 en la Demarcación Hidro-

gráfica del Segura. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

VARIOS AUTORES (2021). Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2022/27 y anejos. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

VARIOS AUTORES (2021). Calidad del agua de consumo en España 2020. Informe Técnico del Ministerio de Sanidad. Centro de Publicaciones del Ministerio de Sanidad.

VARIOS AUTORES (2023). Alianzas y cooperación por el agua: resumen ejecutivo.

VARIOS AUTORES (2023). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Mancomunidad de los
Canales del Taibilla