Revista Brasileira de História & Ciências Sociais – RBHCS
Vol. 18 Nº 36, Jan - Jun de 2026
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Ruralidades abajeñas, actores y problemáticas socioambientales del agua

Ruralities in the Bajio, stakeholders, and socio-environmental issues related to water

Yeniffer Camargo Bonilla[*]
José Ramón Gómez García[**]

Resumen: A partir del análisis teórico-metodológico empleado para el estudio de la ruralidad del Bajío se exponen los desafíos de la agricultura regional ante problemáticas socioambientales e hídricas acentuadas durante la segunda mitad del siglo XX. Desafíos que se insertaron en un contexto de cambios tecnológicos sobre la estructura productiva y transformaciones de las relaciones de los actores respecto a sus núcleos agrarios. La propuesta articula la perspectiva hidrosocial e incorpora aspectos como la organización a nivel de acceso, abasto y distribución del agua, el papel de la gestión e intervención del Estado, y la trayectoria agrícola en materia de patrón de cultivos, mercados y explotación de los recursos. Los resultados de la investigación muestran el vínculo entre crisis hídrica, desigualdades socio-productivas y mecanismos de apropiación de los actores sobre sus territorios, en un marco de desarrollo agrario dominado por el mercado, la integración vertical con la industria y la tecnificación. En ese escenario el agua se convierte en un agente ya sea de disputa, control, enajenación o defensa, que posibilita la dualidad de dos modelos: agroempresarial y tradicional ligado a la persistencia en la actividad primaria.
Palabras Clave: Crisis hídrica, núcleos rurales, tecnificación, tejido agrario, territorio.

Abstract: Based on the theoretical and methodological analysis used to study rurality in the Bajío region, this paper examines the challenges facing regional agriculture in the face of socio-environmental and water-related issues that intensified during the second

[*] Doctor en Historia por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación (IMCED) y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA-UNAM). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0867-1111 E-mail: camargo@unam.mx
[**] Doctor en Estudios Rurales por el Colegio de Michoacán. Investigador posdoctoral en Universidad de Guadalajara. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6671-3319 E-mail: jrgomcia06@gmail.com

half of the 20th century. These challenges arose within a context of technological changes affecting the productive structure and transformations in the relationships between actors and their agricultural communities. The proposal articulates the hydro-social perspective and incorporates aspects such as organization at the level of water access, supply, and distribution; the role of state management and intervention; and agricultural trajectories regarding crop patterns, markets, and resource exploitation. The research findings reveal the link between the water crisis, socio-productive inequalities, and the mechanisms through which actors appropriate their territories, within a framework of agricultural development dominated by the market, vertical integration with industry, and technification. In this scenario, water becomes an agent of dispute, control, alienation, or defense, enabling the coexistence of two models: agribusiness and traditional models linked to the persistence of primary production.

Keywords: Water crisis, rural communities, modernization, the agricultural sector, territory.

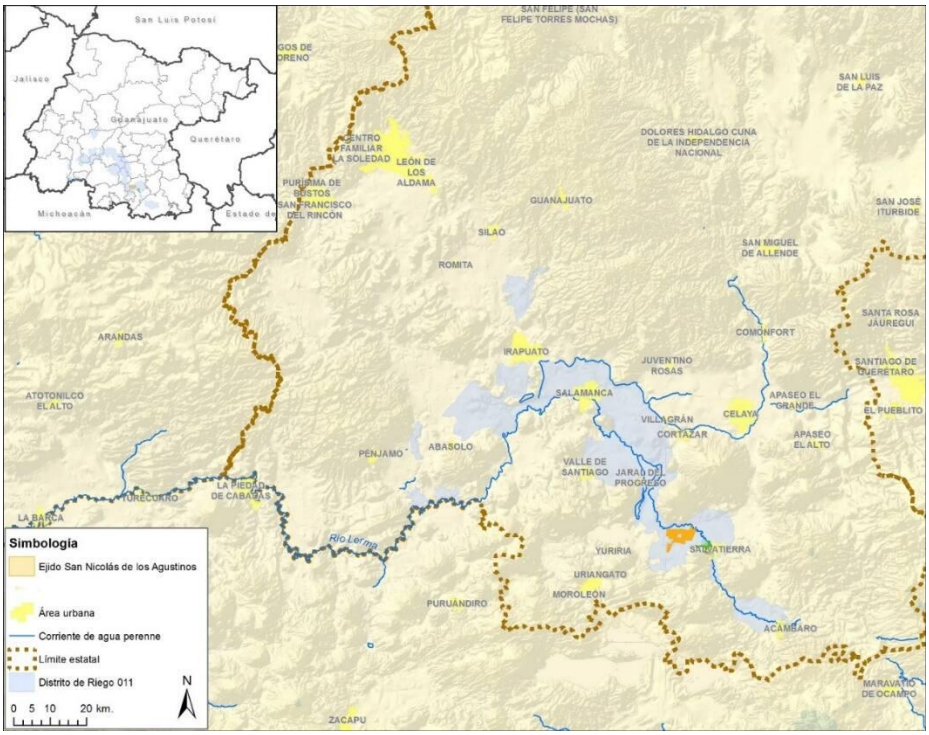
Introducción

El Bajío guanajuatense se sitúa en el centro occidente del país, no sólo comprende una región geográfica, sino un espacio funcional articulado por su medio físico, productivo, la organización sociocultural y la aplicación de políticas que lo definen hasta la actualidad. Se evidencia una complementariedad y reciprocidad de los ámbitos rurales y urbanos como base de su trayectoria económica, caracterizada en el siglo XX por la confluencia de una dotación suficiente de servicios, una inversión considerable en infraestructura y un desarrollo paulatino de empresas que aprovecharon los excedentes generados por el sector agrario, el cual fue epicentro de su estructura territorial, institucional y política (RAMÍREZ; BLANCO, 2000; UNGER; GARDUÑO; IBARRA, 2014).

En tal sentido, las políticas hidroagrícolas y la apropiación que los actores realizan de ellas respecto a su capacidad de gestión, sentido de pertenencia hacia su territorio, relaciones políticas, capital económico y a su infraestructura agrícola, son un factor clave para comprender su desarrollo regional y su devenir socio-productivo (ver figura 1).

Se ubica en la parte central del territorio mexicano, con vastas superficies planas y pocos declives. A su vez, presenta una variedad climática que favoreció la alternancia de granos básicos y hortalizas. Sin embargo, el nivel de las precipitaciones fluctuante entre los 600 a 800 mm anuales parece insuficiente para el consumo hídrico y las láminas de riego requeridas para el agro local (TARRÍO; RUÍZ, 2000).

Figura 1. Geolocalización del Bajío guanajuatense



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

La perdurabilidad histórica del tejido agrario regional estuvo condicionada por la convergencia de políticas y patrones de transformación del modelo de producción direccionados a la modernización y el mercado; los avances en materia de productividad, ampliación de la estructura de cultivos dominantes en el paisaje agrario, la aplicación intensiva/extensiva de innovaciones en el agro; y la vinculación a cadenas de valor determinadas por agroempresarios y agroindustrias (ECHÁNOVE, 2008; TAGLE; CARRASCO, 2014). El fortalecimiento de las relaciones al interior del Bajío y el fomento de multiplicadores que favorecieron el nexo entre el mundo rural y urbano como base de incentivo a las dinámicas empresariales, fue contrapuesto al manejo sostenible de los recursos naturales.

A partir de la segunda mitad del siglo XX el Bajío se ha posicionado entre las cinco principales regiones productoras hortícolas de México para exportación hacia América del Norte. Los conflictos por el agua y la tierra han representado importantes debates institucionales y entre productores, pues se ha comprometido la seguridad hídrica de la región, tanto en las ciudades como en el campo (PENICHE; MIRELES, 2015). Desde 1990 el desarrollo de la agroindustria acentuó el patrón extractivista, más allá de las leyes de veda que para esa década eran generalizadas, y con ello, se ha trastocado la relación de los campesinos hacia sus territorios (PENICHE; GONZÁLEZ, 2019).

El proceso de desarrollo regional orientado a la diversificación sectorial y la vocación industrial sumó mayores requerimientos de agua para consumo doméstico y urbano. Las demandas dieron pase al impulso de infraestructura hidráulica y la explotación intensiva del agua subterránea. El Bajío se ha presentado por más de cuatro décadas como un caso representativo de la diferenciada situación de déficit y extracción, empero, esto no ha parecido frenar los incentivos a inversiones, arrastrando mayores riesgos y vulnerabilidad para la población (CAMARGO, 2024). El escenario de crisis hídrica, el contexto neoliberal sobre la gestión y visión del agro y las transformaciones legislativas en materia agraria (tierras) han alterado las condiciones y realidades de los agricultores y en general, de los núcleos rurales (HERNÁNDEZ, 2024).

