Las nuevas tecnologías y la modernización de los regadíos de Cieza (Murcia)

J. Mª Domínguez*

El término municipal de Cieza se encuentra en la Vega Alta del río Segura a unos 60 km. de Murcia. Tiene una población de 33.017 habitantes, según el Censo de 2001 y acoge a un importante grupo de inmigrantes, 1.135 exactamente en su mayoría ecuatorianos. La actividad económica principal es la agricultura, incluyendo las industrias agroalimentarias, centrales hortofrutícolas y conserveras, y algunas industrias de cordelería, como testimonio de una actividad, los derivados del esparto, que no hace muchos años fue el motor económico de la localidad.

La superficie cultivable del término es de unas 30.075 ha, la mayor parte de las cuales no se cultivan por los escasos rendimientos económicos que proporciona el secano, siendo las superficies reales de cultivo, según datos de 2001, las siguientes:

Este cuadro nos indica la preponderancia de los cultivos leñosos, en especial los frutales de hueso, que luego detallaremos. Las estadísticas indican además la tendencia al alza de este tipo de cultivo en detrimento de los demás, especialmente de los cultivos herbáceos y de la viña.

Cultivo	SAU (has)
Herbáceos	1.558
Frutales	9.286
Olivar	312
Viñedo	738
Otros	2
Total	11.896



La superficie anterior se reparte entre 1.990 explotaciones, la mayor parte de la cuales (1.615), tiene menos de 5 ha, lo que nos habla de una agricultura minifundista que, sin embargo, presenta rasgos propios y peculiares como son el escaso peso de la agricultura a tiempo parcial y la relativa juventud de sus empresarios. Veamos las cifras:

Empresarios Agrarios	
Menores de 34 años	261
Entre 35 y 54 años	735
Entre 55 y 64 años	481
Más de 65 años	453
Total	1.930

Llama la atención que el segmento más numeroso sea el tramo entre 35 y 54 años, que representa cerca del 40% del total. Ciertamente, el segmento de edad más avanzada aún supone una cifra significativa (23,4%), pero la comparación con otras áreas tanto españolas como murcianas nos permite afirmar, como hemos hecho, que el sector agrario en Cieza es relativamente joven, en todo caso es claro que no está envejecido.

De los 1.930 empresarios agrarios, 1.036, es decir, el 54%, se dedican exclusivamente a su explotación y los restantes tienen otra actividad, que 721 califican de principal y 173 de secundaria. No se dispone de datos sobre el sector que da empleo a los agricultores a tiempo parcial, entre los que sin duda estará el agrario, pero aún así el porcentaje de agricultores dedicados en exclusiva a su explotación es muy alto. De ello también da idea el hecho de que el 95% de las tierras se cultivan en régimen de propiedad quedando un escaso 5% de la superficie en arrendamiento u otras formas de tenencia de la tierra.

La mayor parte de la SAU corresponde al regadío con unas 9.338 ha. La serie estadística muestra un claro retroceso de la superficie de secano (3.114 ha en 1.996 y 1.558 en 2001), y un ligero aumento de la superficie regada (9.184

* Ingeniero Agrónomo.

ha en 1996). Dentro del regadío es apreciable la reducción de los cultivos herbáceos a favor de los leñosos. Dentro de los leñosos las especies dominantes son los frutales de hueso, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Principales especies (cifras en has)	
Melocotonero	5.198
Ciruelo	1.326
Albaricoquero	814

Los suelos de la zona son muy calizos, con frecuencia yesosos y en muchos casos salinos, de colores claros, cuando no blancos. A la vista no auguran buenas condiciones de fertilidad, sin embargo el clima y, sobre todo, las buenas prácticas culturales permiten alcanzar rendimientos notables además de excelente calidad. En el pasado 2002 la producción de melocotones alcanzó las 120.000 Tm y las de albaricoque las 4.000 Tm.

El sistema de riego predominante es el localizado con unas 6.024 ha, pero aún queda una importante superficie regando por gravedad, en las zonas de regadío más tradicional, pero incluso en zonas más recientes hay defectos importantes en las redes de distribución, como veremos seguidamente.

Las redes de comercialización son suficientes para canalizar la cosecha local, tanto las colectivas: cooperativas, como las privadas tienen establecidos canales tanto para mercados nacionales como extranjeros (comunitarios principalmente) de fruta fresca, como para la industria conservera. De esta última hay alguna instalación local pero, en su mayor parte se transporta la fruta a industrias próximas (Molina de Segura como principal destino).

