El regadío en Castilla-La Mancha: presente y futuro

N. Álvarez Ramos*
D. Matamala Orejana *



Riego de viñedo en espaldera

Introducción

El marco territorial en que se desarrolla el regadío en Castilla-La Mancha (CLM) abarca una superficie de 79.461 Km^2, de la que el 53% es superficie agraria útil, es decir, unas 4.230.000 ha, de las que en torno al **11% son regables.**

En su conjunto, la región presenta una altitud media entre 600 y 700 m.s.n.m. **El clima representa un factor fundamental** en la práctica de la agricultura, al poderse clasificar globalmente como mediterráneo continental, con determinadas áreas de aridez, siendo la pluviometría media de 440 mm/año y su distribución muy irregular en el tiempo y en el espacio.

Entre los **rasgos identificativos** del regadío en CLM, se pueden definir dos que lo caracterizan como **atípico**: uno su **juventud**, al haberse desarrollado primordialmente en las últimas décadas, y otro, su **singularidad**, puesto que **predomina**, por un lado, **el regadío privado o individual** sobre el público o colectivo de entidades asociativas de riego en común y, por otro lado, el **origen del agua subterráneo** sobre el superficial, que contrasta con la gran mayoría del resto de regiones de España en que se invierten los términos.

Evolución

Observando la **tabla 1**, se comprueba la **fuerte evolución** producida en el regadío en CLM **desde los años 70** del siglo pasado hasta la actualidad, fruto de la implementación de las **nuevas técnicas de riego a presión**, el **alumbramiento** masivo de las **aguas subterráneas**, que antiguamente eran desconocidas en parte y difíciles de extraer y, fundamentalmente, del esfuerzo e impulso de la propia **iniciativa privada** respaldada y auxiliada por las Administaciones Públicas, que dadas las condiciones climáticas adversas expuestas, optó por cambiar de sistema de explotación de secano a regadío para hacer más competitivas y viables sus explotaciones agrarias.

Tabla 1. Evolución del regadío en Castilla - La Mancha (miles de ha)

Provincia	AÑOS						
	1960	1970	1980	1985	1990	1996	2000
Albacete	29	33	58	82	136	136	138
Ciudad Real	32	42	97	116	173	173	182
Cuenca	12	12	22	28	32	32	35
Guadalajara	18	19	19	20	20	20	20
Toledo	38	53	61	69	94	94	100
Total CLM	**129**	**159**	**257**	**338**	**455**	**455**	**475**
% sobre suelo cultivable en CLM	**3,0**	**3,8**	**6,1**	**8,0**	**10.8**	**10,8**	**11,2**
% sobre suelo cultivable en España	**8,9**	**10,7**	**13,8**	**16,9**	**17,0**	**17,0**	**17,5**
% regadío CLM/España	**7,0**	**7,2**	**9,1**	**10,0**	**13,4**	**13,4**	**13,9**

Fuente: Estadísticas Consejería de Agricultura y MAPA

*Ingenieros Agrónomos. Servicio de Estructuras Agrarias. Dirección General de Producción Agropecuaria. Consejería de Agricultura.

Las **expectativas de futuro** a corto plazo, teniendo en cuenta la planificación hidrológica vigente en materia de regadíos, Plan Hidrológico Nacional (PHN) y Plan Nacional de Regadíos (PNR); hacen prever que **el ritmo de transformación** en nuevos regadíos en CLM **se ralentice ligeramente** en los próximos años, si se toma como referente las décadas anteriores. Esto es debido a que gran parte de las **asignaciones y reservas** contempladas en los anteriores instrumentos de planificación ya están **comprometidas** para regadíos existentes o en ejecución, estando previsto alcanzar las 500.000 ha de superficie regable al finalizar el PNR Horizonte-2008.

