

# Corporate Agriculture in Llano Grande in southern Jalisco: history and socio-environmental issues (1940-2022)

Samuel Tlatempa Martínez  
Luis Manuel Martínez Rivera\*  
Arturo Moreno Hernández  
Peter R. W. Gerritsen

## Abstract

The recent history of corporate agriculture in the Llano Grande region, southern Jalisco, Mexico, comprising the municipalities of San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco and Zapotitlán, was analyzed during the period 1940-2022. The methodological approach is qualitative and is complemented with statistical information.

It was found that factors such as hydraulic infrastructure and international markets have favored the presence of local companies and large national and transnational corporations. Other important factors have been off-season harvesting to supply niche markets in the United States and some social and geographical characteristics of The Llano, which are favorable for agricultural companies linked with agave, tomato, avocado and table grapes. Finally, the water availability in the region, despite the fact that the concessioned value of the Autlán aquifer since 2015 exceeds the recharge volume, has made possible the arrival of new companies that operate successfully in the global supply chain of fruits and vegetables, linking the territory in different types of local and international economic relations.

**Keywords:** Corporate agriculture; regional studies; neoliberal globalization; fruit and vegetable supply chain; agroextractivism.

## Agricultura Empresarial en Llano Grande al sur de Jalisco: historia y problemática socioambiental (1940-2022)

## Resumen

Se analizó la historia reciente de la agricultura empresarial en la región Llano Grande, al sur de Jalisco, México, integrada por los municipios de San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco y Zapotitlán, durante el periodo 1940-2022. El enfoque metodológico es de corte cualitativo y se complementa con información estadística.

Encontramos que, factores como la infraestructura hidráulica y los mercados internacionales han favorecido la presencia de empresas locales y grandes corporativos nacionales y transnacionales. También han sido importantes factores cómo cosechar fuera de temporada para abastecer nichos de mercado en EU y algunas características sociales y geográficas del Llano, favorables para las empresas agrícolas vinculadas con la producción de agave, jitomate, aguacate y uva de mesa. Finalmente, la disponibilidad de agua en la región, a pesar de que el volumen concesionado del acuífero Autlán desde 2015 supera el volumen de recarga, ha posibilitado el arribo de nuevas empresas que operan exitosamente en la cadena global de suministros de las frutas y hortalizas, vinculando el territorio en diferentes tipos de relaciones económicas locales e internacionales.

**Palabras clave:** Agricultura empresarial exportadora; estudios Regionales; globalización neoliberal; cadena de frutas y hortalizas; agroextractivismo.

---

Universidad de Guadalajara, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, ave. Independencia Nacional núm. 151, Autlán Jalisco, México.

\*Corresponding author: lmartinez@cucsur.udg.mx ORCID ID: 0000-0002-7050-9385

Received: November 27, 2022.

Accepted: July 04, 2023

## Introduction

As shown in Figure 1, in 2020 exports as a percentage of GDP reached a record 40.17%, which coincides with the general upward trend since the beginning of the 1980s. Mexico, like other countries, is immersed in a global network in which the export sector is one of the key elements for economic growth (Gereffi & Hirsch, 1989; Góngora, 2013).

This export dynamic has also been reflected in primary activities (Figure 2). Under this scheme, Jalisco stands out as the “Agrifood Giant”, as it has consolidated as one of the mayor hub of this economic growth, contributing since 2015 the largest proportion of national agricultural GDP, surpassing entities such as Michoacán, Sinaloa, Veracruz and Sonora (Padilla, 2017; SIAP, 2020). The southern Llano Grande has been one of the scenarios where export agriculture has intensified its use of natural resources, technologies and labor, resulting in the emergence of new domestic and international actors in the region’s business landscape.

## Methodological approach

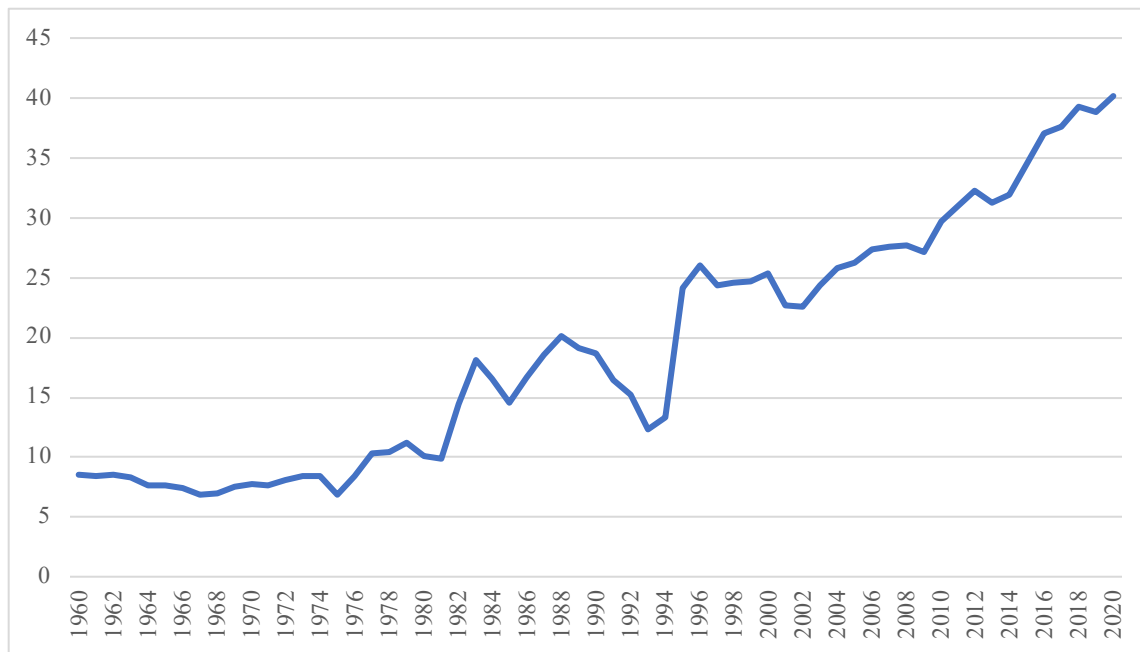
Figure 3 shows the Llano Grande, also known as the “Llano en Llamas” thanks to the literary work of Juan

## Introducción

Como se observa en la Figura 1, en el año 2020 se alcanzó la cifra récord de exportaciones como porcentaje del PIB con un 40.17 %, lo que coincide con la tendencia general al alza desde inicios de la década de los años ochenta. México, al igual que otros países, está inmerso en un entramado global en el que el sector exportador es una de las piezas clave para el crecimiento económico (Gereffi y Hirsch, 1989; Góngora, 2013).

Esta dinámica exportadora también se ha reflejado en las actividades primarias (Figura 2). Bajo este esquema, Jalisco se distingue como el “Gigante Agroalimentario”, pues se ha consolidado como uno de los mayores núcleos de este crecimiento económico, aportando desde 2015 la mayor proporción del PIB agropecuario nacional, por encima de entidades como Michoacán, Sinaloa, Veracruz y Sonora (Padilla, 2017; SIAP 2020). El Llano Grande del sur, ha sido uno de los escenarios donde la agricultura de exportación ha intensificado su uso de recursos naturales, tecnologías y mano de obra, por lo que el ámbito empresarial de la región ahora se configura con nuevos actores de origen nacional e internacional.