Nos interesa analizar la problemática hídrica y socio-productiva persistente en el Bajío Guanajuatense a partir de una tipología de actores sociales o regantes presentes en los núcleos rurales. La variedad de sujetos da cuenta de la relación con el territorio y cómo ha cambiado la identidad, las formas de apropiación y manejo de los recursos, conforme a sus prácticas cotidianas, saberes locales, relaciones políticas, capital económico y lógicas de producción. Así pues, el trabajo muestra los desafíos de la agricultura abajeña, con relación a las problemáticas socioambientales suscitadas durante la segunda mitad del siglo XX, considerando el vínculo entre crisis hídrica, desigualdades socioproductivas, procesos de tecnificación agrícola, la intervención del Estado y las formas de apropiación del territorio por parte de los distintos actores sociales, lo que favoreció la consolidación de un modelo agroempresarial, generando a

su vez conflictos y tensiones por el acceso, control y apropiación del agua frente a la agricultura tradicional.

Se considera fundamental en una primera parte describir la trayectoria agrícola abajeña desde la segunda mitad de la pasada centuria, sus lógicas productivas, el paisaje agrario en materia de cultivos y las condiciones que posibilitaron el establecimiento temprano de corredores agroindustriales. Dicho panorama permite situar el origen de la sobreexplotación de las aguas, la escasez y el control dominante del agro por parte de las corporaciones y los estándares del mercado global. Así pues, un segundo apartado muestra el uso extractivo de aguas superficiales y del subsuelo, que parecieron insuficientes desde 1970 cuando la región se reconoce como uno de los primeros espacios con estrés hídrico a nivel nacional.

Finalmente, en la última parte del artículo se evidencia las respuestas locales y el papel de los pequeños productores en materia de resistencia, negociación y exclusión a partir de un caso: el ejido de San Nicolás de los Agustinos, el cual sirve de referente sobre el contexto de asimetrías, vulnerabilidad y relación producción-recursos naturales. Lo anterior conforme a las nuevas condiciones impuestas por el modelo de desarrollo rural impuestas en el marco del neoliberalismo.

Para dar cuenta de la problemática histórica del agro abajeño en función del agua y la política hidroagrícola, así como la consideración que tienen los productores sobre sus territorios (parcelas), hemos abordado una serie de categorías y marcos de análisis que vinculan el estrés hídrico con los análisis micro-sociales y el posicionamiento de los sujetos en relación con sus entornos naturales y agro productivos. Nos cuestionamos ¿cómo los cambios del tejido agrario regional modificaron los patrones extractivos del agua y la tierra?; y ¿cuál ha sido su impacto en los cambios de la ruralidad a nivel local?

En tal sentido, la consolidación del modelo agroempresarial en el Bajío durante la segunda mitad del siglo XX, impulsada por los procesos de tecnificación agrícola y la intervención estatal, profundizó las desigualdades socioproductivas ya existentes e intensificó la apropiación desigual de los recursos naturales, en especial, el agua, lo que contribuyó a la crisis hídrica regional, derivando en conflictos y tensiones por el acceso, control y apropiación del recurso hídrico entre los distintos sectores de la economía.

1.-Aproximaciones teóricas-metodológicas de los estudios micro-sociales sobre el agua.

El agua sin duda es un agente y actor significativo que permite explicar los procesos de transición de las ruralidades, su organización social, e imbricación con lo urbano. Esta condiciona como un bien común el devenir de los grupos y es resultado mismo de la definición y apropiación que tienen los distintos actores, es decir de la dimensión simbólica y lo que representa para la configuración de sus territorios y paisajes. El acercamiento a las problemáticas hídricas implica partir de una mirada multidimensional, en la cual lo histórico, geográfico, económico, ambiental y cultural están presentes. En ese sentido, los trabajos realizados invitan a cuestionarse sobre el origen y evolución de las problemáticas e impacto en las estructuras socio productivas propias de las regiones. Se analizan los discursos y dualidades que encontramos en torno a los paisajes hídricos y sus usos; se explican las prácticas de apropiación y manejo de los ciclos hidrológicos. Por último, se evidencian las formas como interfieren las estructuras de poder y control sobre lo natural que finalmente desencadenan conflictos y tensiones, los cuales manifiestan intereses, posicionamientos y desequilibrios en el acceso, abasto y distribución de las aguas (BALETI, 2012; ROCHA, VOS; BOELENS, 2016).

Este trabajo define el agua como un recurso socialmente construido, cuyo acceso, distribución y aprovechamiento dependen de aspectos culturales que definen su apropiación a nivel local. Se considera que los cambios en el paisaje agrario han sido subsecuentes a las alteraciones del ciclo hidrosocial,[1] comprometiendo la seguridad hídrica del Bajío. Dicha perspectiva contribuye a estudios donde el agua es un elemento socio-natural que ha provocado la transformación interna de los espacios. Ha sido pertinente emplearla en investigaciones de caso, pues reconoce que las instituciones, los grupos sociales y los actores tienen diferentes roles en las cuestiones ambientales, en las relaciones de poder y en la estructura de intereses (SANDOVAL, 2017).

[1] Reconoce la relación reciproca y dialéctica del agua y la sociedad a través del tiempo y el espacio, esta categoría no sólo estudia la naturaleza y flujos del recurso, sino su impacto en la configuración de las relaciones socioproductivas en el marco de procesos históricos y geográficos particulares, en los cuales la gobernanza y las estructuras de poder cumplen un rol importante. Este enfoque argumenta la importancia del contexto histórico, el análisis multiescalar e interdisciplinar, y la presencia de distintas dimensiones y prácticas que reproducen las brechas socioeconómicas. (SCHMIDT, 2014; ALBA, et. al., 2025).

Los flujos de aguas son afectados y moldeados por las actividades humanas tanto en el subsuelo, como en la superficie terrestre. Los paisajes hídricos van más allá de la delimitación geohidrológica de una cuenca, un río, o un manto, implican un constructo sociohistórico que nos posibilita comprender la interacción entre las dinámicas naturales y territoriales (BUDDS, 2011; VARGAS, 2019). Es fundamental entender que las formas de apropiación se encuentran mediadas por expresiones económicas, de gestión y elección de sistemas tecnológicos. La movilización y uso de los recursos hídricos son resultado de vínculos socio históricos con los territorios y evidencian la naturaleza conflictiva por su control. La escasez entonces se considera una expresión o resultado de condiciones geográficas, climatológicas, decisiones técnicas y disposiciones políticas proclives a la distribución desigual y lógicas de asignación utilitarias. Lo anterior supone la transformación de los derechos públicos en derechos de propiedad exclusivos, donde el despojo y el extractivismo se han convertido en las estrategias acumulativas de algunos actores (SWYNGEDOUW, 2017; WESTER, et. al, 2008).

En efecto, la gestión hídrica se ha convertido en un desafío de las últimas décadas, por un lado, el cambio climático y la demanda, y por el otro, las desigualdades han agudizado los problemas hídricos, demostrando las deficiencias de las visiones tecnocráticas (Shah, et. al, 2007). La concentración y formas de explotación del agua manifiestan el coste político de la regulación del recurso, los efectos de la modernización de los regadíos, los procesos acumulativos como justificantes del despojo y el deterioro de las fuentes hídricas. Siendo esta última un aspecto de preocupación para los usuarios que ha conllevado fracturas en los procesos organizativos y de cohesión entre los actores (BOELENS; IGOR, 2018).

El principal problema ha sido cómo mediar entre las demandas del agua y la tierra como derechos sociales y los límites de la naturaleza, interceptada por el conocimiento técnico. La responsabilidad ambiental ante el desperdicio desmedido del agua intento solucionarse con marcos normativos, que rara vez se aplicaron y los usuarios no cumplían. Uno de los factores señalados durante la segunda mitad del siglo XX fue los intereses y consumo desmedido de agronegocios. El optimismo tecnológico mostró desde 1990 los altos costos sociales y ambientales a nivel global (WOLFE, 2025).

Ciertamente, las transformaciones productivas agrarias han modificado los territorios y la vivencia de los actores. No sólo ponen de manifiesto nuevos paisajes agrarios, y la incursión en tecnologías o esquemas de producción distintos; sino la dimensión simbólica sobre el significado, la representación y valor brindado a los recursos, y las respuestas organizativas para sostener o mantener la actividad agraria como núcleo socioeconómico e identitario tradicional (VARGAS, 2015).

Finalmente, nuestra investigación sugiere que la escasez está ligada a la vulnerabilidad, entendida desde un enfoque social, el cual propone que además de la intervención de las sequías como eventos climatológicos capaces de incrementar la insuficiencia de agua, las relaciones sociales y la distribución inequitativa del recurso agudizan el problema más allá de su condición natural. Así pues, es un fenómeno que resulta de los valores, acciones humanas y discursos de control y/o gobernanza hacia los territorios (PADILLA, 2012; BUDDS; LINTON, 2018).