La organización del regadío en Cieza estaba dispersa entre varias Comunidades de Regantes (Los Charcos, Ascoy, Los Albares y otras), hasta que en 1995 quedó definitivamente constituida la Junta Central de Usuarios (JCU) *Norte de la Vega Media del Río Segura*, que nace con voluntad de aglutinar las Comunidades de Regantes y ordenar el regadío de la zona. El Real Decreto-Ley 8/1998 declaró de Interés General la mejora y modernización de los regadíos de Cieza, momento en el que comienza la intervención del MAPA, con un proyecto de obras recientemente concluido que se ocupa de la infraestructura hidráulica, al que ha seguido otro que recoge la automatización, el telemando y el telecontrol de las infraestructuras construidas en la primera fase, tal como pasamos a detallar. El área afectada por estos proyectos no es la totalidad de la gestionada por la JCU, en el resto de la zona la propia Junta con ayuda de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia, viene acometiendo acciones similares de modernización del regadío.

El área mencionada es de 4.584 ha, de las que 1.466 pueden considerarse regadíos tradicionales regándose desde las acequias de Los Charcos y El Horno, en ambas el riego es por gravedad, por tablares o por surcos. Ambas acequias tienen tomas independientes y directas del río Segura y ambas tienen en cola sendos saltos hidroeléctricos, servidumbre que obliga a construir secciones superiores a las necesarias para el riego. La acequia del Horno, la más alta de las dos, transporta en la primera parte de su recorrido caudales concesionales pertenecientes a la Comunidad de Ascoy-Benís-Carrasquilla, de la que luego trataremos.

La concesión para riego de la acequia de Los Charcos es de 2,28 Hm^3/año que coincide sensiblemente con las necesidades de la zona. Ahora bien es una acequia construida en tierra, con trazado y pendiente inadecuados, con los previsibles problemas de pérdidas por infiltración, dificultad de riego de algunas parcelas, elevados costes de mantenimiento, precariedad del servicio, etc.

Para esta zona no se ha previsto un cambio sustancial del sistema de riego manteniendo el tradicional por gravedad, pero sustituyendo la acequia por tubería en lámina libre y tomas de riego accionadas por válvulas de compuerta. La razón de una mejora tan escasa es el grado de minifundio del área que hace insoportable el costo de hidrantes y resto de equipamiento que conlleva una intervención más completa, del tipo que se aplica en Ascoy-Benís-Carrasquilla, por ejemplo. Se ha calculado, en los estudios preliminares del proyecto, en 353 tomas de la tubería principal, algunas de ellas múltiples, las necesarias para el abastecimiento de la zona lo que en una longitud de 8.055 m supondría una toma cada 23 m. Además, se requeriría presión asistida en una conducción muy larga lo que incrementa gravemente los costes de explotación que en los regadíos tradicionales es difícilmente asumido por el regante.

No obstante, con la mera sustitución del cauce abierto por el cerrado, junto con la mejora de la traza y pendiente, permite lograr objetivos notorios. Así,



las pérdidas por infiltración se reducen hasta casi anularse. Desaparece también el consumo por las malas hierbas del cauce y se reduce el sobre-riego de las parcelas altas. Se estima que por todos estos conceptos se puede lograr un ahorro cercano a 1 Hm^3/año. Además, se normalizan los módulos de riego, se reducen los costes de mantenimiento y conservación, etc.

La acequia del Horno fue mejorada hacia 1972 sustituyendo la antigua acequia en tierra por una tubería de hormigón machihembrado que al cabo de los años se encuentra colmatada en buena parte de su traza y sección por la decantación de limos y arenas que llegan con las aguas del río. Los trabajos de limpieza han sido infructuosos y han provocado roturas. Además, ésta acequia conduce, como se ha dicho antes, caudales de la zona Ascoy-Benís-Carrasquilla cuya circulación hay que compatibilizar con el riego de la propia zona del Horno. El caudal instantáneo concedido es de 150 l/s, pero como ha de ser bombeado y conviene, para la compatibilidad mencionada y para reducir costes, que este bombeo sea en horas valle y algunas llano, el caudal de elevación previsto es de 400 l/s lo que supera la capacidad de transporte de la antigua tubería. Por lo demás y atendiendo a las mismas razones que se expusieron para la acequia de Los Charcos, básicamente el minifundio de la zona, no se proyectaron medidas de modernización más intensas.