**Figure 1. Mexico’s exports as % of GDP (1960-2020)**  
**Figura 1. Exportaciones de México como % del PIB (1960-2020)**



**Source:** Own elaboration with information from the World Bank’s World Development Indicator database.

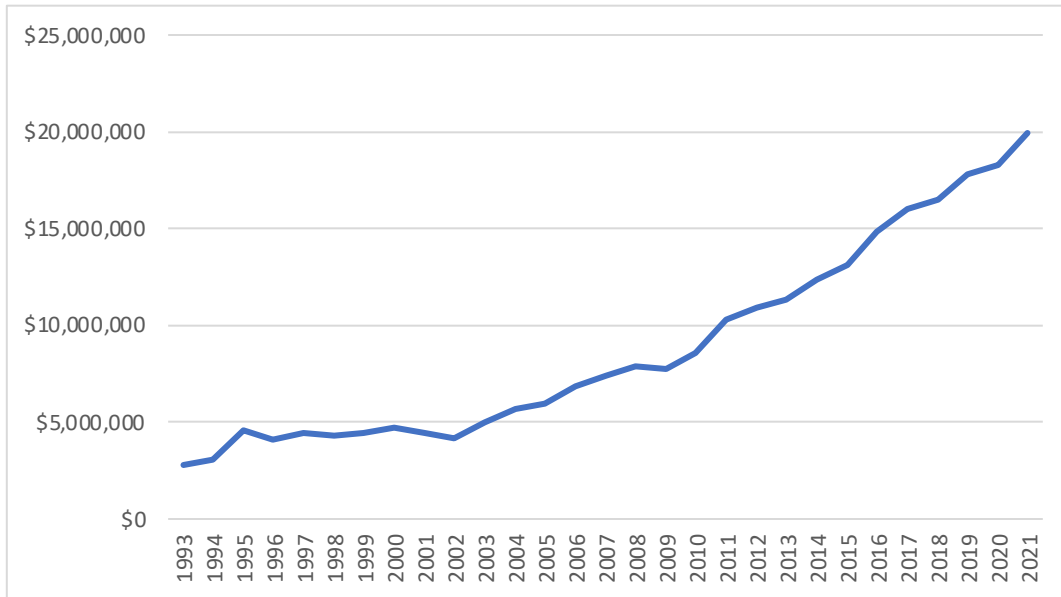
**Fuente:** Elaboración propia con información de la base de datos Indicadores del desarrollo mundial del Banco Mundial.

Rulfo. It is an extensive semi-arid lowland crossed by multiple ravines; bordered by the Colima and Cerro Grande volcanoes and the Manantlán and Tapalpa Mountain ranges. The Sierra de Manantlán stands out as a biosphere reserve and presents a biogeographic

### Enfoque metodológico

En la Figura 3 se observa el Llano grande, también conocido como el “Llano en Llamas” gracias a la obra literaria de Juan Rulfo. Es un extenso bajío semiárido atravesado por múltiples barrancas; lo delimitan los

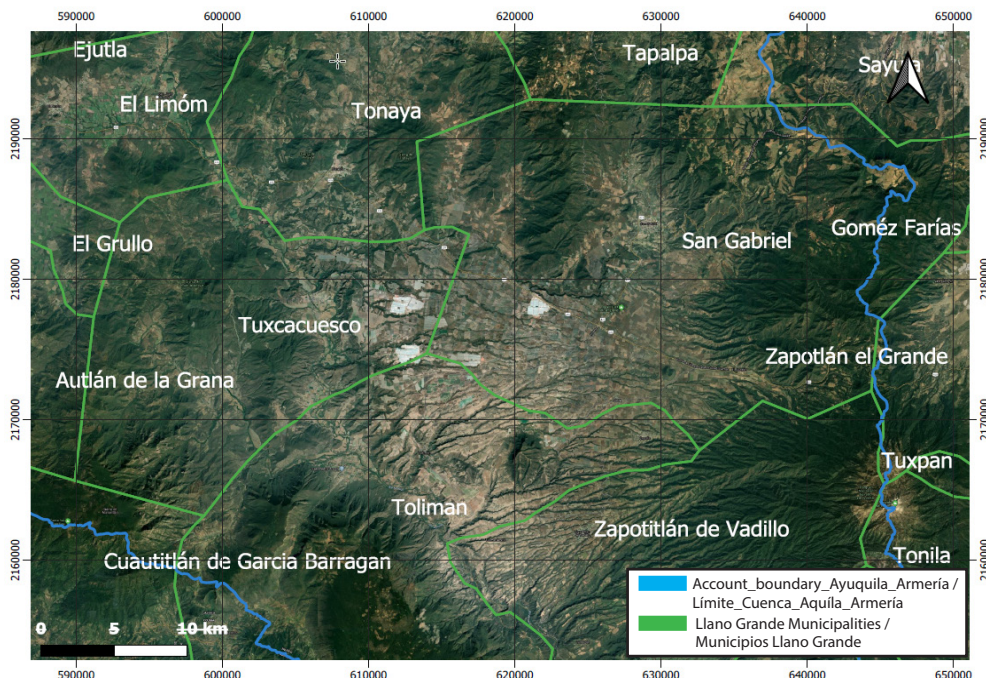
**Figure 2. Total agricultural exports (in thousands of dollars) Mexico 1993-2021.**  
**Figura 2. Exportaciones agropecuarias totales (en miles de dólares) México 1993-2021.**



Source: Own elaboration with data of the Balance of Agricultural Products of the Banco de México.  
 Fuente: elaboración propia con datos de la Balanza de Productos Agropecuarios del Banco de México.

**Figure 3. Map of Llano Grande.**

**Figura 3. Mapa de Llano Grande.**



transition phenomenon, so we can find a mixture of species with affinities with the flora of the Holarctic and Neotropical regions, harboring endemic species such as *Zea diploperennis*, a wild relative of corn (Jardel, 2000).

Social life is marked by ecological differences: in the highlands the climate is cooler and in summer it rains almost every day; in the lowlands, summers are dry and hot. This defines the region in an important way; the integration between plains and the surrounding mountains (Zárate, 1997).

The methodological approach used is qualitative and is complemented with information from the Statistical Yearbook of Agricultural Production of the Agrifood and Fisheries Information Service (SIAP). Sixteen semi-structured interviews were conducted between October 2021 and May 2022 to key stakeholders such as historians, municipal officials, private initiative workers and academics. The information was processed using the technique known as thematic analysis, which consists of generating categories of interest that are reflected in the design of the questionnaire and guide the data analysis process (Meo & Navarro, 2009).

## Results and discussion

As shown in table 1, at the regional level, the areas planted and harvested, as well as the value of production, have increased between 2010 and 2020. San Gabriel and Toluimán stand out at the top of the agricultural frontier, with Zapotitlán, showing growth in area, but not in the economic value of production.

Regarding crops linked to corporate agriculture, as shown in Table 2, comparing the planted areas in San Gabriel from 2010 to 2020, there was an increase of 225 % in agave, 445 % in avocado and 151 % in tomato. In Toluimán, agave cultivation grew 135 %, avocado 400 % and tomato 244 %. In Tonaya, agave decreased by 2.4 %. Tuxcacuesco increase its agave area by 149 % and tomato decreased 46 %. In Zapotitlán, agave increased 166 % and avocado 233 %. In addition, table grape began to be planted in Tuxcacuesco and Toluimán.

## Background: rainfed crops in the Llano

The peasants in the hottest areas have traditionally cultivated three important crops for their domestic

volcanes de Colima, Cerro Grande y las sierras de Manantlán y Tapalpa. La Sierra de Manantlán destaca por ser una reserva de la biósfera y presentar un fenómeno de transición biogeográfica, por lo que podemos encontrar una mezcla de especies con afinidades con la flora de las regiones Holártica y Neotropical, albergando especies endémicas como *Zea diploperennis*, pariente silvestre del maíz (Jardel, 2000).

La vida social está marcada por las diferencias ecológicas: en las partes altas el clima es más fresco y en verano llueve prácticamente todos los días, en las partes bajas, los veranos son secos y calurosos. Eso define de manera importante a la región: la integración entre el llano y las montañas que lo rodean (Zárate, 1997).

El enfoque metodológico es cualitativo y se complementa con información del Anuario Estadístico de la producción agrícola del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Se realizaron 16 entrevistas semiestructuradas entre octubre de 2021 y mayo de 2022 a actores clave como cronistas, funcionarios municipales, trabajadores de la iniciativa privada y académicos. El procesamiento de la información se hizo con la técnica denominada análisis temático, que consiste en generar categorías de interés que se reflejan en el diseño del cuestionario y guían el análisis de los datos (Meo y Navarro, 2009).

## Resultados y discusión

Como se observa en el Cuadro 1, a nivel regional las superficies sembradas y cosechadas, así como el valor de la producción, se han incrementado entre 2010 y 2020. Sobresalen San Gabriel y Toluimán en la cima de la frontera agrícola, con Zapotitlán, que comienza a despuntar en superficie, pero no en el valor económico de la producción.

Respecto a los cultivos vinculados a la agricultura corporativa, como se muestra en la Cuadro 2, comparando las superficies sembradas en San Gabriel de 2010 y 2020, hubo un incremento del 225 % en agave, de 445 % en aguacate y de 151 % en jitomate. En Toluimán el agave creció 135 %, el aguacate 400 % y el jitomate 244 %. En Tonaya el agave decreció en 2.4 %. Tuxcacuesco incrementó su superficie de agave en 149 % y el jitomate disminuyó 46 %. En Zapotitlán el agave aumentó 166 % y el aguacate 233 %. Además de que se comenzó a sembrar uva de mesa en Tuxcacuesco y Toluimán.

