



Quinto
Congreso Nacional
de Riego y Drenaje
COMEII-AURPAES 2019
Septiembre 2019 | Mazatlán, Sinaloa



Artículo: COMEII-19031

*Mazatlán, Sin., del 18 al 20
de septiembre de 2019*

LAS UNIDADES DE RIEGO DE MÉXICO: SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA

Waldo Ojeda Bustamante^{1*}; Sergio Iván Jiménez Jiménez¹; Mariana de Jesús Marcial Pablo²; Mauro Iñiguez Covarrubias³

¹Colegio Mexicano de Ingenieros en Irrigación A.C. Texcoco, C.P. 56190, Estado de México.

w.ojeda@riego.mx (*Autor de correspondencia)

²INIFAP-Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. Margen derecha canal Sacramento km 6.5, Zona industrial Gómez Palacio, CP. 35140. Durango. México.

³Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

Resumen

La agricultura de riego en México enfrenta varios retos como la sobreexplotación de las fuentes subterráneas, incremento en los costos de producción, mayor variabilidad climática, mayor competencia de recursos hídricos por sectores no agrícolas, menores inversiones públicas, y una mayor degradación de los suelos y del agua. Lo anterior ocasiona una mayor presión en el desarrollo y consolidación de las unidades de riego, que han estado marginadas de la política hidroagrícola nacional. De acuerdo a su creación, las zonas de riego se han clasificado institucionalmente en dos grandes grupos: distritos (DR) y unidades (UR) de riego. Las UR son primordialmente abastecidas por fuentes subterráneas, mientras que los DR por fuentes superficiales. En este trabajo se presenta una caracterización de las UR del país, así como su problemática. Existe una gran incertidumbre en la información disponible de la UR, que el ultimo inventario, la CONAGUA reportaba una superficie de 4 millones de Ha, cerca de 51 mil UR y 780 mil usuarios, muy superiores en estos tres aspectos a los DR. Existen más de 25 UR con una superficie regable mayor de 4,000 ha, así como 15 DR con superficie regables menores a 4,000 ha. Las UR tienen particularidades muy marcadas que las distinguen de los DR, como se documenta en el trabajo, por lo que se deben generar políticas, programas y apoyos específicos y diferenciados para cada zona riego para incrementar su efectividad y potenciar su desarrollo.

Palabras claves: zonas de riego, agricultura de riego, pequeña irrigación, desarrollo hidroagrícola.



Introducción

Las zonas de riego de México se han clasificado institucionalmente en dos grandes grupos: distritos (DR) y unidades (UR) de riego. Muchas veces hay confusión entre una unidad de riego y un distrito de riego. Silva-Ochoa (2000) define a las UR como el espacio físico que abarcan las obras de pequeña irrigación en México y son sistemas de riego esencialmente independientes manejados formal o informalmente por los usuarios desde su formación. En contraparte, los DR fueron concebidos como grandes sistemas de riego que fueron desarrollados como política pública del gobierno federal para promover el desarrollo agrícola del país. Desde su creación y hasta la década de los 90s, el gobierno federal estuvo a cargo de la administración, conservación y mantenimiento de la infraestructura hidroagrícola de los DR. En forma simplista, se ha considerado a las UR como la figura *asociativa proveniente de las pequeñas obras de riego que no están bajo la jurisdicción de los Distritos de Riego*.

En general, la UR se diferencia principalmente de los DR por los niveles organizativos y el nivel de intervención del estado en el manejo y distribución del agua. En el desarrollo hidroagrícola del país, muchas unidades de riego se convirtieron en distritos de riego y viceversa, por lo que es necesario conocer como las políticas gubernamentales generaron la situación actual de las unidades de riego. En este trabajo se documenta los antecedentes históricos, su situación actual y la problemática de las Unidades de Riego del país.

Aspectos históricos

Cientos de bordos y pequeñas presas de mampostería fueron construidos a iniciativa de órdenes religiosas y hacendados en los siglos XVI y XVII como fue documentado por Cruz (2004). Existen UR que han operado por varios siglos que por su tamaño pudieron transformarse en DR. La unidad de riego Jalpa en el estado de Guanajuato, que es abastecida por la presa de Jalpa, construida en la colonia y complementada en 1852. Una segunda presa Santa Efigenia construida a principio del siglo XX incrementó la superficie regable de la UR “Jalpa-Sta Eugenia” a 6,000 ha (Cruz, 2004).