La escasez social del agua ha impacto directamente en la seguridad hídrica de los núcleos agrarios regionales. Se considera que el modelo productivo a gran escala sumado a los nuevos esquemas o prácticas de cultivo y el mayor peso del mercado y las agroindustrias en la idea de rentabilidad y ganancia agrícola ha puesto en riesgo la cantidad de agua disponible, así como su calidad en el suministro y capacidad de recuperación para hacer frente al cambio global. Scott (2021, 2017) plantea que las transformaciones de los agroecosistemas impiden también mantener su potencial de adaptación a crisis ambientales y climáticas. En tal sentido, la seguridad hídrica dependerá del equilibrio entre la gestión, cuidado y sostenibilidad de recursos vitales, en el caso abajeño esta se ha vulnerado por la forma como las tecnologías, infraestructuras y lógicas productivas han dispuesto el control y aprovechamiento del agua en favor del agronegocio.

Ahora bien, en un escenario de crisis hídrica explicada más allá del fenómeno natural y físico, articulada a las relaciones y estructuras de poder que resultaron de procesos sociohistóricos de apropiación, asimetrías y distribuciones desiguales del agua, bajo un discurso de control, intervención e instrumentalización de la naturaleza, las categorías de escasez, seguridad hídrica y territorio cobran mayor relevancia. En la

región del Bajío la explotación intensiva del agua y la tendencia a la visión privativa del recurso ha sido resultado de las profundas desigualdades socioproductivas al interior de sus ruralidades, y dichas desigualdades surgieron de la apuesta por sistemas acumulativos y cambios tecnológicos estructurales concentrados en cultivos de alta rentabilidad (Martín, 2010, 2011).

2.- Contexto hidroagrícola y cambios del tejido agrario en el Bajío Guanajuatense:

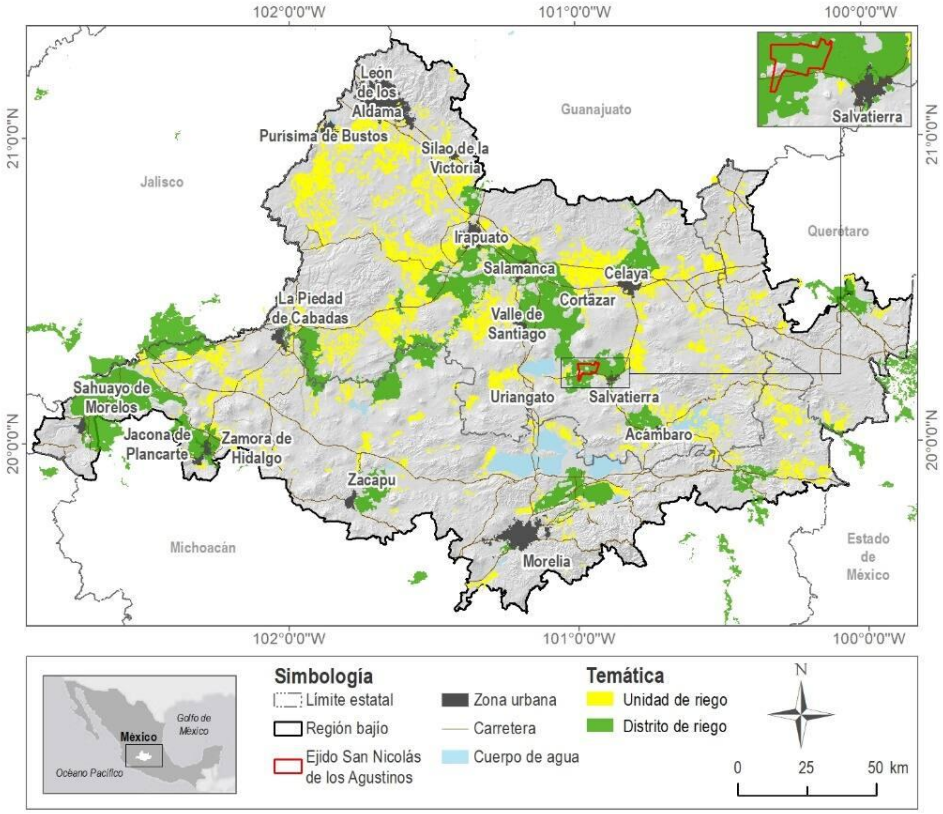
El Bajío fue objeto de dos procesos paralelos de cambio agrario que impactaron en su estructura productiva y las condiciones hidroagrícolas regionales, por un lado, la propiedad de la tierra, el reparto y la consolidación de nuevos regímenes de explotación hicieron parte de un escenario de reconfiguración, y por el otro, la modernización que trajo consigo la llamada "Revolución Verde" entre 1940 y 1980 con la introducción de semillas mejoradas, adaptadas al clima y suelos locales, la aplicación de insecticidas y plaguicidas en los campos de cultivo, los procesos de fertilización química y la modificación en las prácticas de labranza (FERNÁNDEZ, 2025).

Los paquetes experimentales se direccionaron hacia parcelas con acceso a riego, dejando exentos a ejidatarios con tierras de temporal. Se considera que las dotaciones de tierra avaladas por la reforma no fueron acompañadas de recursos agrarios suficientes para mejorar las condiciones de los pequeños productores. El tejido productivo agrario del Bajío se polarizó aún más, por una parte, los resultados prometedores que materializaban de forma escalonada los nuevos patrones de cultivo y los beneficios de las tecnologías dependieron de un factor central: los niveles de capitalización. Por otra, el buen desempeño de la nueva racionalidad agronómica estuvo supeditado a redes y alianzas empresariales vía asociacionismos (CAMARGO, 2020; GUTIÉRREZ, 2023).

La productividad y la mejora en los rendimientos propios del modelo agrocomercial promovieron también la introducción de cultivos de alto valor como hortalizas y productos de exportación de forma temprana (1960). Sorgo, cebada, brócoli, coliflor, espárrago, chiles, entre otros ocuparon un porcentaje importante de tierras irrigables, asociadas a empresas congeladoras y procesadoras. Logrando con ello

establecer mayores vínculos entre propietarios privados y agroindustrias, y transformando el agua en un recurso imprescindible, a grado tal que la ubicación de los corredores empresariales se concentró en espacios óptimos en disponibilidad hídrica (VELÁZQUEZ; VALDEZ, 2018).

Figura 2. Agricultura de riego y alto rendimiento en el Bajío, 1980-2010



Fuente: Elaboración propia con base en Registro Agrario Nacional (RAN).

La producción a gran escala fue determinante y consecutiva del uso intensivo de aguas del subsuelo, así como el avance en las obras de gran irrigación entre 1940 y 1980 ratifican la dependencia del cambio tecnológico al acceso del recurso hídrico (SADA, 2011). Se plantea la correlación entre la intensificación en el empleo de nuevas técnicas de cultivo y la expansión de tierras irrigables, el Bajío pasó de tener 120,000 hectáreas en 1940 a 416,000 en 1990 y 439,000 en 2010 (REYES et al., 2019; INEGI, 2000; CONAGUA, 2012). La figura 2 muestra tanto las áreas de riego y su localización en torno

a los centros con mayor presencia de agroindustrias (León, Irapuato, Salamanca, Celaya), como su ampliación a nivel parcelario.

La apuesta abajeña hacia productos vegetativos con ciclos más cortos que permitieran la rotación anual se acentuó con la internacionalización de los procesos productivos agrarios, la integración vertical con la industria y el amparo de empresas trasnacionales se consolidó a partir de los años 1960. La instauración de firmas como *Del Monte* (1961), *Bird Eye* (1967), *Covemex* (1978), *MarBran* (1982), *Gigante Verde (1983)*, *Expohort (1986)*, *Congelados Irapuato (1987)* y *Expor San Antonio (1990)*, por mencionar algunas que tenían sus propias plantas de procesamiento, propiciaron contratos con productores locales y la fase sustitutiva de granos básicos por cultivos exportables (ALAMINOS, 1998; MARCIAL, 2021). El auge de corporativos y empresarios agrícolas no refleja la situación general del agro local, a la par de estos procesos un número considerable de ejidatarios quedaron subordinados o marginados, algunos optaron por transformarse en jornaleros agrícolas y otros en ceder (rentar y/o enajenar) sus parcelas para migrar o dedicarse a otras actividades (RUBIO, 2004).

La expansión de capitales en el agro local se concretó rápidamente en materia de superficie y aportaciones del Bajío al modelo agroexportador del país. Desde finales del siglo XX y las décadas del XXI se ha posicionado y figurado entre el top 5 de regiones con mayor contribución en la producción hortofrutícola (ver Tabla 1). La superficie pasó de 10,000 hectáreas cultivadas en 1960, a 35,000 en 1980 y un promedio de 70,000 en 2010 (CAMARGO, 2025), destinadas en promedio del 80 a 85% al mercado internacional. En cultivos como ajo, brócoli, coliflor, espárrago, fresa y zanahoria el aporte regional sobre la producción nacional superó entre el 30 y 35 %, lo equivalente a una tercera parte de lo cosechado en el país, demostrando así la vocación abajeña hacia productos más competitivos y la tendencia agrícola hacia modelos intensivos en capital, tecnologías y flujos comerciales.