**Table 1. Area planted, harvested and value of production per municipality and regional total 2010 and 2020**  
**Cuadro 1. Superficie sembrada, cosechada y valor de la producción por municipio y total regional 2010 y 2020.**

Municipality / Municipio	Planted 2010 (ha) / Sembrada 2010 (ha)	Planted 2020 (ha) / Sembrada 2020 (ha)	Harvested 2010 (ha) / Cosechada 2010 (ha)	Harvested 2020 (ha) / Cosechada 2020 (ha)	Value 2010 (thousands of pesos) / Valor 2010 (miles de pesos)	Value 2020 (thousands of pesos) / Valor 2020 (miles de pesos)
San Gabriel	14 347.25	15 857.97	13 367.76	13 406.95	458 629	3 190 019
Tolimán	8 778.84	8 973.66	5 029.95	8 096.98	105 342	995 560
Tonaya	3 367.50	2 868.45	2 153.50	1 934.45	30 014	600 546
Tuxcacuesco	3 271	2 538.26	2 641.50	1 979.26	297 332	568 842
Zapotitlán	5 663.50	6 410.65	5 269.50	6 157.16	73 003	328 638
Regional Total / Total Regional	35 428.09	36 648.99	28 462.21	31 574.80	964 322	5 683 607

Source: Own elaboration with SIAP data<sup>1</sup>.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP<sup>1</sup>.

**Table 2. 2010 and 2020 municipal comparison of area harvested (ha) and value of production (thousands of pesos) of the main commercial crops in Llano Grande.**

**Cuadro 2. Comparativo municipal de 2010 y 2020 de superficie sembrada, cosechada (ha) y valor de la producción (miles de pesos) de los principales cultivos comerciales en Llano grande.**

Municipality / Municipio	Crop / Cultivo	Planted 2010 / Sembrada 2010	Planted 2020 / Sembrada 2020	Harvested 2010 / Cosechada 2010	Harvested 2020 / Cosechada 2020	Value 2010 / Valor 2010	Value 2020 / Valor 2020
San Gabriel	Maize kernel / Maíz grano	7 654	8 243.7	7 654	8 243.7	119 889	178 672
	Sorghum grain / Sorgo grano	1 815	419.25	1 815	419.2	31 822	9 454
	Agave	1 348	3 039.6	380	1 000	55 100	2 164 197
	Avocado / Aguacate	553.7	2 470.4	553.7	2 081	56 630	324 125
	Wheat grain / Trigo grano	195	4	195	4	1 875	48
	Green chili / Chile verde	193	527.5	193	527.5	28 245	159 642
	Tomato / Jitomate	152	229.6	152	229.6	86 100	289 704
	Green tomato / Tomate verde	91	41	91	41	4 263	4 029
	Zucchini / Calabacita	77	50	77	50	6 680	5 395
	Watermelon / Sandía	65.5	22.5	65.5	22.5	7 467	4 798
	Corn / Elote	58	132	58	132	1,531	190
	Peach / Durazno	43	3.5	43	3.5	1 338	1 153
	Forage Maize /Maíz Forrajero	40	350	40	350	1 801	9 788
Tolimán	Maize kernel / Maíz grano	4 673	4 656.4	2 923	4 656.4	15 968	65 321

Siguiente pagina

<sup>1</sup> In 2010, Pastures and Meadows<sup>2</sup> were excluded in Tonaya and Tuxcacuesco for 4 262 and 1 231 ha and values of 33 243 and 9 601, respectively.

<sup>1</sup>De 2010 se excluyeron "Pastos y praderas" en Tonaya y Tuxcacuesco por 4 262 y 1 231 ha y valores de 33 243 y 9 601, respectivamente.

**Table 2. 2010 and 2020 municipal comparison of area harvested (ha) and value of production (thousands of pesos) of the main commercial crops in Llano Grande.**

**Cuadro 2. Comparativo municipal de 2010 y 2020 de superficie sembrada, cosechada (ha) y valor de la producción (miles de pesos) de los principales cultivos comerciales en Llano grande.**

Municipality / Municipio	Crop / Cultivo	Planted 2010 / Sembrada 2010	Planted 2020 / Sembrada 2020	Harvested 2010/ Cosechada 2010	Harvested 2020/ Cosechada 2020	Value 2010 / Valor 2010	Value 2020 / Valor 2020
	Sorghum grain / Sorgo grano	1 486	1 582.8	486	1 582.8	5 179	24 952
	Agave	919.2	1 245.3	0	368.7	0	684 225
	Watermelon / Sandía	220	15	181	15	13 846	2 700
	Green chili / Chile verde	190	65.5	190	65.5	9 478	14 646
	Forage sorghum / Sorgo forrajero	164	412.3	164	412.3	1 290	4 838
	Bean / Frijol	98	73.6	98	73.6	981	1 143
	Melon / Melón	80	22	69.8	22	5 653	3 600
	Tomato / Jitomate	63	154.2	63	154.2	36 490	120 478
	Forage maize / Maíz forrajero	48	171.8	48	171.8	639	2 438
	Green tomato / Tomate verde	37	41.9	37	41.9	1 411	3 421
	Avocado / Aguacate	28.5	114.4	2.5	114.4	332	16 293
	Cucumber / Pepino	25	336.5	20.5	336.5	883	46 746
	Peanuts / Cacahuete	12	0	12	0	225	0
	Zucchini / Calabacita	2.5	7.84	2.5	7.84	91.5	713.12
	Maize kernel / Maíz grano	1 580.5	1 366.2	1 560.5	1 366.2	18 105	26 842
Tonaya	Agave	1 252	1 223	58	289	2 784	557 219
	Sorghum grain / Sorgo grano	443	187	443	187	2 879	3 657
	Peanuts / Cacahuete	2	0	2	0	54	0
	Maize kernel / Maíz grano	1 646.5	975.1	1 515.5	975.1	13 042	14 885
Tuxcacuesco	Agave	500	747	59	188	3 304	344 606
	Watermelon / Sandía	353	70	308	70	19 650	13 756
	Sorghum grain / Sorgo grano	328	203.5	323	203.5	1 615	3 305
	Tomato / Jitomate	151	70	151	70	244 620	77 689
	Melon / Melón	100	2	94.5	2	5 197	553
	Corn / Elote	72.5	20	72.5	20	1 653	823
	Green tomato / Tomate verde	62	43.2	62	43.2	4 464	4 733
	Peanuts / Cacahuete	20	0	20	0	434	0
	Green chili / Chile verde	19	41.8	19	41.8	2 045	9 905
	Cucumber / Pepino	12	110	12	110	1 080	21 359
	Table grape / Uva mesa	0	130	0	130	0	73 718

Siguiente pagina



**Table 2. 2010 and 2020 municipal comparison of area harvested (ha) and value of production (thousands of pesos) of the main commercial crops in Llano Grande.****Cuadro 2. Comparativo municipal de 2010 y 2020 de superficie sembrada, cosechada (ha) y valor de la producción (miles de pesos) de los principales cultivos comerciales en Llano grande.**

Municipality / Municipio	Crop / Cultivo	Planted 2010 / Sembrada 2010	Planted 2020 / Sembrada 2020	Harvested 2010/ Cosechada 2010	Harvested 2020/ Cosechada 2020	Value 2010 / Valor 2010	Value 2020 / Valor 2020
Zapotitlán	Maize kernel / Maíz grano	4 116	3 939.4	4116	3 939.4	35 555	56 712
	Sugarcane Caña de azúcar	460	0	460	0	28 662.60	0
	Sorghum grain / Sorgo grano	390	704.7	390	704.7	4 411.68	9844
	Avocado / Aguacate	250	584	2.5	475	296.88	61487
	Agave	146.5	244.5	0	100	0	187680
	Coffee cherry / Café cereza	58	63	58	63	242.73	486
	Bean / Frijol	33	72.9	33	72.9	340.12	1052
	Green tomato / Tomate verde	28	18.6	28	18.6	954.8	1408.44

Source: Own elaboration with SIAP data. / Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

economy that require minimal water: peanuts, various varieties of chili peppers, and pumpkin seeds. These crops can be sold either ripe or dried, are easy to store, and have high demand in nearby cities (Zárate, 1997). Peanuts, for example, have disappeared (Table 2).