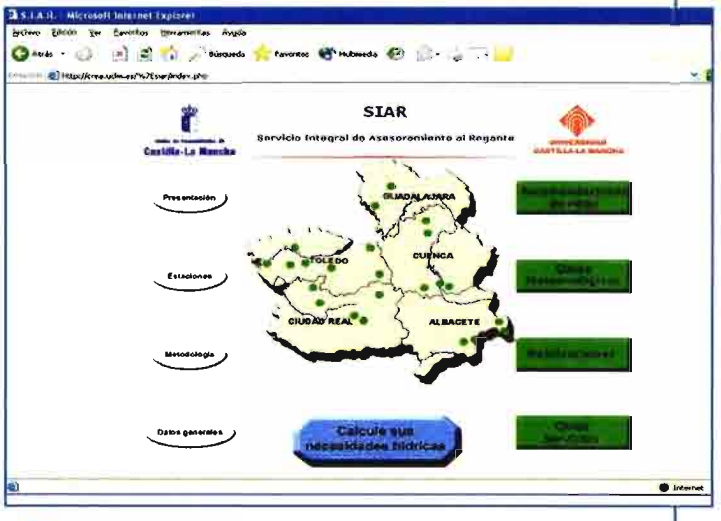


Hidrante sin arqueta metálica

Problemática

Analizando en detalle el regadío en CLM, su problemática se puede resumir en los siguientes factores:

- **Regadío infradotado:** en el PNR se cifra en unas 170.000 ha, casi un 50% de la superficie regada. Los recursos adicionales necesarios para satisfacer las demandas en las áreas de riego infradotadas se estiman por el PNR en 394 hm^3, cantidad que la Propuesta Regional al PNR la eleva sólo en la cuenca del Guadiana a 474 hm^3. Por su parte, el MIMAM, en el borrador del Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG), la cifra en 464 hm^3 y evalúa en 182.600 ha la superficie con derechos a riego con aguas subterráneas, que en su práctica totalidad están infradotadas, al estar ubicadas dentro del perímetro de los acuíferos declarados sobreexplotados de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel.
- **Distribución de recursos desigual:** por su posición en el centro de la península, CLM pertenece a siete cuencas hidrográficas, aunque tiene regadíos de cierta importancia en cinco, presentándose las siguientes contradicciones: la cuenca del Tajo ocupa superficialmente lo mismo que la del Guadiana, pero la primera genera el 57% de los recursos regionales y la segunda sólo el 16%, cuando esta última dispone aproximadamente del doble de superficie de riego; además, una parte importante de los recursos se generan en el límite con otras Comunidades Autónomas (cuencas del Tajo, Guadiana medio y Segura), lo que impide su posibilidad de uso en esta región; mientras que otra parte significativa de recursos están comprometidos para su utilización en otras regiones limítrofes (cabecera del Tajo y del Júcar).
- **Relevo generacional complejo:** aunque es un hecho muy preocupante en toda España por múltiples factores, en el regadío de CLM se agudiza este problema en determinadas zonas regables por su despoblamiento, puesto que donde existen recursos hídricos suficientes (zonas desfavorecidas en general y de montaña en particular) no hay agricultores jóvenes para ponerse al frente de las explotaciones, y viceversa, donde hay medios humanos (grandes poblaciones y corredores industriales) suele coincidir que el agua escasea (comarcas de La Mancha) y que la mano de obra joven se deriva hacia otros sectores productivos.
- **Coste energético elevado:** al tratarse de riegos con aguas subterráneas en su gran mayoría, los costes de impulsión son más cuantiosos, sobre todo en las zonas donde generalmente el nivel freático desciende progresivamente, como son los acuíferos sobreexplotados enumerados, dificultando la competitividad de las explotaciones agrarias, más aún si se tiene en cuenta que casi el 50% de la superficie de riego de CLM son cereales y cultivos extensivos, donde la productividad regadío/secano es menor que en cultivos intensivos.
- **Asociacionismo incipiente:** por dos motivos principalmente, es un regadío joven (el espíritu de la unión hace la fuerza va calando poco a poco) y 2/3 partes del regadío total tiene origen del agua subterráneo y su promotor es la iniciativa privada, correspondiéndose



Pantalla de presentación del SIAR en Internet

generalmente con regadíos individuales, es decir, se trataba de regadíos independientes en infraestructuras y fuente del agua, que tras la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, se han ido organizando en su mayoría en entidades asociativas de riego en común, fundamentalmente en Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS).

• **Infraestructuras obsoletas en parte del regadío público:** 1/3 del regadío castellano-manchego está constituido por zonas regables públicas, disponiendo aún de unas 40.000 ha con riego por gravedad que presentan unas infraestructuras colectivas obsoletas en general y en ocasiones con un deficiente estado de conservación.