El panorama agrario demuestra una trayectoria productiva marcada por parámetros internacionales a partir de 1960, cuando la depreciación de granos básicos motivó a agricultores comerciales a la producción de productos con mayor valor agregado como frutas, legumbres y sorgo. Esto supuso dos fenómenos analizados en el

estudio regional y de caso: la ampliación de las brechas socioeconómicas y tecnológicas entre aquellos pequeños productores y ejidatarios que continuaron bajo el esquema tradicional centrado en el cultivo de maíz a través del acceso desigual a ciertos programas, y los productores dedicados a la agroexportación. Dicho panorama se agudizó con el neoliberalismo, el debilitamiento de las instituciones de desarrollo rural y la nueva cara a las oportunidades de la globalización económica, reafirmándose la productividad como el discurso abanderado para fortalecer el sector primario (FERNÁNDEZ, 2025)

El otro fenómeno se articula a esto último, al ser los rendimientos el objetivo del desarrollo agrario, las modificaciones técnicas, químicas y agronómicas no sólo privilegiaron a grandes productores y concesionarios de pozos, sino se mantuvieron como una bandera de la modernización. Las nuevas prácticas se anclaron más allá de la cosecha y se conectaron con las fases posteriores (empaque, procesamiento y distribución). Para lograr ese objetivo, desde mediados de siglo el Estado invirtió en proyectos de infraestructura, el riego y la configuración de comisiones hidrológicas fueron clave para la promoción de la agroindustria (HERNÁNDEZ, 2025). En otras palabras, el agua se transformó en un insumo esencial para introducir cultivos de exportación y fomentar un ajuste de las políticas rurales hacia la incorporación de los agricultores con las cadenas de valor internacional.

Tabla 1. Aporte del Bajío a la producción nacional de cultivos de exportación, 1980-2010

Cultivos	1980			1990			2000			2010		
	Bajío	Nacional	%	Bajío	Nacional	%	Bajío	Nacional	%	Bajío	Nacional	%
Ajo	18,750	41,884	44	15,462	41,225	38	18,517	55,430	34	14,319	47,367	30
Brócoli	1,152	4,208	30	120,769	155,064	78	157,604	243,129	64	172,166	283,632	61
Cebolla	56,945	282,548	21	176,637	681,600	26	175,325	920,132	19	102,664	1,215,049	8.5
Chile verde	48,844	569,532	8.5	76,533	763,593	10	53,166	1,564,960	4	61,390	2,224,713	3
Coliflor	Sin datos	Sin datos		24,480	63,554	38	13,108	60,968	22	19,232	79,346	25
Espárrago	12,775	19.447	68	14,826	43,019	35	11,260	50,440	26	16,427	74,659	22
Fresa	72,496	77,969	93	96,066	106,848	90	22,606	141,130	16	40,385	226,614	18
Jitomate	49,738	1,209,349	4.1	32,307	1,716,330	2	35,929	1,810,702	2	80,459	2,093,698	4
Lechuga	2,015	51,294	4.5	18,529	116,027	16	28,519	186,769	15	73,348	334,928	22
Papa	37,950	464,204	8	161,083	915.322	18	126,618	1,160,780	11	46,123	1,160,250	4
Zanahoria	26,298	56,778	47	83,251	176,116	48	119,429	333,481	36	60,298	298,798	22

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP, Anuario Estadístico de la producción agrícola.

3. Trayectoria productiva y escasez hídrica del Bajío guanajuatense

Tal como se ha señalado, el desarrollo agrario se desvinculó de componentes ambientales y sociales, la política hídrica de la región ha sido reflejo de ello. La escasez ha sido socialmente construida y se convierte en justificación de la falta de garantías para el acceso de un bien y derecho básico: el agua. En un contexto donde la modernidad y el progreso agrícola estuvo marcada por la diversificación del patrón de cultivos, la apertura de empresas trasnacionales, las exigencias del mercado global y los flujos internacionales de capital, se generó un proceso acelerado de degradación del componente hídrico.

La nueva tendencia y trayectoria agraria ha impactado en calidad y cantidad las fuentes de agua: superficial y subterránea. A partir de 1990 el Bajío se posicionó a nivel nacional como una de las regiones con mayor concentración de pozos y extensión de tierras irrigables dependientes de la infraestructura hidroagrícola. Los registros institucionales ratifican la relación entre tendencias históricas del aprovechamiento, ventajas de extracción y falta de gestión con la nula capacidad de recuperación del ciclo hidrosocial, así como el escenario heterogéneo de distribución territorial del agua (MARAÑÓN & LÓPEZ, 2010; BRAVO, et. al 2013, ROCHA et al., 2024).

Los mayores volúmenes consumidos tanto por el agro como las ciudades y la industria han causado mayor incertidumbre en los productores sobre la siembra y porvenir de los cultivos cada ciclo productivo, pues no se cubren los riegos mínimos para alcanzar los rendimientos y cosechas optimas. Lo anterior sumado a la condición árida del territorio y a la variabilidad más frecuente de las precipitaciones, que se perciben en los niveles de abatimiento de los acuíferos (CAIRE, 2005).

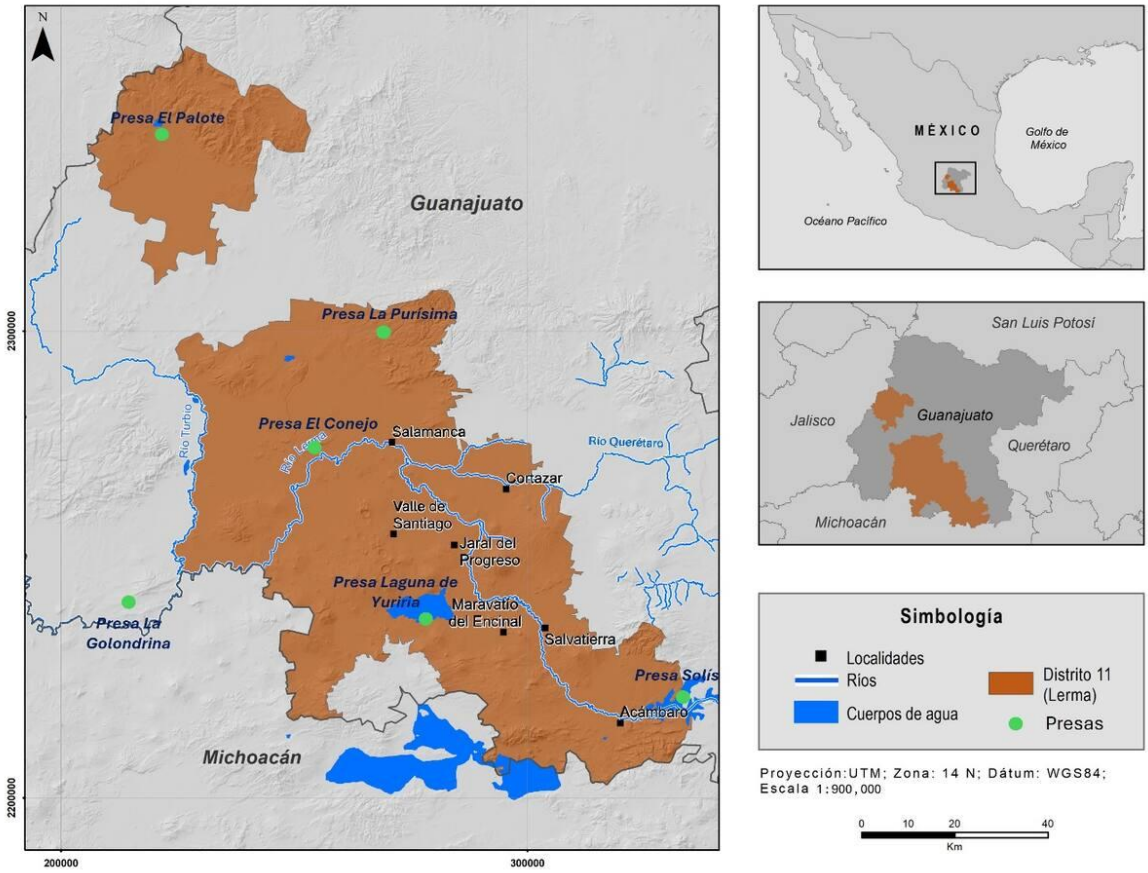
Para entender la crisis hídrica acentuada desde 1990, es fundamental situar el contexto de fomento de la gran irrigación entre 1940-1970 y el uso consecutivo de la tecnología de pozos como instrumento rápido para suplir las necesidades del sector primario, ante la premisa de un recurso inacabable. Se pasó de un modelo centralizador con una fuerte intervención del Estado en mecanismos de control y distribución, a otra forma de gestión que abogo por la lógica del mercado y la idea del agua como mercancía. En el primer caso la normativa y política estuvo enfocada a la planificación, vigilancia y

manejo integrado de las cuencas hidrográficas bajo el objetivo de garantizar el suministro de agua mediante concreción de obras, infraestructura y uso alternado de aguas superficiales y subterráneas (ROJAS, 2021; BUDDS, 2020).