Se ha establecido el año de 1917 como el inicio del desarrollo institucional de la infraestructura hidroagrícola para la agricultura de riego en México, con la creación del departamento de Irrigación y la promulgación del artículo 27 constitucional, cuya finalidad fue financiar proyectos de riego y regular las concesiones para el aprovechamiento de las aguas nacionales por particulares. En 1921 se crea la Dirección de Irrigación que apoyó a proyectos de pequeña irrigación. Estimándose en 1924 una superficie con infraestructura de riego de 800, 000 ha. En 1926 se promulga la ley sobre irrigación y aguas nacionales, creándose la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) que operó por 20 años, fue en 1937 donde se da inicio a la política de ejecución de obras de pequeña irrigación y se estima que hasta 1946 se beneficiaron 42,000 ha con estas obras.

A diferencia de las UR, la administración de los DR por parte del gobierno federal ha sido consistente bajo la tutela de diversas instituciones gubernamentales responsables de la agricultura de riego del país (Cuadro 1). Solamente por un periodo de 10 años, 1934-



1944, estuvieron bajo la responsabilidad del Banco de Crédito Rural. A partir de 1989 están bajo la responsabilidad de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Cuadro 1. Institución responsable de la administración de los distritos de riego

Institución	Periodo
Comisión Nacional de Irrigación (CNI)	1930-1934 y 1945-1946
Banco Nacional de Crédito Agrícola (BNCR)	1934-1944
Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)	1947-1951
Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH)	1952-1976
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)	1977-1988
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	1989-Actual

En 1969 se creó la Dirección de Operación de Pequeña Irrigación, que posteriormente se transformó en la Dirección General de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (DGUR). Lo anterior fue un gran impulso en el desarrollo de la pequeña irrigación en México con la creación de Jefaturas de Operación de Pequeña Irrigación en los estados. Para consolidar las Unidades de Riego se crea el término de URDERALES (Unidades de Riego para el Desarrollo Rural) que se relacionaba con el nivel que el estado demandaba para que los productores integraran una Asociación de Usuarios para el manejo de sus fuentes de abastecimiento de manera autónoma al estado. En los setentas, el gobierno federal puso en marcha el Plan Nacional de Pequeña Irrigación (PNPI) con fondos internacionales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Con la promulgación de la Ley Federal de Aguas de 1972 se incorpora formalmente el término de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERAL), esta ley estableció las bases legales para la organización de la URDERALES y el papel del estado en supervisarlas y procurar el uso, manejo y aplicación eficiente del agua con acciones para promover su tecnificación. En el periodo 1972-1976, hubo un gran desarrollo de las Unidades de Riego a través de la DGUR con el acompañamiento de un técnico por cada 1,500 ha, se realizó un inventario de las Unidades de Riego que representaban el 30% de la superficie regable del país, se capacitaron a los usuarios de las URDERALES para la elaboración de planes de riego y cultivos mediante el manejo de una hoja maestra de control gráfico, se promovió, al igual que en los DR la tecnificación parcelaria, la medición del agua, el trazo del riego, y la transferencia tecnológica a través del Plan de Mejoramiento Parcelario (PLAMEPA). Un aspecto importante a destacar de esta etapa fue la creación del directorio oficial de las Unidades de Riego organizadas del país que contenía actas de integración, características generales, padrón de usuarios, planos catastrales y reglamentos. También se inició la elaboración de la estadística de producción agrícola e hidrométrica, así como el uso de fertilizantes, maquinaria, semillas mejoradas, y crédito agrícola. A la fecha, no se tiene un directorio nacional de Unidades de Riego y los volúmenes distribuidos en dichas unidades son inciertos.

Desafortunadamente el periodo dorado de las UR terminó en 1977 con la integración de la SAG y la SRH en la SARH. Las UR y los DR se integraron en la Dirección General de



Distritos y Unidades de Riego. Gradualmente, el apoyo al desarrollo y consolidación de las UR fue reduciéndose.