Tabla 2. **Distribución de la superficie regada en CLM por sistemas de riego (miles de ha)**

Sistemas de riego	Fuentes de información		
	MAPA-PNR Caracterización regadío (Año 1996)	INE Censo Agrario (Año 1999)	Consejería de Agricultura de CLM (Año 2003)
Por gravedad	113.240	60.766	73.050
Aspersión	195.585	262.309	268.500
Localizado por goteo	44.976	134.776	122.300
Otros (mixtos, cañones, etc.)	0	11.082	11.250
TOTAL CLM	**353.801**	**468.933**	**475.100**

Modernización

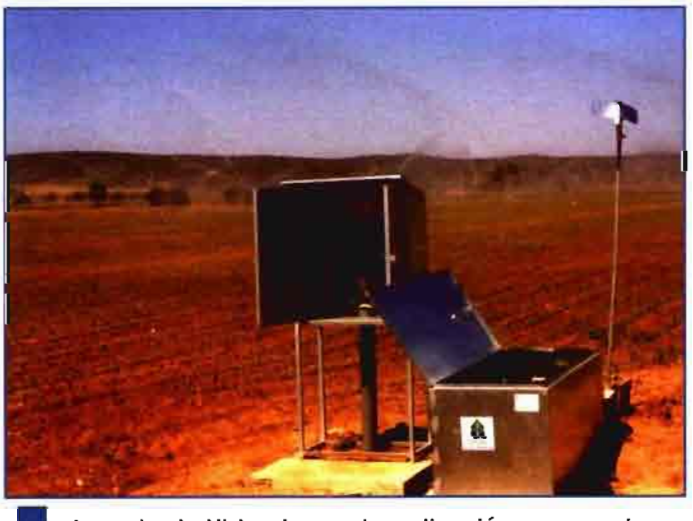
En la **tabla 2**, se distribuye el **regadío de CLM por sistemas de riego**, utilizándose diferentes fuentes de datos, que difieren notablemente por el año y forma de obtención de los mismos. No obstante, puede comprobarse si se contrasta con otras regiones de España, que CLM es una de las Comunidades Autónomas que dispone de mayor porcentaje de riego a presión (casi 85% sumando aspersión y localizado por goteo) frente al riego por gravedad (15%).

Se trata de un regadío **moderno y con una alta eficiencia de riego**, si se tiene en cuenta el resultado de las 891 evaluaciones de sistemas de riego efectuadas por el Servicio Integral de Asesoramiento al Regante **(SIAR)** en el periodo 2000-03 y que la dotación media regional está en torno a los 3.800 m^3/ha.año, calificable como relativamente baja.

Para alcanzar dichos porcentajes, en el año 1996, la Junta de Comunidades (JJCC) de Castilla-La Mancha publicó el **Decreto Autonómico 2/1996**, de mejora y modernización de regadíos, que fue sustituido por el Decreto **95/2000**, de mejora, consolidación y transformación de los regadíos en CLM, actualmente en vigor.

En ellos se estableció un **régimen de ayudas públicas en materia de regadíos**, cuyo promotor era la iniciativa privada: Comunidades de Regantes (CCRR), otros tipos de entidades asociativas, agricultores, etc; siendo los resultados obtenidos en estos 8 años de gestión los expuestos en la **tabla 3**, resaltando las **106.462 ha** consolidadas, mejoradas y/o modernizadas.

Las actuaciones predominantes han consistido en el **cambio de sistema de riego de gravedad a presión** en sus diferentes variantes, además del **equipamiento de bombeos** más eficaces, **la regulación de almacenamiento** de agua, la **automatización de las instalaciones** de riego y el montaje de equipos de medida del consumo de agua que han incidido en el cambio progresivo de la tarifación superficial por volumétrica o mixta en el seno de los riegos colectivos.



Arqueta de Hidrante y automatización en parcela

Transformación

Al amparo de la normativa citada en el epígrafe anterior, se han **transformado** en el periodo 1996-2004 unas **20.022 ha** en toda la región, correspondiendo a **cultivos leñosos más del 85%**, siendo los cultivos **tradicionales**: viñedo, olivar, almendro y albaricoque la inmensa mayoría, cultivos con una gran componente social, medioambiental y fuerte arraigo en la región de la industria agroalimentaria asociada.

Las dotaciones medias aplicadas a estos nuevos regadíos de leñosos, de conformidad con los derechos de agua acreditados, están entre 1.000 y 2.000 m^3/ha.año, es decir, son **regadíos de bajo consumo**, tanto de recursos hídricos como energéticos.