### Agave

The foothills of the Colima volcanoes are home to the greatest variety of agaves; more than 20 traditional varieties of “mezcal”, as the plant is also called. *Agave angustifolia* Haw and *Agave rhodacantha* are also traditionally grown in the Llano. In addition to being the core of greatest genetic diversity, this area is a potential center for the domestication of agave for mezcal production in Western Mexico, with a history dating back centuries (Aldana, 2013). However, around the 1940s blue agave (*Agave tequilana* Weber) was introduced in Tonaya (Rodríguez et al., 2017). Regional cultivation of blue agave has seen its most significant growth in San Gabriel, which, according to the SIAP in 2020, at the state level was the third municipality in harvested area (1 000 ha), only behind Tequila (1 150 ha) and Arandas (1 138 ha). Zapotitlán and Tolimán also have a great mezcal tradition.

Contract agriculture was a key factor in the regional expansion of rainfed agave, which can be traced back between 1995-1998. In Tonaya, subsid-

### Antecedentes: los cultivos de temporal en el Llano

Los campesinos de las zonas más calurosas han tenido tres cultivos tradicionales muy importantes para su economía doméstica, y que además no necesitan mucha agua: el cacahuete, diferentes variedades de chile y la semilla de calabaza; se trata de cultivos que se pueden vender tanto maduros como secos, son de fácil almacenamiento y tienen mucha demanda en ciudades cercanas (Zárate, 1997). El cacahuete, ha desaparecido (Cuadro 2).

### Agave

En las estribaciones de los volcanes de Colima se encuentra la mayor variedad de agaves; se cultivan más de 20 variedades tradicionales de “mezcal”, como también nombran a la planta. En el Llano también es tradicional el cultivo de *Agave angustifolia* Haw y *Agave rhodacantha*. Además de ser el núcleo de mayor diversidad genética, esta área es el posible centro de origen de la domesticación de agaves para producción de mezcales en el Occidente de México, por lo que su aprovechamiento en la zona se remonta a siglos (Aldana, 2013). Sin embargo, alrededor de la década de 1940 se introdujo el agave azul (*Agave tequilana* Weber) en Tonaya (Rodríguez et al., 2017), cuya superficie sembrada a nivel regional ha tenido su mayor crecimiento en San Gabriel, que, de acuer-

aries of the large tequila companies such as Azul Agricultura y Servicios<sup>2</sup> arrived, offering contracts (often informal) with favorable economic conditions for the peasants, a situation that later changed to the detriment of the landowners, who were not compensated for long-lasting ecological damage (Gerritsen et al., 2010). Several local companies in this municipality have originated from this development and have successfully entered national markets, such as Casa Tres Torres (2022), which has been producing the popular “Tonayán” brand since 1958, and Emporio Corona, a liquor trader and owner of “Rancho Escondido” (Sánchez, 2020).

It should be noted that there have been trends to implement irrigation in agave cultivation, such as in 2011 and 2012 when SIAP reported in Tolimán an area planted of 177 ha irrigated (which dropped to only 20 ha in 2020). Additionally, in Jalisco, agave and tequila production has been described as oligopolistic and progressively extractive, given that: 1) the value added in manufacturing is concentrated in a few large companies that dominate the market, especially foreign ones, 2) the tequila industry externalizes its costs through environmental pollution and degradation, 3) most of the production is exported to the United States. In 2019 the largest producer, Beclé (owner of José Cuervo brand) has 30 % of the world market (Macías & Valenzuela, 2009; Tetreault et al., 2022).

### Rainfed avocado

In the 1960s, rainfed avocado cultivation began, taking advantage of the humidity in the higher areas of the Llano Grande (Macías, 2017). The municipalities with the largest planted areas are San Gabriel (180 ha in 2016), Tolimán (107 ha in 2020) and Zapotitlán de Vadillo (584 ha in 2020). Although in this last municipality the SIAP data indicate that rainfed avocado predominates<sup>3</sup> (reporting only 7 ha of irrigation by 2020), the population faces problems related to irrigation, including hillside erosion, diversion of seasonal streams and the theft of water for urban use which is redirected to supply catchment pans of avo-

do con el SIAP en 2020, a nivel estatal fue el tercer municipio en superficie cosechada (1 000 ha), solo detrás de Tequila (1 150 ha) y Arandas (1 138 ha). También Zapotitlán y Tolimán tienen gran tradición mezcalera.

La agricultura de contrato fue clave en la expansión regional del agave de temporal, que puede ubicarse entre 1995-1998. En Tonaya arribaron filiales de las grandes tequileras como Azul Agricultura y Servicios<sup>2</sup> que ofrecían contratos (muchas veces informales) con condiciones económicas favorables para los campesinos, situación que después se modificó en perjuicio de los poseedores de la tierra, para quienes además no se tomaban en cuenta los costos de los daños ecológicos perdurables (Gerritsen et al., 2010). En este municipio tienen origen varias empresas locales que han logrado incertarse en los mercados nacionales como Casa Tres Torres (2022) que desde 1958 produce la popular marca “Tonayán” y Emporio Corona, comercializadora de licores y propietaria de “Rancho Escondido” (Sánchez, 2020).

Cabe señalar que se han registrado tendencias para implementar riego en el cultivo de agave, como en 2011 y 2012 que el SIAP reportó en Tolimán una superficie sembrada de 177 ha irrigadas (en 2020 cayó a solo 20 ha). Aunado a ello, en Jalisco la producción de agave y tequila ha sido calificada como oligopólica y progresivamente extractiva, dado que: 1) el valor añadido en la fabricación se concentra en pocas empresas grandes que dominan el mercado, especialmente extranjeras, 2) la industria del tequila externaliza sus costos mediante contaminación y degradación ambiental, 3) la mayor parte de la producción se exporta a EU. En 2019 el mayor productor, Beclé (propietaria de la marca José Cuervo) tiene el 30 % del mercado mundial (Macías y Valenzuela, 2009; Tetreault et al., 2022).

### Aguacate de temporal

En la década de 1960 se comenzó a sembrar aguacate de temporal y aprovechar la humedad de las zonas altas del Llano (Macías, 2017). Los municipios que concentran las mayores superficies sembradas son San Gabriel (180 ha en 2016), Tolimán (107 ha en

<sup>2</sup>It was previously called Agave Azul and is related to the Beclé Company.

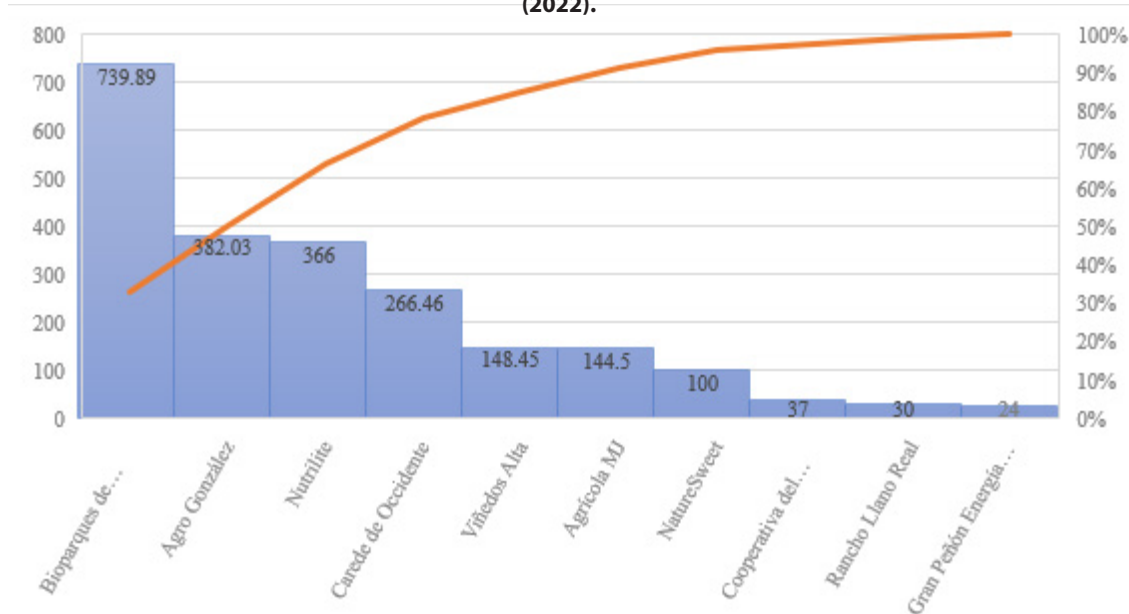
<sup>3</sup>It is estimated that 150-200 ha are not officially registered.

<sup>2</sup>Previamente se llamaba Agave Azul y está relacionada con la compañía Beclé.