En el sexenio 1982-1988 se creó en la SARH, la Dirección General de Normatividad Agrícola que tenía la responsabilidad no solo de los Distritos y unidades de riego, sino también a los distritos de temporal y las áreas de Conservación del Suelo y Agua. Con las restricciones presupuestales, el apoyo a las UR fue marginal, concentrados principalmente en los DR. En 1989 se crea la CONAGUA, como parte de la SARH, y se concentra, a partir de 1990, en la constitución de Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego, a quienes se les transfirió la administración del servicio de riego y se les concesionó la red menor. Esta política de descentralización, apoyada por agencias financieras internacionales, se centró en la reducción de la estructura burocrática y de los subsidios del estado a la agricultura de riego. En 1991 se crean los programas de Uso Pleno de la Infraestructura para Aprovechamientos Superficiales y de la Energía eléctrica para Aprovechamientos Subterráneos. En 1992, se promulga la nueva ley de aguas nacionales y se crea el Registro Público de los Derechos de Agua (REPDA).

Los URDERALES se ubicaron como parte de los Distritos de Desarrollo Rural en la Dirección General de Política Agrícola de la SARH. A partir de los 90's no ha existido una política gubernamental unificada para el desarrollo y consolidación de las UR. La política oficial se ha concentrado en ofrecer anualmente subsidios de obra pública con aportaciones federales, estatales y de usuarios de la UR con fines de rehabilitación, modernización, tecnificación y conservación de la UR a través de empresas particulares.

La SAGARPA agrupaba a las UR en dos grandes grupos: organizadas o incorporadas y las no organizadas. Para ser considerada como organizada, una UR debería contar con los siguientes siete documentos (COLPOS, 1998): i) acta constitutiva de la asociación de usuarios, ii) reglamento Interno de operación, iii) padrón de usuarios, iv) clasificación de la propiedad, v) croquis de localización, vi) croquis parcelario, y vii) el plano catastral.

El desarrollo de las unidades de riego ha sido más incierto y muchas veces marginado de las instituciones responsables del desarrollo de la infraestructura hidroagrícola en México. Hasta el año de 1937 la construcción de infraestructura estaba concentrada en el desarrollo de grandes zonas de riego. Por varios sexenios, el gobierno apoyó en forma dispersa la perforación de pozos profundos particulares y pequeñas obras de irrigación.

Actualmente, la CONAGUA, a través de la Gerencia de Unidades de Riego (GUR), tiene el Programa de Rehabilitación, Modernización, Tecnificación y Equipamiento de UR (RMTEUR).

Materiales y Métodos

Para el desarrollo de este trabajo, se recopilaron diferentes trabajos publicados en fuentes nacionales e internacionales, así como de las estadísticas de los DR y las UR publicadas por la CONAGUA y de las estadísticas de producción agrícola del Sistema de Información Agrícola y Pecuaria (SIAP) de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Se consultó el Sistema nacional del Agua (SINA) de la CONAGUA para



acceder a la base de datos geográfica de las Unidades y Distritos de Riego del país. Con esta información se analizó la información de las UR y se presentan los resultados de este trabajo.

Los Distritos y las Unidades de Riego

A partir de los setentas el gobierno federal decidió desincorporar o fusionar varios distritos de riego del país, pasando de un máximo de 156 que se tuvieron en los 40's a 86 DR que se tienen actualmente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número, superficie regable y total de usuarios de los distritos de riego (Generada con datos de Cruz, 2004; CONAGUA, 2015).

Año	No. De Distritos	Superficie regable (miles de ha)	Usuarios
1946	30	689,611	143, 876
1970	156	2,487,863	371,542
1976	163	2,895,904	407,450
1982	77	3,179,393	490,002
1989	77	3,321,234	514,477
1994	79	3,529.885	529.516
2015	86	3,284.555	546,487



Figura 1. Ubicación de los DR en México (Elaboración propia con datos de CONAGUA).



De los 86 DR del país (Figura 1), considerados de grande irrigación, se tienen 61 mayores de 10,000 ha. Entonces, existen 24 DR que se integran por pequeñas zonas de riego menores de 10,000 ha que totalizan 136,680 ha. Además, existen siete DR con 242,984 ha que se integran de zonas de riego dispersas en un estado que no comparten las mismas fuentes de abastecimiento. Lo cual indica que 31 de los 86 DR, que representa el 11% de la superficie regable del país en DR, pudieran ser consideradas UR.