Añadir, que en el periodo 1994-2004, además de lo reflejado en la **tabla 3**, se ha **invertido** por las Administraciones Agrarias públicas (MAPA y Consejería de Agricultura) en la modernización y transformación de los re-

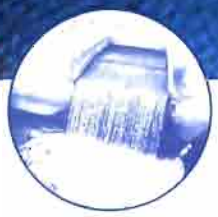


Tabla 3. Actuaciones aprobadas en CLM en el periodo 1996-2004 al amparo de los decretos autonómicos 2/1996 y 95/2000 en materia de regadíos

Tipo de actuación		Expedientes aprobados	Superficies afectadas (has)	Inversión financiable (euros)	Ayuda subvencionada (euros)
Obras de mejora, consolidación y modernización de regadíos existentes	Herbáceos	2.822	75.531	126.473.493,86	45.378.472,93
	Viñedo	1.464	19.502	34.873.415,41	13.291.593,46
	Olivar	487	7.938	9.207.951,28	3.734.088,53
	Otros leñosos	232	3.491	5.845.991,41	2.051.152,66
	TOTAL	**5.005**	**106.462**	**176.400.851,96**	**64.455.307,58**
Obras de transformación de nuevos regadíos	Herbáceos	60	2.847	11.965.955,48	4.635.675,10
	Viñedo	820	12.033	40.096.662,12	16.637.174,50
	Olivar	326	3.866	10.580.131,65	3.612.145,53
	Otros leñosos	88	1.276	2.992.799,19	1.035.398,27
	TOTAL	**1.294**	**20.022**	**65.635.548,44**	**25.920.393,40**
Total obras e instalaciones		6.299	126.484	242.036.400,40	90.375.700,98
Estudios previos de viabilidad en zonas regables		28	4.779	351.411,00	298.699,35
Optimización de la gestión (C.C.R.R.)		52	150.973	4.619.189,89	3.585.421,75
TOTAL		**6.379**	**282.236**	**247.007.001,29**	**94.259.822,08**

gadíos de CLM **más de 45 millones de euros**, mediante actuaciones financiadas al amparo de la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario y la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Optimización de la gestión

Dentro del régimen de ayudas descrito, hay una **línea destinada a la optimización de la gestión de los recursos hídricos agrícolas** en el seno de las Juntas Centrales de Usuarios, Comunidades Generales y CCRR; a las que se les auxilia (ver **tabla 3**) desde los gastos de constitución a la contratación de técnicos competentes para la redacción de estudios de viabilidad técnica-económica y social de zonas regables, elaboración de bases de datos e inventarios, desarrollo de aplicaciones informáticas, así como la prestación de servicios de asesoramiento al regante, habiendo afectado estas actuaciones indirectas a una superficie de unas 155.600 ha en toda la región.

Por otra parte, la entonces Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, conjuntamente con el Centro Regional de Estudios del Agua (CREA) de la Universidad de Castilla-La Mancha, puso en marcha el **SIAR**, a partir de la red de 43 estaciones agrometeorológicas automáticas instaladas por el MAPA en coordinación con la C.A. en las zonas regables más significativas, que además cubren estratégicamente la región; comenzando, en fase de estudio, durante el año 1999 y plenamente operativo desde el año 2000, facilitando durante la campaña de riego recomendaciones semanales diferenciadas por zonas regables, tanto en internet como vía fax y correo elec-

NUEVO PROGRAMA INTER2000

INTERLABORATORIOS EN EL CAMPO AGROALIMENTARIO

Microbiología alimentaria y en agua, cárnicos, aguas, trazas, aceites, vinos, lácteos, suelos, fertilizantes, miel, aditivos, café, harina, chocolate, licor, etc.

Indispensable para:
ACREDITACIONES Y NORMA ISO 17025

17 años de experiencia
Miembro de EPTIS
Solicitada acreditación a ENAC

Más información:
Fax: 93 7507439
e-mail: inter2000@gencat.net
web: www.gencat.net/darp/laboragr.htm

trónico en las principales CCRR, realizando centenares de evaluaciones de sistemas de riego, publicando dos hojas informativas anuales, llevando a cabo numerosas jornadas y charlas a nivel provincial, comarcal e incluso local, etc.