**Figure 4. Planted area with irrigation (ha) by company benefiting from the Energía para el campo program (2022).**

**Figura 4. Superficie sembrada con riego (ha) por empresa beneficiaria del Programa Energía para el campo (2022).**



Source: Own elaboration with Department of Agriculture of the federal government via public information request.  
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Agricultura del gobierno federal vía solicitud de información pública

cado farms. This has generated discontent in communities such as Telcruz and San José (Pedroza, personal communication, November 3<sup>rd</sup>, 2021<sup>4</sup>; Yáñez, personal communication, November 3<sup>rd</sup>, 2021<sup>5</sup>).

### Irrigation crops

In 1979, El Nogal dam, built by the federal government in Tapalpa, 32 km from San Gabriel, began operations (Zárata, 1997). The irrigation infrastructure and government support have facilitated the establishment of multiple companies dedicated to horticulture and fruit growing, which have taken advantage of government incentives for pumping water, as shown in Figure 4.

Our region is located in the Autlán aquifer, which is the largest in the Ayuquila-Armería river basin, which runs between Jalisco and Colima, covering 44 % of the total area. Between 2009 and 2013 there was a notable increase in concessions, and by 2015 the allocated volume exceeded the estimated recharge volume, resulting in a deficit of -3 Hm<sup>3</sup>/year,

2020) y Zapotitlán de Vadillo (584 ha en 2020). Aunque en este último municipio los datos del SIAP indican que predomina el aguacate de temporal<sup>3</sup> (solo reporta 7 ha de riego para 2020), la población enfrenta problemas relacionados con la irrigación, como la erosión de laderas, el desvío de arroyos estacionales y el robo de agua para uso urbano que es redirigida para el abastecimiento de ollas de captación de las aguacateras, lo que ha generado descontento en localidades como Telcruz y San José (Pedroza, comunicación personal, 3 de noviembre 2021<sup>4</sup>; Yáñez, comunicación personal, 3 de noviembre de 2021<sup>5</sup>).

### Los cultivos de riego

En 1979 comenzó operaciones la presa El Nogal, construida por el gobierno federal en Tapalpa, a 32 km de San Gabriel (Zárata, 1997). La infraestructura de riego y los apoyos gubernamentales han favorecido la instalación de múltiples empresas dedicadas a la horticultura y fruticultura, que han aprovechado

<sup>4</sup>Director of Agricultural Development

<sup>5</sup>Deputy director of Ecology

<sup>3</sup>Estiman entre 150-200 ha no registradas oficialmente.

<sup>4</sup>Director de Fomento Agropecuario.

<sup>5</sup>Subdirector de Ecología.

which had increased to -5 Hm<sup>3</sup>/year by the end of 2020. This clearly indicates the shift from administrative boundaries to anthropogenic pressure on water resources (Hernández et al. 2019; CONAGUA 2020).

### Tomato

In 1977, El Emporio Ranch, then one of the largest agribusiness in the Sierra de Amula region<sup>6</sup>, embarked on a policy of expansionist development. In Tuxcacuesco they opened their first fields outside the Autlán valley, where they found similar ecological conditions. They grew vegetables in 200 ha newly opened to irrigation with a pumping station installed by the federal Department of Agriculture. In 1987, the company leased 200 ha to produce tomato and zucchini in La Croix, municipality of San Gabriel<sup>7</sup>. This investment was made in partnership with another Autlán native producer, who managed the farm from Autlán (González, 1994).

In San Gabriel, local producer Simón García, was among the first to dig a deep well for irrigation. However, its capacity was insufficient, requiring further investments to increase production. He then partnered with entrepreneurs from Autlán, with whom he founded the company Oasis del Desierto, which was eventually sold to the construction giant Ingenieros Civiles Asociados (ICA). In 1993 they owned 500 ha divided into two ranches, one in San Miguel and the other in Totolimixpa. In those years, the companies San Miguel and Volcán en Llamas, owned by businessmen from Tonaya and Autlán, were also established (Zárate, 1997).

In 1995, the company NatureSweet (formerly Desert Glory) began operations in Tuxcacuesco, with 15 ha under greenhouses; by 2012 there were 114 ha with more than 1 100 workers. Founded in San Antonio, Texas, in 1990, by 1993 in Jalisco it was already exploiting 88 ha in its fields in San Isidro, municipality of Tala, employing 1 250 people; in Villa de Álvarez, Colima, since 1999 they have manage 81 ha with

los incentivos gubernamentales para el bombeo de agua, como se observa en la Figura 4.

Nuestra región se ubica en el acuífero Autlán que es el más extenso de la cuenca del río Ayuquila-Armería, que corre entre Jalisco y Colima, abarcando 44 % de la superficie total. Entre 2009 y 2013 se registró un incremento notable en las concesiones, en 2015 el volumen concesionado superó el volumen de recarga estimado, generando un déficit de -3 Hm<sup>3</sup>·año<sup>-1</sup> que para finales de 2020 ya era de -5 Hm<sup>3</sup>·año<sup>-1</sup>, mostrando claramente el traspaso de los límites a la presión antropogénica sobre los recursos hídricos (Hernández et al., 2019; CONAGUA, 2020).

### Jitomate

En 1977 el Rancho El Emporio, en ese entonces una de las agroempresas más grandes de la región Sierra de Amula<sup>6</sup>, emprendió una política de desarrollo expansionista. En Tuxcacuesco abrieron sus primeros campos fuera del valle de Autlán, donde encontraron condiciones ecológicas similares. Cultivaron hortalizas en 200 ha recién abiertas al riego con una estación de bombeo instalada por la Secretaría de Agricultura federal. En 1987, la empresa rentó 200 ha para producir jitomate y calabaza en La Croix, municipio de San Gabriel<sup>7</sup>. Esta inversión se hizo en sociedad con otro productor originario de Autlán, desde donde era administrada la finca (González, 1994).

En San Gabriel, el productor local Simón García, fue de los primeros que hicieron un pozo profundo para riego, no obstante, su capacidad fue insuficiente, necesitando más inversiones para poder producir, por lo que se asoció con empresarios de Autlán, con quienes fundó la compañía Oasis del Desierto, que finalmente vendieron al gigante de la construcción Ingenieros Civiles Asociados (ICA). En 1993 poseían 500 ha divididas en dos ranchos, uno en San Miguel y otro en Totolimixpa. En esos años también se instalaron las empresas San Miguel y Volcán en Llamas, propiedad de empresarios de Tonaya y Autlán

<sup>6</sup>That year it planted around 20 ha of tomato in Autlán. By 1988, it planted 355 ha in Autlán, 345 in nearby areas, 180 ha in Tamaulipas, 100 ha in Michoacán, 60 ha in Texas (United States), as well as smaller areas in the municipalities of Zapotlán El Grande and La Huerta, Jalisco (González, 1994).

<sup>7</sup>Under that expansionist policy, in 1988 they also opened a new production area in the Zapotlán El Grande valley (González, 1994).

<sup>6</sup>Ese año sembró alrededor de 240 ha de jitomate en Autlán. Para 1988 sembraba 355 ha en Autlán, 345 en las áreas próximas, 180 ha en Tamaulipas, 100 ha en Michoacán, 60 ha en Texas (EU), así como superficies más pequeñas en los municipios de Zapotlán el Grande y La Huerta, Jalisco (González, 1994).

<sup>7</sup>Bajo esta política expansionista, en 1988 también abrieron una nueva área de producción en el valle de Zapotlán el Grande (González, 1994).

1 000 employees on the banks of Ayuquila-Armería river; in Zapotlán El Grande, since 2001, they cultivate 114 ha with more than 1 600 employees; and since 2008 they operate in Santa María Del Oro, Nayarit, with 27 ha and 250 employees (NatureSweet, 2012). This agricultural emporium has been described as one of the “water millionaires” due to having some of the highest water concessions in Mexico (Gómez & Moctezuma, 2020).

NatureSweet’s territorial expansion process in the Llano was based on the incorporation of local actors with prestige and experience, such as Engr. Álvaro Galindo<sup>8</sup> (Fonseca, personal communication, October 25<sup>th</sup>, 2021)<sup>9</sup>, who served as a cultural intermediary. He played a crucial role in acquiring new land efficiently because he was originally from Tolimán and knew the landowners and the lands well. He negotiated prices on behalf of NatureSweet with individual landowners (Galindo, personal communication, October 25<sup>th</sup>, 2021).

In 1999, in La Croix, municipality of San Gabriel, the company Bioparques de Occidente planted 45 ha<sup>10</sup>. They found in the Llano a microclimate with water from El Nogal dam and the Tuxcacuesco River, which allows them to achieve harvests ahead of their fields in Sinaloa (Borboa, personal communication, April 30<sup>th</sup>, 2022). The company began as a branch of Agrícola La Primavera, which belongs to Kaliroy Corporation, founded in Culiacán, Sinaloa, in 1982. In 1998 they had planted tomatoes in open fields in Autlán, from where they withdrew due to excessive rainfall (Cih & Michel, 2010).