En el Directorio Oficial de la SAGARPA estaban registradas 22,734 UR organizadas, con una superficie de 2'061, 677 ha, y alrededor de 16,758 UR sin organizar, con 894,355 ha, lo que da un total de 39,492 UR con aproximadamente 2'956,032 ha (CONAGUA, 1999). En el Cuadro 3 se presenta una variación de la superficie regable en las UR del país. El último inventario de las UR, realizado por la CONAGUA, finalizó en el año 2018 y reporta una superficie regable de 4 millones de ha, muy por arriba de lo reportado para los distritos de riego.

Cuadro 3. Número, superficie regable y total de usuarios de las Unidades de riego (Generada con datos de Cruz, 2004; CONAGUA, 1999; FAO, 2000).

Año	No. UR	Superficie regable (ha)	Usuarios
1971	n.d.	1,500,000	n.d.
1976	20,000	n.d.	n.d.
1982	14,200	1,600,000	431,000
1988	17,700	1755,000	480,00
1994	n.d.	2,960,000	n.d.
1997	39,718	2,821,064	796,469
2016	40,000	3,200,000	n. d.
2018	50,735	4,026,178	780,868

Situación actual de las UR del país

Analizando datos del inventario de UR generado por la CONAGUA (2018) la superficie promedio de las UR es de 79.4 ha y un tamaño de parcela de 5.2 ha, aunque para la tenencia ejidal es de 3.1 ha y para la pequeña propiedad de 12 ha. El análisis estadístico de la superficie de las UR indica que 11,647 UR tienen una superficie mayor a la UR promedio y 39,088 una superficie menor. La UR registrada más grande en superficie (Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego de Desarrollo Rural Alfredo V. Bonfil) tiene 11,009 ha y está localizada en el municipio de Cuitláhuac en el estado de Veracruz.

La superficie regable de las UR en el país es de 4'026,200 ha, con el 35% de la superficie abastecida por fuentes superficiales y 65% por fuentes subterráneas (Figura 2). Se tienen 50,735 UR en el país, el 13% es abastecido por fuentes superficiales y el 87% por fuentes subterráneas. Se estiman 780,870 usuarios en la UR, que son abastecidas en 47% de fuentes superficiales y 53% por fuentes subterráneas. La UR con mayor número de usuarios tiene 13,933 (Unión Rural de La Presa Tepatitlán A. C, en el estado de México).

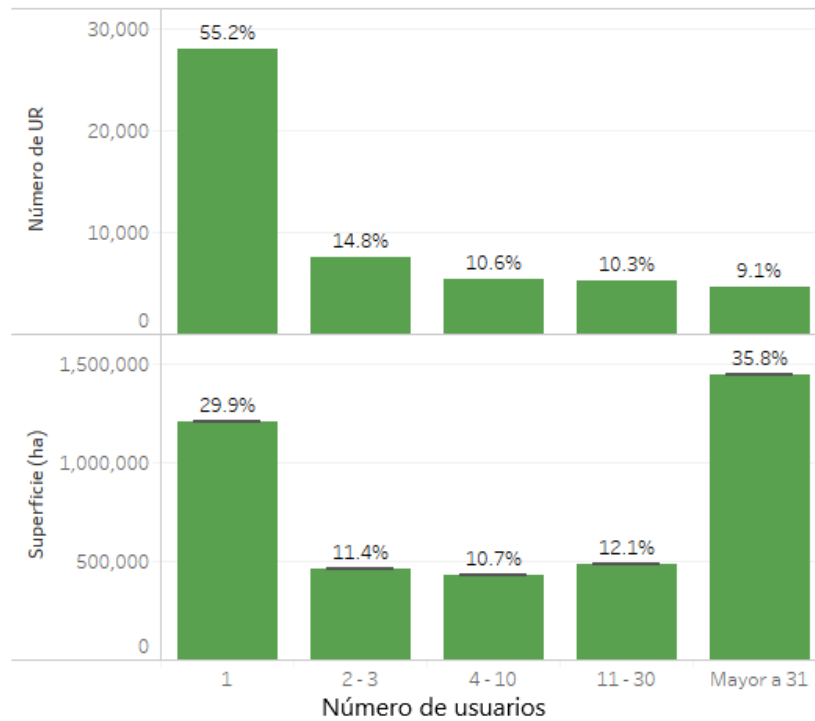


Figura 4. Clasificación de Unidades de Riego por el número de usuarios.

En cuanto a la superficie, se reporta que solamente el 4% de las UR tienen una superficie total mayor a 300 ha. La Figura 5 indica que la mayoría de las UR son de pocos usuarios con superficie pequeña.