En cambio, durante el modelo neoliberal la finalidad era aumentar y motivar la participación de regantes, su representación directa y reparto de labores en la administración y cuidado respecto a los gobiernos estatales. Así pues, trajo consigo procesos de reconfiguración de cómo y quién asigna, usa y regula el agua, permitiendo al sector privado nuevos instrumentos de renta y extracción (BUDDS & LOFTUS, 2023).

En la fase centralizadora la creación, ampliación y rehabilitación de Distritos de Riego como unidades territoriales y económicas de aforo y manejo del agua hizo parte de las políticas. El número 11 Alto Río Lerma que cubrió espacialmente el Bajío fue uno de los primeros Distritos en funcionar en el centro-occidente mexicano, se convirtió en referente para obras de nivelación, control de inundaciones y medidoras parcelarias (ver Figura 3). Tuvo por objetivo optimizar las cantidades de agua para uso directo en parcelas, y regular los niveles de almacenamiento y fluidez del líquido en el sistema de bordos secundarios (CAMARGO, 2025).

Figura 3. Ubicación del distrito 11 Alto Río Lerma**.**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Datos Topográficos 2010.

Este Distrito abarcó una extensión de 120,000 hectáreas aproximadamente con 23,500 usuarios cuyos cultivos dominantes han sido maíz, trigo, sorgo, fresa, ajo, alfalfa, y hortalizas en general. A partir de los años noventa con las medidas de transferencia su administración pasó de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a Asociaciones de Usuarios y Unidades de Riego adscritas a 11 Módulos descentralizados. Se redujo el gasto público en conservación de obras y mejora de sistemas hidráulicos, la carencia de estructuras organizativas adecuadas, y relaciones clientelares que limitan la participación de los usuarios de riego. Esto a la par del incremento en el pago por derechos del empleo de agua y la asignación cada vez más limitada de volúmenes por ciclo agrícola (REYES MARTÍNEZ, 2018).

Las medidas implementadas que promovían la coordinación entre diferentes niveles de gestión, incluyendo al usuario en realidad no optimizaron la asignación del recurso, debido al desconocimiento de su valor social y económico, y la demanda real del agro como mayor consumidor a nivel regional.

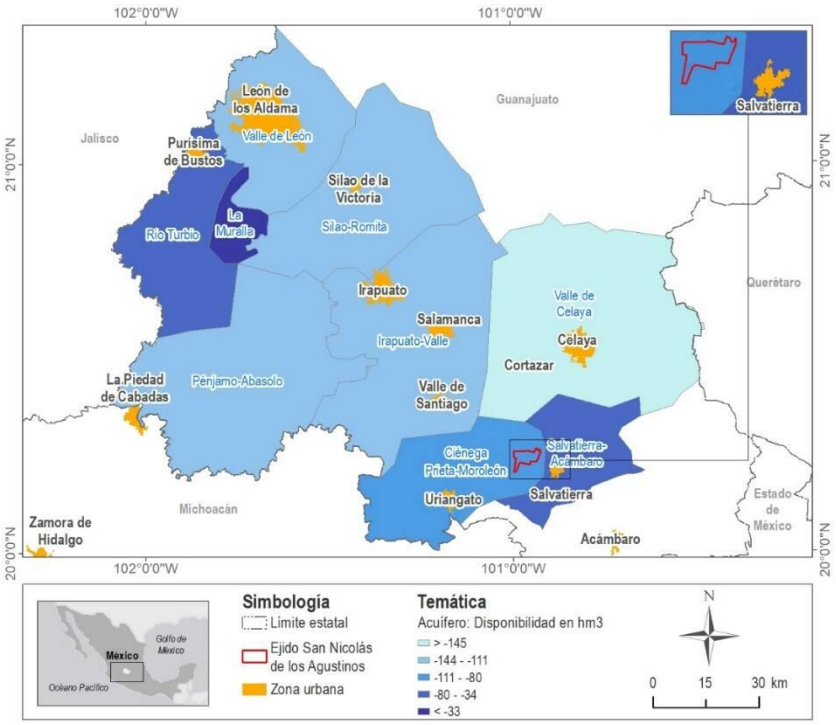
En conjunto a los Distritos y conforme la expansión de la frontera agrícola y la vocación por cultivos con mayor lámina de agua que requerían más volúmenes y número de riegos en su ciclo vegetativo, los mantos acuíferos y aguas subterráneas fueron la alternativa tecnológica inmediata. La perforación excesiva de pozos para uso agrícola en 1950, el aumento en los niveles de profundidad, y el descontrol legislativo en cuanto a capacidad de extracción fueron los retos a corto plazo que se plantearon los gobiernos estatales tres décadas posteriores. Las vedas y restricciones nacionales impuestas a la región en 1983 como medida de castigo no tuvieron un impacto en las prácticas clandestinas y en el acaparamiento vía concesiones privadas y a sociedades ejidales (MARAÑÓN, 1999, KLOESEN; RESTREPO, 1998).

El argumento de los actores sociales del medio rural sobre la sobreexplotación de los mantos no sólo ha sido la intensificación del agro, sino los principios de inocuidad exigidos por las cadenas de valor y los flujos de mercado agroalimentario mundial. Los corredores agroindustriales bajo el objetivo de garantizar la compra y dar valor agregado a los excedentes agrícolas, apoyaron con capitales la adquisición de equipos y los programas de asistencia gubernamental en dotación de energía. Esto conllevó a la concentración de pozos en manos de un reducido número de grandes y medianos productores.

Empero, la caída en los niveles freáticos, los procesos de infiltración, y con ello los mayores gastos de extracción o reubicación de las perforaciones fue alarmante en el lapso de 1960 y 1990, debido a la falta de atención y estudios del subsuelo, el desconocimiento en los aforos y la carencia de marcos normativos que fueran más allá de las fuentes superficiales. La flexibilidad en las solicitudes y permisos respondió a los fines de modernización agrícola e iniciativas empresariales. En ese mismo período se pasó de 2,000 pozos a 16,500, lo que representa un incremento anual promedio de 450 perforaciones (CAMARGO, 2025).

Aunado a ello, la diferencia entre el nivel de bombeo y de recarga muestra un déficit sostenido entre 1990 a 2010, el agua del subsuelo y el suministro para la rentabilidad agrícola se encuentra cada vez más en entredicho. Si bien se configuró como un instrumento rápido para dotar de riego a más superficies, ostentó agotamiento en pocas décadas y transformó al recurso hídrico en una inversión considerable sobre el costo total acarreado por los productores y ejidatarios. A su vez, generó mayor competencia desleal de los regantes por su acceso y fenómenos de acaparamiento, renta y una correlación entre control de la tierra y uso del agua subterránea (ver figura 4).

Figura 4. Disponibilidad de agua en los acuíferos del Bajío Guanajuatense, 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con base al Sistema Nacional de Información del Agua (SINA).

4.- Agroindustria, crisis hídrica y asimetrías sociales: un caso de estudio en el Bajío guanajuatense

La situación de estrés hídrico que subyace a nivel regional es susceptible de analizarse a partir de una un estudio de caso, desde una escala microsocial. En este apartado pretendemos dar cuenta de la apropiación social que los distintos actores y/o regantes hacen del agua subterránea y la tierra a nivel local, como un binomio indivisible que les ha permitido el desarrollo de una agroindustria a grandes escalas, pero que paralelamente ha conllevado a una reconfiguración territorial a partir del acceso diferenciado a los recursos naturales y las nuevas formas de relacionarse entre ellos.

El caso analizado del ejido San Nicolás de los Agustinos es representativo por su ubicación en una de las zonas con mayor productividad del Bajío guanajuatense, a nivel de superficie y producción es uno de los núcleos agrarios más grandes de la región. Se ubica en el municipio de Salvatierra, Guanajuato. Fue dotado en 1928, con 2,425 hectáreas con la siguiente clasificación de terrenos: 501 hectáreas de riego efectivo, 1,744 hectáreas de riego eventual, medio riego y labor de temporal de primera y 180 hectáreas de pastales y cerriles, para 500 ejidatarios (varones mayores de 18 años)[2].