Bioparques de Occidente is the leading producer under greenhouses in Mexico. In 2016, it exported 390 000 tons of tomatoes to the United States, which generated profits of 269 million of dollars. The owner is Eduardo de la Vega Echavarría, also owner of Zucarmex Group, which operates the Melchor Ocampo sugar mill in Autlán, on the banks of Ayuquila-Armería River (Bioparques de Occidente, 2017;

(Zárate, 1997).

En 1995, inició operaciones en Tuxcacuesco la empresa NatureSweet (antes Desert Glory), con 15 ha bajo invernadero; para 2012 ya eran 114 ha con más de 1 100 trabajadores. Fundada en San Antonio, Texas en 1990, para 1993 en Jalisco ya explotaba 88 ha en sus campos de San Isidro, municipio de Tala, empleando 1 250 personas; en Villa de Álvarez, Colima, desde 1999 manejan 81 ha con 1 000 empleados a orillas del río Ayuquila-Armería; en Zapotlán el Grande, desde 2001, cultivan 114 ha con más de 1 600 empleados; y desde 2008 operan en Santa María del Oro, Nayarit, con 27 ha y 250 empleados (NatureSweet, 2012). Este emporio agrícola ha sido calificado como uno de los “millonarios del agua” por ser de las empresas con mayores volúmenes concesionados en México (Gómez y Moctezuma, 2020).

El proceso de expansión territorial de NatureSweet en el Llano se basó en la incorporación a sus filas de actores locales con prestigio y experiencia, como fue el caso del Ing. Álvaro Galindo<sup>8</sup> (Fonseca, comunicación personal, 25 de octubre de 2021)<sup>9</sup>, quien fungió como intermediario cultural. Tuvo la función de cubrir la necesidad de nuevas tierras, lo que pudo realizar eficazmente al ser originario de Tolimán y conocer las tierras y a los propietarios, a quienes contactaba de manera individual para negociar los precios de venta a nombre de NatureSweet (Galindo, comunicación personal, 25 de octubre de 2021).

En 1999, en La Croix, municipio de San Gabriel, la empresa Bioparques de Occidente sembró 45 ha<sup>10</sup>. Encontraron en el Llano un microclima con agua de la presa El Nogal y del río Tuxcacuesco, lo que les permite lograr cosechas anticipadas a las de sus campos en Sinaloa (Borboa, comunicación personal, 30 de abril de 2022). La empresa comenzó como sucursal de Agrícola La Primavera, perteneciente al corporativo Kaliroy, fundado en Culiacán, Sinaloa, en 1982. En 1998 habían sembrado jitomate a cielo abierto en Autlán, de donde se retiraron por exceso de lluvias (Cih y Michel, 2010).

<sup>8</sup>He is a Chemical Engineer graduated from the National Polytechnic Institute in Mexico City and had worked in the candy industry and in the construction of greenhouses for Agrisur and later for NatureSweet, where he held the position of Production Manager.

<sup>9</sup>Head of the Rural Development Support Center of the Federal Department of Agriculture in Tolimán.

<sup>10</sup>Director of Human Resources.

<sup>8</sup>Es ingeniero Químico egresado del Instituto Politécnico Nacional en la ciudad de México y había trabajado en la industria dulcera y en la construcción de invernaderos para Agrosur y posteriormente para NatureSweet, donde ocupó el cargo de Gerente de producción.

<sup>9</sup>Jefe del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la Secretaría de Agricultura Federal en Tolimán.

<sup>10</sup>Director de Recursos Humanos.

Gallegos, 2018). There is a new locality closely linked to the corporate, named Las Primaveras and it began to appear in INEGI censuses just in 2010. By 2020, it had almost the same population as Tolimán and was the largest locality (with the exception of municipal capitals, Jiquilpan and Copala) in the Llano.

They now own almost 1 000 ha of land, of which around 500 ha are under greenhouses and shade netting. 90 % of their production is exported to the United States through their subsidiary marketing companies located in McAllen, Texas, and Nogales, Sonora. Although they harvest varieties such as ball tomatoes throughout the year, their productions peaks occur between September and December, employing 5 000 people<sup>11</sup>, of which between 600-700 are local, in addition to 700 packing workers (Borboa, personal communication, April 30<sup>th</sup>, 2022).

### **Irrigated avocado**

In the early 2000s, being already a crop of export importance, the implementation of drip irrigation systems (supplied by groundwater) would play a key role in the expansion of this crop, which can currently be observed in the middle of San Gabriel plain, encouraged by the NAFTA and marketing (Macías, 2017: 198). Unlikely clay soils of Michoacán, which retain more moisture, in Jalisco 85 % of avocado is irrigated, due to the sandy soils (García, personal communication, May 13<sup>th</sup>, 2022).

According to the SIAP, more irrigated avocado was planted in the region in 2020 (2 477 ha) than rainfed (691 ha). The municipalities that in 2020 concentrated irrigated avocado are San Gabriel (2 470 ha) and Tolimán. At state level, in 2021 San Gabriel was the second-largest municipality in terms of harvested area (2 081 ha), surpassed by Zapotlán El Grande (4 529 ha) and followed by Concepción de Buenos Aires (1 579 ha). As shown in Figure 5, it had the largest irrigated avocado area.

Until 1999, there were few avocado orchards in southern Jalisco, totaling 306 ha, concentrated in the municipalities of Gómez Farías, Zapotlán and Tamaulá, with a history dating back 30 years. Between 1999 and 2012 in the southeastern Jalisco the planted area grew at an average annual of 32.1 %. San

Es el principal productor bajo invernaderos en México. En 2016 exportó 390 mil t de jitomate a EU, que le generaron ganancias por 269 millones de dólares. El dueño es Eduardo de la Vega Echavarría, también propietario de Grupo Zucarmex que opera el ingenio Melchor Ocampo de Autlán, en las orillas del río Ayuquila-Armería (Bioparques de Occidente, 2017; Gallegos 2018). Hay una localidad nueva estrechamente vinculada al corporativo, de nombre Las Primaveras y comenzó a aparecer en los censos del INEGI recién en 2010. Para 2020 ya tenía 1397 habitantes casi la misma población que Tolimán y era la localidad más grande (a excepción de las cabeceras municipales, Jiquilpan y Copala) del Llano.

Ahora poseen casi 1 000 ha de tierras, de las cuales alrededor de 500 ha están bajo invernaderos y malla sombra. El 90 % de su producción se exporta a EU por medio de sus comercializadoras filiales ubicadas en McAllen, Texas y Nogales, Sonora. Aunque todo el año cosechan variedades como el jitomate bola, sus picos de producción se dan entre los meses de septiembre y diciembre, llegando a emplear 5 mil personas<sup>11</sup>, de las cuales entre 600-700 son de origen local, además de 700 trabajadores del empaque (Borboa, comunicación personal, 30 de abril de 2022).

### **Aguacate de riego**

A inicios de la década del año 2000, siendo ya un cultivo de importancia exportadora, la implementación de sistemas de riego por goteo (abastecidos por agua subterránea) jugaría un papel clave en la expansión de este cultivo, que actualmente se puede observar en plena llanura de San Gabriel, incentivada por el TLCAN y la mercadotecnia (Macías, 2017:198). A diferencia de los suelos arcillosos de Michoacán, que conservan más humedad, en Jalisco el 85 % del aguacate es irrigado, ya que los suelos son más arenosos (García, comunicación personal, 13 de mayo 2022).

De acuerdo con el SIAP, en 2020 en la región se sembró más aguacate de riego (2 477 ha) que de secano (691 ha). Los municipios que en 2020 concentraron el aguacate de riego son San Gabriel (2 470 ha) y Tolimán. A nivel estatal, en 2021 San Gabriel fue el segundo municipio en superficie cosechada (2 081 ha), superado por Zapotlán el Grande (4 529 ha) y seguido

<sup>11</sup> About 40 % of labor force is female.

<sup>11</sup> Cerca del 40 % de la mano de obra es femenina.

Gabriel had just over 500 ha and there was an incipient in Tolimán and Zapotitlán de Vadillo. While most avocado growers are local, there has been increasing participation from external actors, mainly from Michoacán, Colima, and Guadalajara. Production has shown a tendency to concentrate in the largest landowners, as the share of those owning more than 100 ha increased from 15.2 % in 2007 to 36.8 % in 2011 (Macías, 2010; 2017).