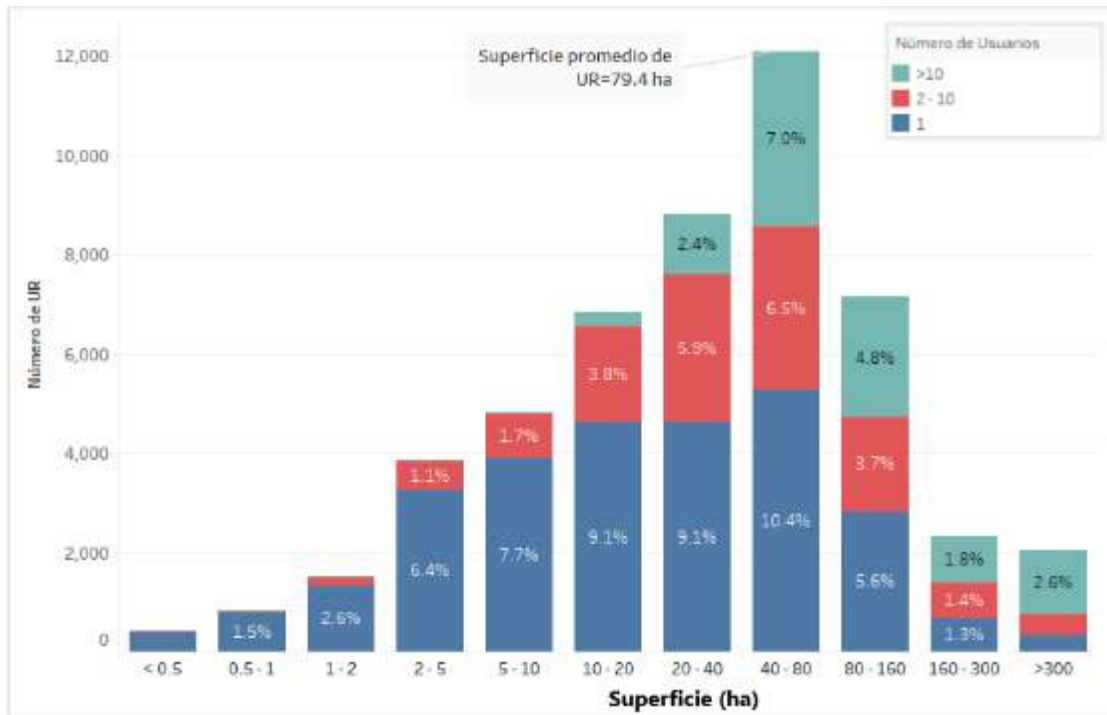


Figura 5. Clasificación de las Unidades de Riego según su superficie y el número de usuarios.

Se reportan 2,446 UR que están formadas por un solo usuario con una superficie mayor a 100 ha (Figura 6), el 92% de estas son abastecidas por fuentes subterráneas. Estas unidades de riego totalizan 533,046 ha, lo que significa que el 13 % de la superficie de las UR son operadas por un usuario.