El ideal colectivo que llevó a la constitución de los ejidos tras el periodo posrevolucionario se fue diluyendo con el transcurso del tiempo, los actores sociales con mayor capital económico fueron haciendo una apropiación disímil de los recursos naturales al interior de estos, respecto a los ejidatarios con menor poder adquisitivo que quedaron excluidos. Torres (2012), nos menciona que con el neoliberalismo la idea de un ejido colectivo o comunitario termino por disolverse, al promoverse prácticas de carácter individual sobre los recursos naturales. Lo anterior ratifica el panorama regional sobre la mercantilización de la tierra y el agua suscitada a partir de 1990 en este territorio, lo cual se tradujo en un acaparamiento de parcelas y concentración de agua subterránea por parte de los grupos de poder local para el desarrollo de una agroindustria.

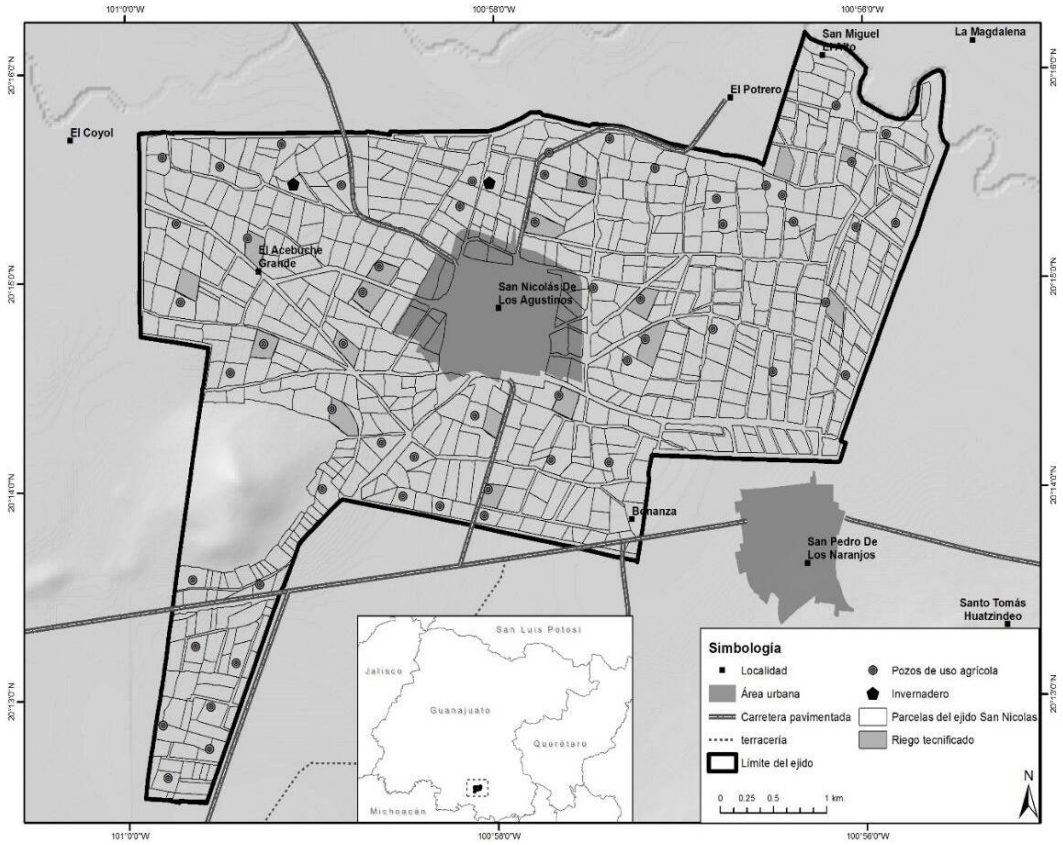
A través de la incorporación al Programa de Certificación de Derechos Ejidales (Procede), se legalizaron y dinamizaron los tratos agrarios ya presentes (arriendo, enajenación y dominio pleno), con ello un grupo reducido de ejidatarios acrecentó el

[2]Registro Agrario Nacional, sección dotación, No. de caja 83, No. de expediente 3, foja 21.

control sobre la mayor parte de producción ejidal. En materia de aguas se ratificó su acceso por medio de las concesiones y la práctica de perforaciones clandestinas, justificadas en la nueva vocación productiva y el cambio en el paisaje agrario tendiente a cultivos como: tomate, jitomate, cebolla, chile, calabacitas, zanahorias, brócoli, coliflor, sandia, melón, fresa y lechuga. Dicho panorama se impulsó con la ampliación de paquetes tecnológicos, mecanización agrícola especializada y la sustitución de los viejos sistemas de irrigación por tecnologías de riego más intensivas para cubrir la demanda de agua que el nuevo patrón requería (GÓMEZ, 2021).

Así pues, la perforación indiscriminada de pozos en el ejido fue de la mano de la adopción de sistemas tecnificados como el riego por goteo, por donde también se suministran insumos agroquímicos. En San Nicolás de los Agustinos desde finales del siglo pasado a años más recientes se registraron un total de 120 pozos, ochenta que cuentan con concesión y cuarenta que tienen el estatus de irregulares (ver figura 5). Lo anterior demuestra, por un lado, la nula sumisión de lo estipulado en las normativas de aguas del subsuelo, la capacidad de agencia de concesionarios con algunos funcionarios gubernamentales, que les han permitido el alumbramiento indiscriminado. Por el otro, los problemas socioambientales generados por el volumen considerable de agua que el modelo agroempresarial requiere para la producción a gran escala.

Figura 5. Infraestructura agrícola en el ejido San Nicolás de los Agustinos



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI

Desde una escala microsocial se visibiliza tanto las tendencias de la agricultura regional en materia de tecnologías, cultivos, mercados y trayectorias, como los procesos de reapropiación social del agua, sus usos, mecanismos de acceso, distribución y dominio de las fuentes hídricas empleadas. La tipología que ahora presentamos es resultado de un trabajo etnográfico que incluyó en un primer momento observación y recorridos de campo. De acuerdo con el diagnóstico obtenido se procedió a la elaboración y aplicación de entrevistas semiestructuradas a una muestra representativa de 30 ejidatarios. Su tipificación fue con base a criterios cualitativos y cuantitativos diseñados con base a la información que se obtuvo previamente en el diagnóstico de campo. Los aspectos contemplaron indicadores relacionados a la lógica de producción, vía de suministro hídrico, tipo de cultivo, capital económico y tenencia de la tierra (ver

Tabla 2). Con dicha tipología se describe la organización socio-productivas del ejido en conjunto y el acceso o apropiación de los recursos naturales entre unos y otros.

Tabla 2. Tipología de regantes

Características						
Tipo de usuario	**Financiamiento**	**Infraestructura agrícola**	**Tipos de cultivo y mercado**	**Superficie de producción (Ha)**	**Vía de suministro hídrica**	**Presencia en el ejido respecto al total de actores agrarios**
Regantes tradicionales de aguas superficiales	Recursos propios y créditos con agiotistas locales	Instrumentos de Labranza simple, bombas para asperjar fumigantes, alquilan la maquinaria agrícola.	Trigo, maíz y frijol Mercado: acaparadores locales	4 hectáreas	Agua superficial	707 (87 por ciento)
Regantes tradicionales de aguas subterráneas	Recursos propios y con instituciones financieras	Tractor e implementos agrícolas simples (arado, sembradora), camionetas de carga y pozos	Tomate Maíz Trigo Frijol Mercado: central de abastos de la Ciudad de México y acaparadores locales	De 10 a 30 hectáreas	Agua subterránea	50 (6 por ciento)
Regantes mixtos	Recursos propios derivados de la actividad agrícola, migración, Profesionistas (profesores de educación básica, ingenieros agrónomos) y créditos con instituciones financieras	Mecanización agrícola avanzada (tractores de diversos tipos, implementos agrícolas, bombas de motor, pozos, camionetas y camiones de carga).	-Tomates -Zanahorias -Brócoli (se realiza por medio de la agricultura de contrato) -Maíz -Trigo -Central de abastos de la Ciudad de México.	De 100 a 300 hectáreas (propia y que toma por arriendo).	Agua superficial y/o subterránea	28 (3.4 por ciento)
Regantes de aguas subterráneas agroindustriales	Financiamiento propio, acceso a créditos con instituciones bancarias y gubernamentales	Además de la maquinaria con que cuentan los regantes mixtos, disponen de bodegas, invernaderos, riego por goteo, negocios de fertilizantes y agroquímicos)	-Cebolla -Chiles -Tomates -Zanahoria -Pimiento - Central de abastos de la ciudad de México y Estados Unidos).	De 300 a 600 hectáreas	Agua superficial y/o subterránea	2 (0.2 por ciento)

Fuente: entrevistas realizadas a ejidatarios del ejido San Nicolás de los Agustinos

A partir de la tipología anterior podemos determinar que prevalece una apropiación desigual de los recursos naturales a nivel local, en donde se anteponen las acciones de carácter individual de un grupo reducido de 65 actores agrarios (1.2 por ciento) que cuentan con concesión de aguas subterráneas y producen en promedio de 2,000 hectáreas (87 por ciento de la superficie de riego), respecto a la gran mayoría de ejidatarios quienes producen su parcela con sumas dificultades o se encuentran cediéndola en arriendo por falta de capacidad financiera o acceso al recurso hídrico.