Perspectivas

Teniendo en cuenta todo lo anterior y la planificación hidrológica y en materia de regadíos mencionadas, las **perspectivas globales** para el regadío de CLM pasan por **continuar, ampliar y mejorar la labor emprendida** en los últimos años por todos los **componentes implicados directamente en el sector**: agricultores o regantes, entidades asociativas de riego y Administraciones, haciendo especial hincapié en:

- La **continuación de la modernización de los regadíos existentes**: aumentando la eficiencia de los sistemas de riego aplicados, así como las redotaciones de agua, incorporando las nuevas tecnologías innovadoras que surjan e incidan en el confort del riego y en la dignificación del trabajo del regante, ahorrando agua y energía que contribuyan al incremento de la competitividad, al mantenimiento de la viabilidad de las explotaciones agrarias y a la preservación del medio ambiente en que se desenvuelven.
- **La transformación de nuevos regadíos:** que tengan recursos asignados o reservados en los Planes Hidrológicos correspondientes, estén conformes a la Propuesta Regional al PNR, haya interés social y/o económico, condiciones edafo-climáticas suficientes y tengan una orientación hacia cultivos leñosos tradicionales y herbáceos de bajo consumo de agua, dentro de las directrices de la P.A.C., con especial atención a las zonas en las que se haya realizado la concentración parcelaria o se esté ejecutando la ordenación del territorio, y los regadíos de marcado carácter social, que generen riqueza, mano de obra estable y ayuden a fijar población en el medio rural.
- **La optimización de la gestión de los recursos hídricos agrícolas a todos los niveles:** en este punto deben de adquirir un papel aún más relevante las CCRR, al ser corporaciones de derecho público adscritas a los Organismos de Cuenca, que sirvan de escaparate para el resto de usuarios, mediante la gestión colectiva y racional de un bien escaso y limitado en la naturaleza como es el agua, que es sinónimo de progreso y riqueza y motor de desarrollo de la sociedad que la posee en suficiencia.

Asimismo, el **SIAR** debe de continuar su labor de asesoramiento, ampliando su ámbito, sin prisas pero sin pausa, a la práctica totalidad del regadío de CLM, adaptándose a las condiciones cambiantes del sector agrario, adquiriendo las CCRR un papel más importante cada año en el asesoramiento, quedando la Administración en un segundo plano técnico-científico, pero sin dejar de ser correa de transmisión de la transferencia de las nuevas tecnologías al usuario final, como son la teledetección, los S.I.G., el catastro digitalizado, bases de datos e inventarios actualizados del regadío de CLM retroalimentados conjuntamente con las CCRR, etc.

- **La orientación del regadío y la diversificación de cultivos:** tendiendo a cultivos de mayor valor añadido, con mayor generación de empleo y mejores escenarios futuros, que aseguren el relevo generacional, con producciones diferenciadas en cuanto a calidad y origen, fácilmente mecanizables, etc; reseñando algunos cultivos punteros en CLM: leñosos (viñedo y olivar con determinadas variedades y condiciones, higuera, ciruelo, albaricoque, pistacho, etc.), herbáceos (cultivos forrajeros en zonas ganaderas, industriales, etc.), hortícolas de primor, sobre todo en invernadero, cultivos sociales como melón y ajo, ciertos cultivos energéticos y productores de biomasa, etc.
- **El desarrollo sostenible:** con independencia de que debe compaginarse la actividad económica de las explotaciones agrarias con el respeto al entorno en que se desenvuelven, existen otros elementos muy presentes en la sociedad actual y de vital importancia por sus posibles repercusiones, como es el cumplimiento de las políticas en materia de conservación del medio ambiente que emanan de la Unión Europea, así como de la nación y de las autonomías, cobrando especial trascendencia la ecocondicionalidad, seguridad alimentaria, agricultura ecológica, Directiva Marco del Agua, la contaminación de nitratos por usos agrarios, el PEAG ya citado, etc.
- **La profesionalización y la comercialización:** probablemente son las dos grandes asignaturas pendientes del sector del campo, producir es relativamente fácil, el problema es vender a precios competitivos; por ello, el agricultor debe ser ante todo empresario, puesto que es su medio de vida, debe de invertir en formación y fundamentalmente abrirse a los mercados, más ahora que estamos inmersos en un proceso de globalización mundial donde cada vez hay menos fronteras y barreras comerciales, para que gran parte del valor añadido siga quedándose en el productor y no en los diferentes agentes intervinientes en los canales de distribución, como hasta la fecha.