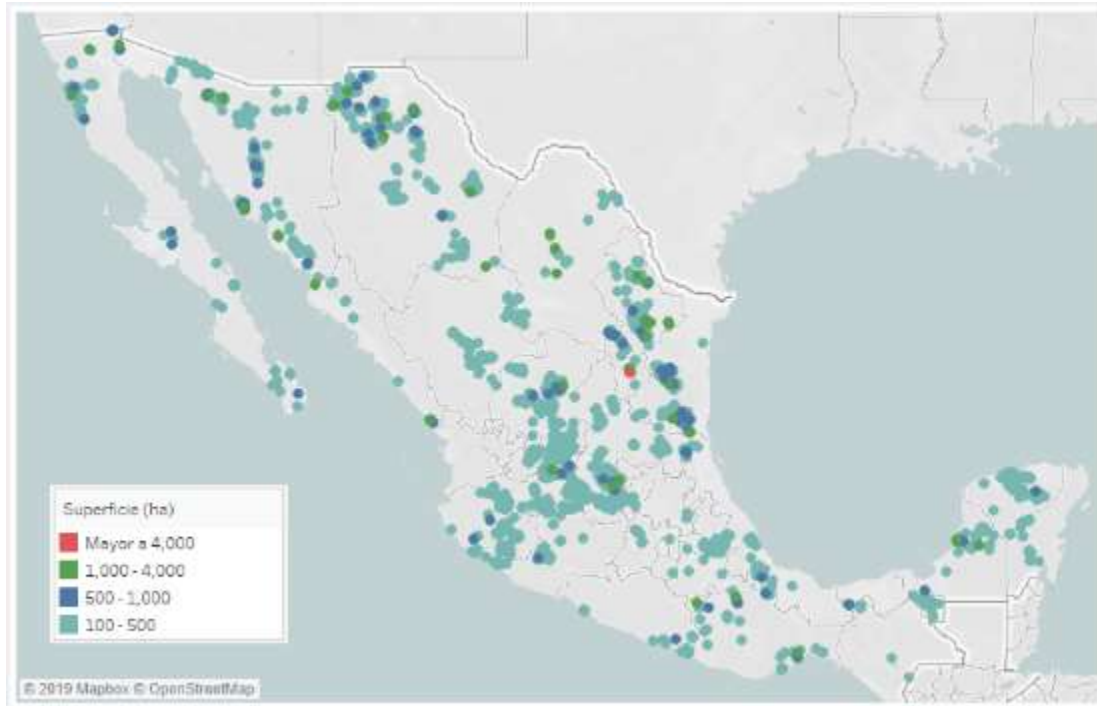


Figura 6. UR de un solo usuario con una superficie mayor a 100 ha.

Existen 25 UR con una superficie mayor a 4,000 ha los cuales son los más grandes del país (Cuadro 4) y acumulan una superficie 149,300 ha y 32,200 usuarios.

Cuadro 4. Relación de la 25 UR más grandes del país en términos de superficie

No	NOMBRE DE LA UNIDAD	ESTADO	MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	USUARIOS
1	A. DE U. U.R. DE DESARROLLO RURAL ALFREDO V. BONFIL	VER	CUITLÁHUAC	11,009	1,773
2	UNIÓN RURAL DE LA PRESA TEPETITLÁN A.C.	EDOMEX	SAN FELIPE DEL PROGRESO	10,876	13,933
3	PRESA SANTO DOMINGO INGENIO	OAX	SANTO DOMINGO INGENIO	9,426	1,599
4	COLONIA EL COMANCHE	COAH	SIERRA MOJADA	7,553	102
5	PRESA ÁLVARO OBREGÓN	S.L.P.	MEXQUITIC DE CARMONA	7,325	1,501
6	U.R. PARA EL D.R. JALPA Y SANTA EFIGENIA	GTO	PURÍSIMA DEL RINCÓN	6,833	763
7	EJIDO MEXCALTITAN	NAY	SANTIAGO IXCUINTLA	6,413	882
8	UNIDAD DE RIEGO JUNTA DE AGUAS DEL RIO ARMERIA A.C.	COL	TECOMAN	6,144	655
9	EL CHAPOTAL	N.L.	MONTEMORELOS	6,140	485



No	NOMBRE DE LA UNIDAD	ESTADO	MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	USUARIOS
10	UNIDAD DE RIEGO BOCAÑA DEL TECOLOTE	GRO	COPALA	5,821	1,381
111	ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL RIO TACAMBARO A.C.	MICH	TACAMBARO	5,618	1,495
12	AGRÍCOLA LA SOLEDAD	N.L.	ARAMBERRI	5,552	1
13	UNIDAD DE RIEGO RANCHO LAGUNA BANCA	CAMP	PALIZADA	5,260	187
14	ASOC DE USUARIOS DE LA U.R. EL CARMEN	TAMPS	GÜEMEZ	5,097	1,184
15	UNIDAD DE RIEGO MANANTIAL DE APUNDARO	MICH	TANCÍTARO	5,056	1,282
16	UNIDAD DE RIEGO SAN VICENTE CAMALU	B.C.	ENSENADA	5,041	12
17	USUARIOS DE SAN JOSÉ DE VAQUERÍAS A.C.	N.L.	GENERAL TERÁN	5,018	466
18	UNIDAD DE RIEGO PUERTO MÉXICO	CHIS	ACALA	4,773	1,151
19	UNIDAD DE RIEGO NEGOCIO AGRÍCOLA SAN ENRIQUE S.A. DE C.V.	BCS	MULEGÉ	4,501	6
20	UNIDAD DE RIEGO DEL ARROYO DE LAS CRUCES	MICH	TANCÍTARO	4,440	843
21	UNIDAD DE RIEGO DEL ARROYO EL FRESNITO	MICH	TANCÍTARO	4,439	694
22	EJIDO IGNACIO ZARAGOZA	DGO	GENERAL SIMÓN BOLÍVAR	4,373	24
23	CHIQUIHUIE	VER	PASO DEL MACHO	4,291	602
24	ASOC DE USUARIOS DE LA U.R. PEDRO JOSÉ MÉNDEZ	TAMPS	HIDALGO	4,256	550
25	UNIDAD DE RIEGO CORPUS CHRISTI	TAMPS	PADILLA	4,041	626