En los últimos años esta polarización se ha acentuado. Al existir 65 actores agrarios que concentran la mayoría de las tierras en el ejido, vía arrendamiento, se dispone de poco margen para negociar la renta de su parcela, por lo que es el arrendatario quien fija, finalmente, el precio del trato. Cuando existe escasez de lluvia en la región, y el suministro del agua superficial es reducido (un riego anual), se incrementa el arriendo de parcelas, ya que los ejidatarios que no cuentan con pozo, les resulta poco rentable comprar agua subterránea por el alto costo que representa. Situación que es aprovechada por este grupo de productores para arrendar parcelas a menor valor, atentando contra la propiedad social establecida con la dotación de los ejidos para un beneficio colectivo de los titulares de los derechos agrarios y sus familias.

El costo por hora de riego con aguas del subsuelo varía según la capacidad de bombeo del pozo que se disponga, pues a mayor capacidad es también mayor el volumen de agua suministrado por parcela. El concesionario de un pozo de 4” cobra la hora de riego entre 100 y 120 pesos; uno de 6” entre 120 y 150 pesos; y, uno de 8” entre 180 y 250 pesos. Por ejemplo, si un cultivo requiere 96 horas de riego y cada hora se cobra a 100 pesos, el ejidatario tendría que pagar 9,600 pesos por un sólo riego, si se necesitan en total 4 riegos para desarrollar un cultivo, el ejidatario estaría pagando un total de 38,400 pesos, lo que les resulta inviable económicamente. Ciertamente, la oferta y demanda existente del recurso hídrico se ha traducido en la consolidación de un mercado de aguas, con fijación tarifaria al interés de medianos y grandes productores, muchos vinculados con los corredores agroindustriales de la región.

La variación cada vez mayor de las precipitaciones, aunado a la intensificación de la agricultura ratifica la presión exacerbada sobre el agua subterránea a nivel

ejidal, provocada por la sobreexplotación de los acuíferos, la mayor lámina de riego utilizada para cultivos de agroexportación, las relaciones clientelares y de poder, que a su vez han modificado la percepción de los ejidatarios frente al agua, pues dejó de ser vista como un recurso no renovable, a un bien mercantil susceptible de una negociación económica capaz de generar grandes dividendos.

En términos ambientales esto implicó un abatimiento acelerado del acuífero local, acorde a lo sostenido por los ejidatarios existen pozos que de manera interrumpida se encuentran extrayendo agua durante periodos entre seis a ocho meses, comprometiendo la disponibilidad de agua, ya sea por la variación abrupta de las corrientes o por los procesos de contaminación (mineralización) dado el nivel de profundidad que ha oscilado entre 30 y 120 metros en promedio. En el acuífero Ciénega Prieta, donde se ubica el ejido San Nicolás de los Agustinos se presenta un grado de abatimiento anual en un rango que va de 1.5 a 2.5 m según registros de la CEAG. Esto supone un riesgo para la reproducción social de los actores agrarios que allí residen, quienes argumentan la incertidumbre ciclo a ciclo de producir y obtener los rendimientos necesarios para cubrir la inversión realizada (CAMARGO, 2026).

Comentarios finales

El cambio agrario abajeño estuvo marcado por las demandas del sistema agroalimentario global, y a su vez dependió de las fuentes de abasto, las prácticas de riego y la distribución del agua a nivel parcelario. Las realidades rurales y el campo en general se han mostrado más susceptibles por las pérdidas de producción regional, la falta de sostenibilidad de un modelo intensivo y de gran escala con patrones extractivos de recursos naturales. El estrés hídrico presentado en la región ha sido generado por la presión impuesta a las fuentes hídricas, en particular, las del subsuelo empleadas en forma desmedida y bajo una idea privativa, justificada en la volatibilidad de las precipitaciones y las transiciones de la estructura productiva.

Las premisas de modernización y las ventajas exteriorizadas por el esquema agroexportador ha sido contrapuesto con la insuficiencia en cantidades y calidades del agua para suplir las necesidades sociales de los territorios. Los resultados presentados en la investigación dan cuenta de la configuración de los núcleos agrarios y rurales en función de las dinámicas económicas, los marcos institucionales y las relaciones de poder entre los regantes (actores). El estudio de largo plazo

evidencia como los cambios en los modelos económicos impactaron en el acceso asimétrico del agua y en la construcción de una idea mercantilista de aprovechamiento y explotación con formas rentísticas, que ampliaron la brecha de productores en el ámbito local, provocando procesos de exclusión. Mientras un pequeño grupo tomó el control de las ruralidades y sus territorios, una gran mayoría modificó el vínculo con sus parcelas y la actividad agraria como centro de sus economías.

Así pues, la materialidad del agua y sus derechos vista desde la tipología de regantes y actores inmersos en la agricultura del Bajío, advierte y ejemplifica el aprovechamiento desigual que existe sobre esta, el cual responde a una lógica capitalista más amplia vinculada con cadenas de valor y corredores agroindustriales de carácter transnacional.

Referencias

ALBA, R., BETANCUR, L., PEREIRA, M., Villa, U.; Guerrero, C. Investigación sobre territorios hidrosociales: una visión general. **WIREs Water**, v. 12, n. 3, e70023, 2025. https://doi.org/10.1002/wat2.70023.

ALBA, R.; KANESU. R. Working With Water: A Dialogue on Care, Infrastructure and Labour. **Territory, Politics, Governance**, v. 14m n. 2, p. 300–316., 2024. https://doi.org/10.1080/21622671.2024.2313584.

BUDDS, J. Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos. En: BOELENS, R.; CREMERS, L.; ZWARTEVEEN, M. (coords.). ***Justicia Hídrica: Acumulación, Conflicto y Acción Social***. Fondo Editorial Instituto de Estudios Peruanos, 2011.

BUDDS, J.; LINTON, J. El ciclo Hidrosocial. Hacia un abordaje racional y dialéctico del agua, en J. Budds. **Agua, equidad y justicia hídrica: el agua como reflejo de poder en los países andinos**. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018.

BUDDS, J.; LOFTUS, A. Agua, neoliberalismo y mercantilización. En S. HELLBERG, SÖDERBAUM, F.; SWAIN, A.; ÖJENDAL, J. (eds.). **Manual de Agua y Desarrollo,** (p. 144-153), Routledge, 2023, https://doi.org/10.4324/9781003095545.

CAIRE, G. Conflictos por el agua en la cuenca Lerma-Chapala. *Región y sociedad*, v. XVII n. 34, p. 73-125, 2005.

CAMARGO, Y.; URQUIJO, P. Infraestructura hidráulica del Bajío mexicano, entre la pequeña irrigación y los sistemas de riego, 1940-1970. **Agua y Territorio. Water and Landscape***,* v. 29, p. 153-173, 2025. https://doi.org/10.17561/at.29.8630.