Las obras construidas en la zona de regadío tradicional son tuberías de hormigón en Los Charcos y de PVC en El Horno. Hay que destacar dentro de la acequia de Los Charcos dos sifones de 1.000 y 1.500 m respectivamente para pasar la rambla de Agua Amarga y del Judío, un acueducto de 285 m y una hinca horizontal de 314 m y 1.200 mm de diámetro cerca de la toma, para salvar un importante bosque en la ribera del Segura.

La zona de regadío más moderno, la llamada Ascoy-Benís-Carrasquilla, riega con aguas subterráneas del acuífero Ascoy-Sopalmo, declarado sobreexplotado, del que tiene una concesión de 13,74 Hm^3/año. La zona está, en parte, asentada sobre este acuífero cuyas aguas tienen un grado de salinidad preocupante. La dotación se completa con 4,73 Hm^3/año procedentes del acuífero de El Molar, aguas que llegan a través del río Segura y la acequia del Horno, desde la que se impulsan hacia la zona de riego. Las aguas del Molar son de excelente calidad por lo que mezcladas con las de Ascoy dan un agua apta para el riego. Las infraestructuras construidas tienen en cuenta esta necesidad y permiten resolver los problemas de mezcla.

Además de la homogeneización de los recursos es preciso regularlos mediante embalses conectados entre sí y distribuir hasta las parcelas de riego el agua. Todo ello con los mínimos costes energéticos posibles y aquilatando las inversiones en infraestructuras. Queda añadir que esta red permite un aprovechamiento más racional y cuidadoso de los recursos del acuífero Ascoy-Sopalmo, evitando que en él se formen fuertes conos de depresión que alcancen los límites del acuífero, formados por margas del Mioceno que se comportan como un acuitardo, cediendo pequeños volúmenes de agua pero muy cargada de sales.

La zona tiene una superficie de 3.118 ha, que no son continuas pues se intercalan zonas incultas, el clásico *erial a pastos* que hasta hace pocos años proporcionaba el esparto en el que se basaba la industria de cordelería de Cieza. Por ello se ha dividido la zona en subsectores, cada uno de los cuales se riega desde su propio embalse. La división no siempre es por linderos naturales, de modo que algunos parajes pueden ser dominados desde dos embalses.

El regadío en esta zona es más reciente de modo que su estructura conserva todavía la del secano originario, es decir parcelas de mayor tamaño y aptas para recibir, y amortizar, equipos de riego localizado. De hecho, más del 70% de la zona se riega por goteo mediante redes construidas hace 20 ó 30 años cuyo estado es muy deficiente por la falta de mantenimiento, lo que ocasiona roturas, y de vigilancia, lo que ha permitido la construcción de tomas no registradas. Se ha optado por la sustitución completa de la red con tuberías de fibrocemento o de PVC, según diámetros, y en una segunda fase instalar los mecanismos de control suficientes para detectar pérdidas accidentales o provocadas.

La ubicación de los embalses de regulación tiene la mayor trascendencia y a tal efecto el embalse de Loma Fonseca se convierte en el centro neurálgico de toda la zona. Hasta él llega la elevación desde la acequia del Horno, que lleva el agua de El Molar que, como se ha dicho, es de buena calidad. Este agua también puede derivarse al embalse Carrasquilla I, al que vierten sus aguas más o menos salinas, los sondeos de Ascoy-Sopalmo, por lo que allí también puede realizarse la mezcla. A su vez Carrasquilla I está conectado con Loma Fonseca, por lo que entre los dos se logra la homogeneización de las aguas disponibles. Desde allí se distribuye el agua a los restantes embalses que abastecen a sus respecti-





Embalse	Capacidad (m^3)	Cota (m)	Superficie regada (ha)
Loma Fonseca	180.000	350	2.338
Charco Lentisco	180.000	344	1.247
La Campana	50.000	340	622
La Ina	50.000	358	156
Chiripa	50.000	404	187
El Calvo	50.000	320	248
Carrasquilla I	50.000	348	284
Carrasquilla II	50.000	348	405

vas áreas de riego. Los datos de los embalses se reflejan en el cuadro adjunto.

Puede observarse que las cotas de los embalses permiten numerosas conexiones. Solamente Chiripa y La Ina quedan por encima de los embalses principales, por lo que se ha instalado una reelevación desde Carrasquilla I hasta Chiripa y desde este a La Ina, aprovechando la escasa distancia resultante hasta la tubería descendente de Loma Fonseca para cerrar un anillo.