Problemática y Discusión

Las Asociaciones Civiles de Usuarios (ACU), se crean con base en el Artículo 58 de la Ley de Aguas Nacionales que establece que *“Los productores rurales se podrán asociar entre si libremente para constituir personas morales, con objeto de integrar sistemas que permitan proporcionar servicios de riego agrícola a diversos usuarios, para lo cual constituirán unidades de riego. En este caso, la concesión de las aguas nacionales se otorgará a las personas morales que agrupen a dichos usuarios, los cuales recibirán certificados libremente transmisibles de acuerdo con los reglamentos de esta ley”*.

Uno de los problemas de la LAN es que solo manifiesta que las personas físicas y morales podrán conformar una UR, no habla de tipo de tenencia de tierra, ni el número de miembros, y menos aún, de la superficie necesaria para constituirla. En la actualidad, las UR son muy heterogéneas con diferentes niveles de organización, aunque son autónomas del estado en términos del manejo del servicio de riego, sin embargo, varias UR reciben o han recibido apoyos, parcialmente o totalmente, para su modernización, rehabilitación o mantenimiento.

Se ha señalado que las UR son más productivas que los DR, 37% más en términos de valor de la producción por unidad de tierra y más del 78% mayor por unidad de agua aplicada (COLPOS, 1998). Sin embargo, no existen suficientes datos y estudios que sustenten y permita interpretar adecuadamente estos indicadores porcentuales. En particular, no se tiene información confiable del agua extraída de las fuentes y entregada



a los usuarios en las Unidades de riego, por lo que las estimaciones de la productividad del agua en UR son aproximaciones gruesas.

Uno de los retos de la presente administración será generar capacidades organizativas en la UR que permitan mejorar la gestión del riego con un uso eficiente del agua desde la fuente hasta la parcela. Es tiempo que se asignen recursos equitativos a las dos zonas de riego por estado. Los distritos de riego han concentrado los recursos aun en estados donde las unidades de riego son mas importantes y productivas que los distritos de riego. No puede concentrarse los apoyos a las unidades de riego de un usuario sino privilegiarse las organizadas en zonas de alta y muy alta marginación.

A continuación, se presentan los principales problemas de las UR:

- Limitada recuperación de cuotas por servicio de riego.
- Falta de padrón de usuarios actualizado y controlado por la CONAGUA.
- Existe un nivel organizativo poco desarrollo, predominando las UR de pocos usuarios.
- Limitada planeación, operación y evaluación de la ejecución de un año agrícola.
- Limita medición de los volúmenes extraídos de las fuentes de abastecimiento y los entregados a nivel parcela.
- Existe una diversidad de figuras jurídicas de las UR organizadas: Sociedad de Producción Rural, Sociedad Civil, Sociedad Cooperativa, Asociación en Participación, entre otras.
- Incertidumbre en la generación de las estadísticas de producción agrícola e hidrométrica.
- Poco personal de la CONAGUA para darle seguimiento a las UR que se concentra en otorgar apoyos para infraestructura muy dispersos y limitados.
- No existe apoyo a los productores o usuarios de riego para mejorar la gestión de la unidad de riego y para la aplicación del riego a nivel parcelario.
- La principal fuente de abastecimiento de la Unidades de Riego son los aprovechamientos subterráneos por lo que existe una oportunidad para controlar las extracciones de los acuíferos al consolidar las UR.
- Falta de una coordinación interinstitucional, entre CONAGUA y SADER, para potenciar programas productivos y uso eficiente de recursos hídricos y energía en la UR.
- Limitada capacidad de desarrollo de la UR en zonas vulnerables para adaptarse a los cambio tecnológicos, productivos y económicos para responder a las necesidades del país

Históricamente ha habido un gran escepticismo para la organización de las UR, sin embargo, hay resultados exitosos cuando fue promovido por el estado. Por lo que se debe realizar una política de desarrollo de capacidades técnicas, administrativas y organizativas en las unidades de riego para poder mejorar su gestión y puedan otorgar un servicio de riego seguro, flexible, oportuno y equitativo.