In 2013, the Association of Avocado Producers and Exporters of Jalisco (APEAJAL) was established. It is mainly made up of local associations from Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, Sayula, Tuxpan, Zapotiltic and Zapotlán El Grande, with the aim of opening new markets. According to the association, avocado production started in a first wave in the Zapotlán Valley, then expanded to Sayula-San Gabriel and more recently in Zapotlán with orchards that are approximately 14 years old (García, personal communication, May 13<sup>th</sup>, 2022).<sup>12</sup> They export 170 000 tons to Canada (35 %), the European Union (30 %), Japan (25 %), Central and South America, Asia and the Middle East (10 %).

This scenario will be changing, since on July 28<sup>th</sup>, 2022, the APEAJAL began exporting to the United States, sending the first 220 tons from the company Mevi Avocados, founded in 1994 in Zapotlán El Grande. In the initial stage, only 609 orchards totaling 8 420 ha in Arandas, Chiquilistlán, Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, San Gabriel, Sayula, Tapalpa, Tepatitlán de Morelos, Zapotiltic and Zapotlán (Government of Jalisco, 2022).

APEAJAL considers that the global avocado chain currently benefits the producers more than the packers, since taking into account the profit margin, the production of 1 kg of avocado costs \$ 10.50 MXP and is sold to the packers at \$ 52.00·kg<sup>-1</sup>, which represents a profit of 495 %, while the packers make an average of 10 and 15 % (García, personal communication, May 13<sup>th</sup>, 2022).

Agro Gonzámex Group (formerly Agro González) are based in Zapotlán el Grande since 1993 and have 382 hectares under irrigation in the municipalities of Tolimán and San Gabriel. In Jalisco, they cultivate the Méndez and Hass avocado varieties, enabling them

por Concepción de Buenos Aires (1 579 ha). Como se observa en la Figura 5, tiene la mayor superficie aguacatera irrigada.

Hasta 1999, había pocas huertas aguacateras en el sur de Jalisco, sumaban en total 306 ha, concentradas en los municipios de Gómez Farías, Zapotlán y Tamazula que se remontan a 30 años. Entre 1999 y 2012 en el sureste de Jalisco la superficie sembrada creció a una tasa promedio anual 32.1 %. San Gabriel contaba con poco más de 500 ha y había una presencia incipiente en Tolimán y Zapotitlán de Vadillo. Aunque la mayoría de los aguacateros son locales, es creciente la participación de actores externos, principalmente de Michoacán, Colima y Guadalajara. La producción ha mostrado la tendencia a concentrarse en los propietarios más grandes, ya que la participación de quienes poseen más de 100 ha pasó del 15.2 % en 2007 al 36.8 % en 2011 (Macías, 2010; 2017).

En 2013 se constituyó la Asociación de Productores y Exportadores de Aguacate de Jalisco (APEAJAL). La integraron inicialmente las asociaciones locales de Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, Sayula, Tuxpan Zapotiltic y Zapotlán el Grande, con el fin de abrir nuevos mercados. De acuerdo con la asociación, la producción aguacatera inició en una primera oleada en el valle de Zapotlán, luego se expandió hacia Sayula-San Gabriel y más recientemente en Zapotitlán, con huertas de aproximadamente 14 años (García, comunicación personal, 13 de mayo 2022)<sup>12</sup>. Exportan 170 mil toneladas a Canadá (35 %), a la Unión Europea (30 %), Japón (25 %), Centro y Sudamérica, Asia y Medio Oriente (10 %).

Este escenario será cambiante, ya que desde el 28 de julio de 2022 la APEAJAL comenzó exportaciones hacia EU, enviando las primeras 220 t de la empresa Mevi Avocados, fundada en 1994 en Zapotlán el Grande. En una primera etapa se abastecerá únicamente de 609 huertas que suman 8 420 hectáreas en Arandas, Chiquilistlán, Concepción de Buenos Aires, Gómez Farías, San Gabriel, Sayula, Tapalpa, Tepatitlán de Morelos, Zapotiltic y Zapotlán (Gobierno de Jalisco, 2022).

Desde la APEAJAL se considera que actualmente la cadena global del aguacate beneficia más al eslabón de los productores que al de los empaques,

<sup>12</sup> General Director of APEAJAL.

<sup>12</sup> Director general de la APEAJAL.



to have year-round production. In 2003, they founded Avo Select, the first avocado packing facility in the state. They also have distribution centers in Guadalajara and Monterrey, from where they export avocados to Canada, the Netherlands, Germany, France, Spain, Japan, and Hong Kong (Gonzámex, 2018).

### Table grape

In 2017, with the support of the state government, the first vineyards aimed at the export market were installed in the municipalities of Tuxcacuesco and Toluimán. Some estimates calculate that in Jalisco there are 4 000 ha of land suitable for planting vines (Trigo, 2018). According to information published by the state SADER, in 2021, the company Agrícola MJ of Molina Group already had 700 ha established<sup>13</sup>.

Marco Antonio Molina Rodríguez, director of the company, says that the commercial plantations in The Llano began in 2016 with 28 ha, originally contemplating planting only 500 ha. Annual costs of production range 310 million pesos, but once the 700 ha are cultivated, they will produce 1.4 million boxes (11 489 tons)<sup>14</sup>; their goal is to reach to commercialize 10 million boxes produced in Jalisco (Canal44, 2017; state SADER, 2021).

To start operations, Molina Group contemplated the creation of 400 permanent jobs and 2 500 temporary jobs for day laborers, with an annual income of 250 million pesos, of which 60 % would be for labor (Canal44, 2017). The company has managed to have production most of the year, that is the contribution of their fields in The Llano en llamas, where they harvest in April, which allows them to anticipate their vineyards in Estación Pesqueira, municipality of San Miguel de Horcasitas, 40 km from Hermosillo, Sonora, where they harvest in June an area of 1 350 ha; finally, in October they harvest in Kingsburg<sup>15</sup>, Cali-

ya que tomando en cuenta el margen de utilidad, la producción de 1 kg de aguacate tiene un costo de \$10.50 y es vendida a los empaques a \$ 52.00-kg<sup>-1</sup>, lo que representa una ganancia de 495 %, mientras los empaques logran en promedio entre el 10 y el 15 % (García, comunicación personal, 13 de mayo 2022).

Grupo Agro Gonzámex (antes Agro González), con sede en Zapotlán el Grande desde 1993, es una de las empresas aguacateras más importantes del Llano, donde tiene 382 ha con riego en los municipios de Toluimán y San Gabriel. En Jalisco siembran las variedades Méndez y Hass, lo que les permite tener producción todo el año. En 2003 fundaron Avo Select, el primer empaque de aguacate en el estado, además tienen centros de distribución en Guadalajara y Monterrey, desde donde exportan a Canadá, Países Bajos, Alemania, Francia, España, Japón y Hong Kong (Gonzámex, 2018).

### Uva de mesa

En 2017, con el apoyo del gobierno estatal se instalaron en los municipios de Tuxcacuesco y Toluimán los primeros viñedos orientados al mercado de exportación. Algunas estimaciones calculan que en Jalisco existen 4 mil ha de tierras aptas para sembrar vid (Trigo, 2018). De acuerdo con información publicada por la SADER estatal, en 2021 la empresa Agrícola MJ de Grupo Molina ya tenía establecidas 700 ha<sup>13</sup>.

Sobre este proyecto vitícola, Marco Antonio Molina Rodríguez, director del corporativo, refiere que las plantaciones comerciales en el Llano iniciaron en 2016 con 28 ha, contemplando originalmente sembrar solo 500 ha. Los costos de producción anuales oscilan los 310 millones de pesos, pero una vez que se cultiven las 700 ha se producirán 1 millón 400 mil cajas (11 480 t)<sup>14</sup>; su meta es alcanzar a comercializar 10 millones de cajas producidas en Jalisco (Canal44, 2017; SADER estatal 2021).

Para comenzar operaciones, Grupo Molina contempló la creación de 400 empleos fijos y 2 500 empleos temporales para jornaleros, con una derrama

<sup>13</sup>However, SIAP only reports 30 ha planted with grapes for 2017 in Tuxcacuesco, and as shown in Figure 5, 130 ha in 2020, with no data for this crop in Toluimán.

<sup>14</sup>In 2017, 21 million boxes were produced in Sinaloa, which were exported, and 4 thousand for the domestic market (NTR, 2018). Each box has an approximate weight of 8.2 kg.