Una vez homogeneizada y situada en los embalses, el agua desciende hasta la zona de riego asignada a cada embalse y llega a todas las parcelas con presión suficiente, 30 mca como mínimo, para regar con cualquier equipo de riego localizado. La dotación calculada para esta zona es de algo menos de 6.000 m^3/ha y año, que cubre las necesidades de los cultivos gracias a la alta eficiencia hidráulica de la red.

Hasta aquí llegan las obras de la primera fase, recientemente concluida y puesta en servicio. El pasado mes de mayo se iniciaron las obras de la segunda fase que permitirá el aprovechamiento íntegro de las infraestructuras hidráulicas construidas antes. Este proyecto incluye fundamentalmente la automatización de la red con instalaciones centralizadas de telemando y telecontrol, así como la construcción y equipamiento de hidrantes en parcela. Además incluye algunos elementos que mejoraran la calidad del agua servida a los regantes como son sistemas de filtrado y tomas flotantes en los embalses.

Los hidrantes se construyen de varios tipos, según el tamaño de la parcela que atiende, van equipados de un filtro cazapiedras, un contador de pulsos y una válvula telemandada. La arqueta es accesible sólo para el personal de la JCU y en su exterior se instala una válvula de accionamiento manual para uso del regante, a partir de la cual instalará sus propios equipos de riego.

Los hidrantes irán conectados normalmente por cable, y excepcionalmente por radio, con unas estaciones concentradoras, que a su vez están conectadas por radio con el centro de control que se instala en el paraje conocido como El Hacho. Las comunicaciones entre todos estos elementos es bidireccional, normalmente las órdenes circularán Central- Concentradora- Hidrante, y la información obtenida, tal como lectura del contador, estado de la válvula, etc., circulará en sentido contrario. Tanto las estaciones de bombeo como los embalses tendrán sus sistemas de control conectado con el general, de modo que en el centro de control se dispondrá en tiempo real, de información sobre el estado de los embalses -niveles, conductividad eléctrica, etc.- y de las bombas, y pueda dar las oportunas órdenes, manuales o programadas, a estas instalaciones.

Finalmente la central de El Hacho estará conectada por microondas con las oficinas de la JCU situadas en el centro de la población. Allí se instalarán los sistemas informáticos de gestión accesibles directamente desde la red de telecontrol, lo que permitirá un sistema de facturación automática, obtención de históricos, etc. La conexión con El Hacho, es también bidireccional, es decir que desde la JCU se podrá dar órdenes a la red, tales como apertura y cierre de válvulas, arranque o parada de bombas, etc.

Con este sistema las demandas de riego pueden llegar a través de ventanilla, en las oficinas de la JCU, o por medios electrónicos, sea Internet, teléfono, cajeros automáticos, o dispositivos similares, lo que para el regante supone una comodísima innovación, y para la JCU abre la posibilidad de una gestión unificada y centralizada de la red de riego, de lo que se espera un ahorro significativo del agua consumida y un aprovechamiento más cuidadoso del sobreexplotado acuífero de Ascoy-Sopalmo.

La automatización del riego libera al agricultor de muchas horas de trabajo a la vez que lo pone en contacto con nuevas tecnologías, tanto de riego como de comunicación. No es que las ignorase sino que, en muchos casos, hasta la fecha no ha tenido ocasión de utilizarlas tan directamente y apreciar sus resultados. De todo ello se puede esperar una mejor disposición del agricultor hacia las innovaciones y mejoras técnicas, lo que trascenderá los meros efectos del riego y su eficiencia buscados en los proyectos que hemos descrito, para incidir en otros aspectos de la vida y la actividad económica de los habitantes del medio rural.

Estos elementos son conocidos y valorados por la JCU como un resultado secundario, pero en absoluto desdeñable, de la automatización de la red de riego, y piensa potenciarlos en su día con cursillos, encuentros, etc. Hay que referirse muy especialmente a la abundante información que circula por Internet que puede romper el tradicional aislamiento de las zonas rurales, así como la facilidad de comunicación que la *Web* ofrece. La utilización de estos recursos, a nivel individual, está poco desarrollada en Cieza. A nivel colectivo o empresarial, la situación es mejor, pero aún así quedan resabios de épocas pasadas pero recientes, en las que los tratos requerían verse las caras y se sellaban con apretón de manos. Quizás los nuevos métodos sean más fríos y menos humanos, pero será peligroso ignorarlos.