Conclusiones

En este trabajo se presenta el estado actual de las Unidades de Riego, los cuales son heterogéneas tanto en número de usuarios como en superficie, estas superficies de riego existen en todos los estados del país, y se encuentran desde las que están conformados por un monousuario hasta los de 13,933, así como desde menos de una hectárea hasta la de mayor extensión de 11,010 ha.

Ha habido una polarización en el desarrollo de la UR. Por un lado, la mayoría (55 %) de la UR son monousuario y representan casi el 30% de la superficie regable del país en la UR. Por otro lado, existen UR organizadas. Menos del 10% de las UR del país tienen más de 31 usuarios, representando la tercera parte de la superficie regable de la URS del país. Lo anterior es el resultado del desinterés del estado por integrar y desarrollar Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego en las UR.

La conservación, modernización y operación de las UR les corresponde a los usuarios, por lo que no se tienen cifras confiables de la cantidad de infraestructura de riego que existen, de eficiencias, así como de la cantidad de agua que se extraen en las UR y la que se le entrega a los usuarios a nivel toma o parcela. La necesidad de obtener datos precisos de la infraestructura hidroagrícola y del catastro parcelario de las unidades de riego ha derivado en la realización de inventarios, como el que se finalizó en el año 2018, sin embargo, es información estática y no se actualiza, además, no se le ha realizado un análisis de calidad de la información.

En general, la gestión de las unidades de riego tiene grandes deficiencias, mismas que pueden ser aminoradas con la implementación de políticas públicas que permitan desarrollarlas y potenciarlas. Esto requiere de un nuevo planteamiento del papel de las Unidades de Riego, en el cual se establezca una reglamentación más específica y detallada que regule su creación, funcionamiento, así como apoyos diferenciados que potencie el desarrollo de la UR en zonas marginada que requieren de un apoyo integral muy personalizado.

Sin duda, la nueva ley de aguas nacionales tiene que considerar a las unidades de riego como prioritarias para el desarrollo hidroagrícola del país y no queden marginadas, como ha ocurrido históricamente como se ha mostrado en este trabajo.

Referencias Bibliográficas

- COLPOS (Colegio de Postgraduados). 1998. Diagnóstico preliminar sobre superficies regables y volúmenes requeridos en las Unidades de Riego organizadas y sin organizar. Informe final para la Comisión Nacional del Agua CNA, Subdirección General de Operación. Coordinación de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. Montecillo, Estado de México.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 1999. Coordinación de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica. Directorio de Unidades de Riego.



- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2015. Estadísticas del agua en México. 295 pp.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2018. Estadísticas Agrícolas de las Unidades de Riego Año agrícola 2016 – 2017. Obtenido de <https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/SGIH-3-18.pdf>
- CONAGUA. 2018. Inventario de la Unidades de Riego. Base de datos geoespacial. Sistema Nacional del Agua (SINA).
- Cruz Galindo, M. 1994. Semblanza histórica de las Unidades para el desarrollo rural. Documento del Concurso Nacional sobre Historia y Etnohistoria de los aprovechamientos hidráulicos en México. CONAGUA-CIESAS. 45 pp.
- FAO. 2000. Perfiles de países: México. En: El riego en América Latina y el Caribe en cifras. Informes sobre temas hídricos No. 20. Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization). Roma. 348 páginas
- Guillen, J.A., R. J. Lomelí, y A. González. 2016. Organización de usuarios en las unidades de riego en México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Jiutepec, Mor. 305 pp.
- Silva-Ochoa, P. y Quijada-Uribe, M.G. 2000. Introducción a las unidades de riego. En Unidades de riego: La otra mitad del sector agrícola bajo riego en México. Silva-Ochoa, P. (Editora). IWMI, Serie Latinoamericana No. 19. México: Instituto internacional del Manejo del Agua. México, D.F. 92 pp.