CAMARGO, Y. El desarrollo agrario del Bajío, una visión regional de largo plazo: Tendencias y transiciones. **Oficio. Revista de historia e interdisciplina**, n. 19, p. 207-227, 2024. https://doi.org/10.15174/orhi.vi19.11.
CAMARGO, Y. La adopción del modelo de Revolución Verde en el Bajío mexicano: fitomejoramiento y tecnificación 1940-1970. **Mundo Agrario**, v. 23, n. 54, p. 1-17, 2023. https://doi.org/10.24215/15155994e196.
CAMARGO, Y; URQUIJO, P.; ONOFRE, M. Agotamiento de aguas superficiales, sobreexplotación de aguas subterráneas y lógicas de irrigación abajeñas (México), 1960-1990. **Historia Agraria**, v. 96, p. 133-168, 2025.
https://doi.org/10.26882/histagrar.096e03y. ECHÁNOVE, S. Globalización, agroindustrias y agricultura por contrato en México. **Geographicalia**, n. 54, p. 45-60, 2008.
FERNÁNDEZ, S. La Revolución Verde y las instituciones de desarrollo rural en México: del agrarismo revolucionario al industrialismo estatal. En N. GUTIÉRREZ; D. MÉNDEZ, P. URQUIJO; J. PURECO (coords.). ***La Revolución verde en América Latina: debates, perspectivas e interdisciplina***, (p. 71-93), Morelia: CIGA-UNAM, 2025.
GÓMEZ, J.R. (2021). Tipología de actores agrarios para el análisis de las políticas neoliberales en el campo mexicano (1992-2018). Un estudio comparativo en el Bajío guanajuatense. **Revista Ra Ximhai**, v. 17, n. 2, p.15-45, 2021.
https://doi.org/10.35197/rx.17.02.2021.01.jg.
GUTIÉRREZ, N. La agricultura del maíz y el sorgo en el Bajío mexicano: Revolución verde, sequías y expansión forrajera, 1940-2021. **Historia Agraria**, v. 91, p. 225-286, 2023. https://doi.org/10.26882/histagrar.091e06n.
HERNÁNDEZ, V. Las otras revoluciones verdes: los albores de la producción aguacatera en México. En N. GUTIÉRREZ; D. MÉNDEZ, P. URQUIJO; J. PURECO (coords.). **La Revolución verde en América Latina: debates, perspectivas e interdisciplina**, (p. 200-229), Morelia, México: CIGA-UNAM, 2025.
HERNÁNDEZ, J. **La descoordinación entre la planeación hídrica y el ordenamiento territorial: sus efectos en la sobreexplotación de los acuíferos del Bajío Guanajuatense**. [Tesis de Doctorado. El Colegio de México], 2024.
KLOESEN, W.; GARCÉS. C. (1998). Assessing irrigation performance with comparative indicators: The case of the Alto Rio Lerma Irrigation District, Mexico. **Research Report**, v. 22. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute, p. 1-52.
MARAÑÓN, B. La gestión del agua subterránea en Guanajuato. La experiencia de los COTAS. En Mc Lean, A. (Ed.) **Estudios agrarios**, v. 5, n. 12, p. 153-173, 1999.
MARAÑÓN, B.; LÓPEZ, D. La gestión participativa del agua subterránea en México: hacia un cambio de paradigma. En B. Marañón (coords.), **México: Agua subterránea: Gestión y participación social en Guanajuato** (p. 155-208). México: UNAM, 2010.

MARTIN, F. Hacia la conformación de una Ecología Política del Agua en América Latina. Enfoques y agendas de investigación. **Quid 16. Revista de estudios urbanos, territoriales y ambientales**, n. 13, 2020, p. 1-11.
MÉNDEZ ROJAS, D. Notas para una historia transnacional de la revolución verde. **Cuadernos americanos**, v. 4, n. 162, p. 137-164, 2017.
PADILLA, E. La construcción social de la escasez de agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial. **Región y sociedad**, n. 3, p. 91-116, 2012.
PENICHE, S.; MIRELES, J. El diamante mexicano: El Bajío bajo los ojos de los gobiernos del BID y del BM. **Trayectorias**, v. 17, n. 41, p. 29-51, 2015.
PENICHE, S.; GONZÁLEZ, S. La gestión de las aguas nacionales: visiones de lo federal y lo local. El caso del lago de Chapala. **Agua y territorio**, n. 15, p. 81-88, 2019. http://dx.doi.org/10.17561/at.15.4601.
RAMÍREZ, B.; TAPIA, J. Tendencia regional de crecimiento urbano: el caso del Bajío. **Sociológica**, v. 15, n. 42, p. 91-113, 2000.
REYES MARTÍNEZ, A. **Manejo institucional de los Distritos de Riego en México. Estudios de caso: Módulos Valle de Santiago y Cortazar, 011, Alto Río Lerma**. Tesis de doctorado inédita, México: UNAM, 2018.
REYES, A.; CASTRO, J. C.; MARTÍNEZ, G. Transferencia y conservación de la infraestructura hidroagrícola en el Alto Río Lerma, Guanajuato. **Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento**, v. 7, n. 20, p. 65-76, 2019. https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2019.20.69247
ROCHA, D.; RUÍZ, F.; GUTIÉRREZ, J.; OROZCO, I. Evaluación del estrés hídrico en el estado de Guanajuato considerando las demandas y la disponibilidad de las fuentes a través del índice de escasez hídrica. **Acta Universitaria**, v. 34, n. 4035, p. 1-14, 2024. http://doi.org/10.15174/au.2024.4035.
ROCHA, R.; VOS, J.; BOELENS. R. Territorios hidrosociales y valoración del agua Perspectivas divergentes sobre los derechos de agua en la cuenca Pucara, Bolivia. En: B. DUARTE; C. YACOUB; R. BOELENS. **Gobernanza del agua. Una mirada desde la ecología política y la justicia hídrica**. (p. 153-176). Ediciones Abya-Ayala, 2016.
RUÍZ, H.; TARRÍO, M. Globalización neoliberal y procesos agrícolas en el México actual. La institucionalización de la explotación de los campesinos graneleros. En: D. ROBERTO; C. RODRÍGUEZ; P. COUTURIER (Coords.), **Cambios y procesos emergentes en el desarrollo rural**, (p. 175-202). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 2003.
RUBIO, B. El sector agropecuario mexicano en los años noventa: subordinación desestructurante y nueva fase productiva. En: B. RUBIO (Coord), **El sector agropecuario frente al nuevo milenio**, (pp. 17-49). Plaza y Valdés, 2004.
SANCHIS IBOR, C.; BOELENS, R. Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: Del análisis institucional a la ecología política. **Cuadernos de Geografía de la Universitat De València**, n. 101, p. 13–28, 2018. https://doi.org/10.7203/CGUV.101.13718

SADA, E. **Cambio tecnológico, dinámica regional y reconversión productiva en el norte de México. La Comarca Lagunera, 1925-1975**. [Tesis de Doctorado. Universidad Complutense], 2011.
SANDOVAL, A. Exploración de las contribuciones del enfoque "hidro-social" a los estudios de caso sobre agua. **Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos**, v. 4, n. 3, p. 15-26, 2017.
SCOTT, C.; GERLAK, A.; HOUSE, L.: VARADY, R.: ZUÑIGA, A.; ROUTSON, R.; COOK, C. Seguridad hídrica: revisión de la investigación basada en el lugar. **Ciencias y política Ambiental**, v. 82, 2018, p. 79-88. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.01.009.
SCOTT, C. ¿La inseguridad de los ecosistemas y la vulnerabilidad social conducen al fracaso de la seguridad hídrica?. **Desarrollo Ambiental**, v. 38, 2021.
SCHMIDT, J.J. Historicising the hydrosocial cycle. **Water Alternatives**, v. 7, n. 1, p. 220-234, 2014.
SHAH, T.; BURKE, J.; VILLHOLTH. Groundwater: a global assessment of scale and significance. **Water for food, Water for life. Londres, Earthscan**, p. 395-423, 2007.
STEFFEN, C.; ECHÁNOVE, F, **Efectos de las políticas de ajuste estructural en los productores de granos de Guanajuato**, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2003.
SWYNGEDOUW, E. La economía y la ecología política del ciclo hidro-social. **Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos**, v. 4, n. 3, p. 48-54, 2017.
TAGLE, D.; FUENTE, M. Crecimiento económico y sustentabilidad: contradicciones en la gestión del recurso hídrico en el Bajío mexicano. En: J. RODRÍGUEZ; J. VEGA; D. TAGLE. **Actores e instituciones en el desarrollo. Deducciones desde la región centro-bajío**. (p. 99-118). Universidad de Guanajuato y Porrúa editores, 2014.
TARRÍO, M.; RUIZ H. Políticas agrarias y mercado de tierras: un estudio en el Bajío. En C. SÁNCHEZ; P. SOSA; J. MATUS (Eds), **México: Estado, política y recomposición institucional en el sector rural en América Latina** (p. 90-108) Colegio de Posgraduados, 2000.
TORRES, G. El ejido posrevolucionario: de forma de tenencia sui generis a forma de tenencia ad hoc. **Península**, v. 7, n. 2, p. 69-94, 2012.
UNGER, K.; GARRIDO, R.; IBARRA, J. Especializaciones reveladas y ventajas competitivas en el Bajío mexicano. **EconoQuantum**, v. 11, n. 2, 2014.
VARGAS, S. Paisaje hidrosocial de la gestión comunitaria en Morelos. En: FABRE. D, BUSO, G. & ORTIZ, I. (coords.). **Agua Territorialidades y Dimensiones de Análisis**, editorial resistencia, 2019.
VELÁZQUEZ, M.; VALDEZ, S. Consumo de agua industrial en el Bajío: un análisis por Zona Metropolitana, 2008-2013. **Relaciones estudios de historia y sociedad**, p. 154-191, 2022. http://dx.doi.org/10.24901/rehs.v43i171.891.

WOLFE, M. (2025). **Repartir el agua de la Revolución Una historia ambiental y tecnológica de la reforma agraria en México**, palabra de clío.
WESTER, P.; WARNER, J.; BOLDING. A. Dejarse llevar: ¿las cuencas fluviales como unidades naturales para la gestión del agua? **Política del Agua** v. 10, n. S2, p. 121-138, 2008. https://doi.org/10.2166/wp.2008.210.

Recebido em Abril de 2026
Aprovado em Setembro de 2026