Por último, en el regadío de CLM se plantean ciertas incertidumbres, que podrán condicionar su evolución normal por



derroteros imprevisibles, como son:

- **a nivel europeo:** el nuevo escenario de la **PAC, con el desacoplamiento de las ayudas**, que puede hacer variar notablemente los sistemas de explotación, cultivos a implantar, regímenes de tenencia, etc.
- **a nivel regional:** por un lado, está el **PEAG** ya reseñado, que afecta a casi toda la cuenca del Guadiana en CLM y a más del 40% del regadío regional, donde aparte de lograrse los resultados ambientales previstos (recuperación de los acuíferos y sistemas superficiales) habrá de compatibilizarse la actividad agraria en particular e industrial y económica de la sociedad en general y, por otro lado, aunque hay que ir a favor del progreso, planea la **expansión urbanística y de vertebración del territorio** (autopistas, autovías, AVEs, centros de ocio, etc.) sobre los regadíos de la vega del río Tajo, que en buena lógica irán reduciendo su superficie y adaptándose a las nuevas condiciones, como por ejemplo: Canal del Henares (corredor del mismo nombre), Real Acequia del Jarama (ampliación de la periferia sur de Madrid) y Canal del Alberche (ensanche de Talavera de la Reina).

Conclusiones

Resumiendo, al regadío de CLM se le puede calificar globalmente como joven; moderno en cuanto a infraestructuras y tecnología aplicada y altamente eficiente; con retos importantes por avanzar, en materia de optimización de la gestión de los recursos hídricos y de desarrollo sostenible equilibrado, SIAR y papel de la CCRR; con una proyección de futuro buena, si se planifica correctamente, en temas como la orientación y diversificación de cultivos, sistemas de explotación innovadores, producciones diferenciadas y de calidad y, por último, con un handicap a superar como es la profesionalización, la comercialización y el relevo generacional, que son las piezas clave que van a marcar verdaderamente el porvenir del regadío y del regante de la región.

Bibliografía

Propuesta Regional al Plan Nacional de Regadíos. Presente y futuro del regadío en Castilla-La Mancha. JJCC, diciembre-1998.

Estadísticas propias de la Consejería de Agricultura. JJCC, años 2000 a 2003.

Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008, mayo-2001 y abril-2002, MAPA.

Plan Hidrológico Nacional, julio-2001, MIMAM.

Borrador del Plan Especial del Alto Guadiana, diciembre-2003, MIMAM.

Censo Agrario 1999, Instituto Nacional de Estadística (INE).

Servicio Integral de Asesoramiento al Regante (SIAR), Consejería de Agricultura, años 1999 a 2004.

La Precisión TeeJet Boquillas para Controlar la Deriva

Con su gama completa de boquillas, TeeJet responde a las necesidades de la pulverización, incluyendo el control de la deriva. La alta precisión de sus boquillas con orificios de cerámica, acero inoxidable y polímero le permite responder a todo tipo de aplicaciones.

AI y AIC TeeJet: Boquilla por aire inducido, con una buena repartición y un tamaño de gota grueso a una presión entre 2 y 8 bar. Mejor control de deriva entre 2 y 5 bar. Codificación de colores de norma ISO: Visiflo Modelo AIC integrada a la tuerca y la junta para un montaje más fácil.

Turbo TeeJet: este diseño patentado permite una distribución uniforme y un control de deriva excelente. Su gama de utilización amplia entre 1 y 6 bar es ideal para trabajar con ordenadores de regulación. Mejor control de la deriva entre 1 y 3 bar.

XR y XRC TeeJet: la boquilla más adaptada para cada tipo de aplicación. Su presión mínima de 1 bar le permite producir un tamaño de gota que resiste a la deriva sin disminuir el número de impactos sobre la vegetación. Modelo XRC integrada la tuerca y la junta para un montaje más fácil



TeeJet LH Agro South Europe
431 Rue de la Bergeresse • 45160 Olivet (Orléans)
Tel: 0033 (0) 608 633 557 • Fax: 0033 (0) 2 38697071
E-mail: teejet.south.europe@teejet.com • www.TeeJet.com