<sup>15</sup>This is a small town of less than 15 thousand inhabitants, located in the center of the San Joaquin Valley, in the Fresno County. Historically, it has been dedicated to viticulture and was the headquarters of the Sun-Maid Growers of California, one of the world's largest producers of table grape, raisins and dried fruit.

<sup>13</sup>No obstante, el SIAP solo reporta 30 ha sembradas de uva para 2017 en Tuxcacuesco, y como se observa en la Figura 5, 130 ha en 2020, sin que haya datos de este cultivo en Toluimán.

<sup>14</sup>En 2017, produjeron en Sonora 21 millones de cajas que se exportaron y 4 mil para el mercado nacional (NTR, 2018). Cada caja tiene un peso aproximado de 8.2 kg.



fornia, where they own 200 ha. They export to more than 20 countries through their subsidiary packing and distributing companies Fresh Farms (located in Nogales, Arizona) and Visalia Produce (Kingsburg, California) (Molina Group. 2018; 2019).

In the words of the company's director, they chose the area for its environmental conditions, dry tropical climate and its geographic location, which allows them to harvest earlier than in their plantations in Sonora and California. Another motivation that led the corporate to seek new production areas is the water scarcity in the Pesqueira area, where "there is very little water in the subsoil, increasingly scarce, increasingly deeper, that is why we have not wanted to grow more there"; a problem that they also know exists in The Llano, so the project contemplated the construction of an 8 km aqueduct to supply their plantations (Portal Frutícola, 2017).

Subsequently, the corporate Alta Group arrived (2018), which in 2019 harvested 290 ha planted. Like Molina Group, they come from Pesqueira, where they started planting 60 ha in 1991, which was founded by businessman Enrique Camou Mendoza. They have a marked tendency to complete the global supply chain understood in terms of Gereffi (1994), as they grow their own seedlings for vegetable production and rootstocks and grafting for their vineyards in Guaymas and Caborca. Additionally, in 2006 they created in Nogales, Arizona, the trading company Divine Flavor, which also markets grapes from Peru and Chile that they supply directly to supermarkets and self-service stores, without the intervention of brokers or wholesalers (Vivaorgánica, 2017; Alta Group, 2018). Since the early 2000s, Alta Group has focused on the export market, especially the United States and Canada, where it ships 95 % of its production.

They currently have 1 800 ha in Sonora and 189 ha in Baja California and produce walnuts, chickpeas, peaches, melon, cucumber, watermelon, round and roma tomatoes; Their operations span from Ensenada, Baja California, to Culiacán, Sinaloa, and Sayula, Jalisco (Vivaorgánica 2017). They have an active Foundation in the field of corporate social responsibility that has been involved in various activities such as sponsoring cultural and religious events (Mother's Day and the Day of Our Lady of Guadalupe), donations to the Catholic Church, providing food and groceries, offering itinerant dental

anual de 250 millones de pesos, de los cuales el 60 % serían para mano de obra (Canal44, 2017). La empresa ha logrado tener producción la mayor parte del año, ese es el aporte de sus campos en el Llano en llamas, donde cosechan en el mes de abril, lo que les permite anticiparse a sus parrales de Estación Pesqueira, municipio de San Miguel de Horcasitas, a 40 km de Hermosillo, Sonora, donde cosechan en junio una superficie de 1 350 ha; finalmente, en octubre cosechan en Kingsburg,<sup>15</sup> California, donde poseen 200 ha. Exportan a más de 20 países a través de sus compañías filiales de empaque y distribución Fresh Farms (ubicada en Nogales, Arizona) y Visalia Produce (Kingsburg, California) (Grupo Molina, 2018; 2019).

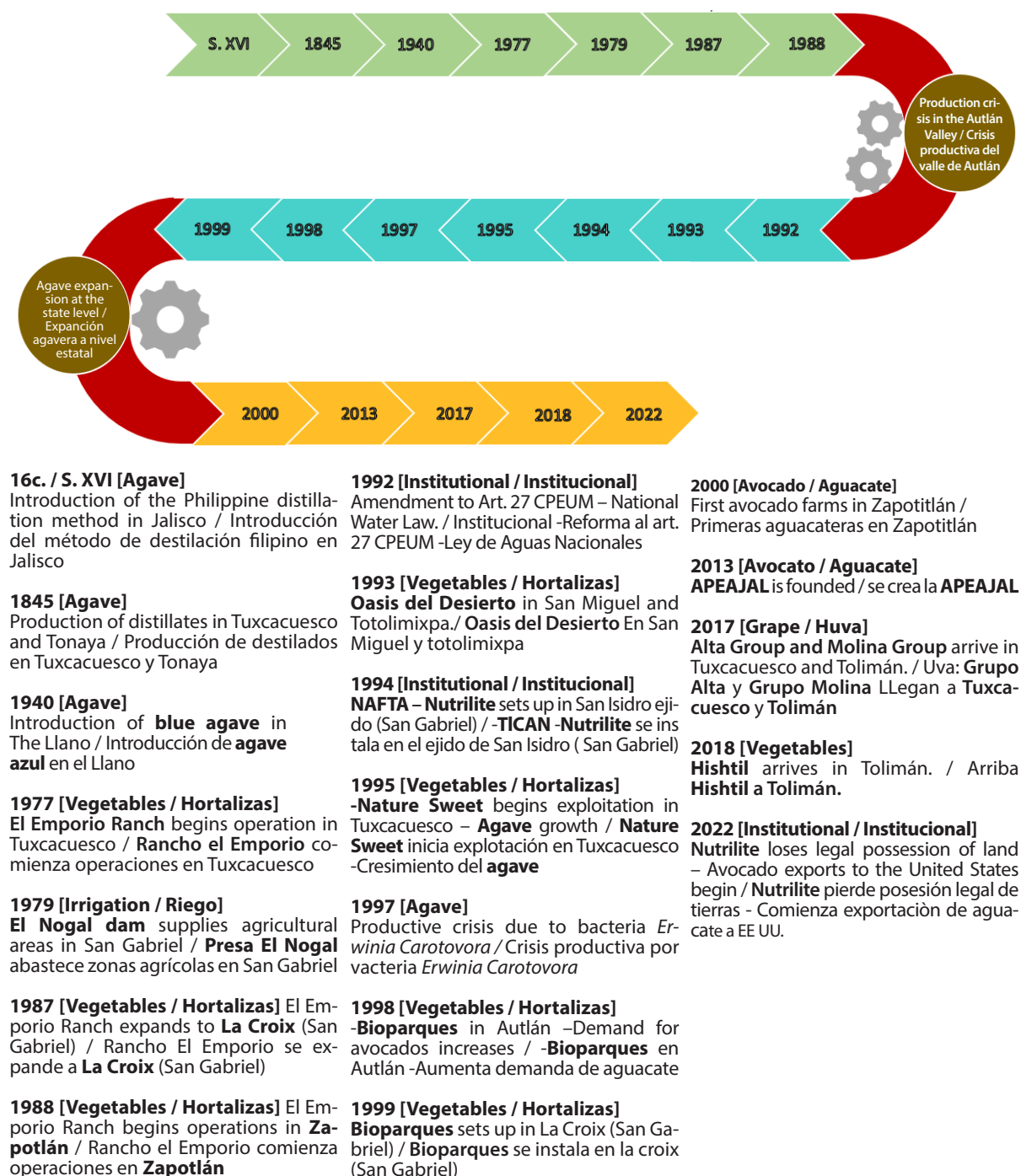
En palabras del director de la empresa, eligieron la zona por sus condiciones ambientales, el clima tropical seco y su ubicación geográfica, que les permite cosechar antes que en sus plantaciones de Sonora y California. Otra motivación que llevó al corporativo a buscar nuevas zonas de producción es la escasez de agua en el área de Pesqueira, donde "hay muy poca agua en el subsuelo, cada vez más escasa, cada vez más profunda, por eso es por lo que no hemos querido crecer más allí"; problema que también saben que existe en el Llano, por lo que el proyecto contempló la construcción de un acueducto de 8 km para abastecer sus plantaciones (Portal Frutícola, 2017).

Posteriormente arribó el corporativo Grupo Alta (2018), que en 2019 cosechó 290 ha sembradas. Al igual que Grupo Molina, proceden de Pesqueira, donde comenzaron sembrando 60 ha en 1991, antes de que fuera fundada por el empresario Enrique Camou Mendoza. Tienen una marcada tendencia a completar la cadena global de suministro entendida en términos de Gereffi (1994), ya que cultivan sus propias plántulas para la producción de hortalizas y los patrones y portainjertos para sus viñedos de Guaymas y Caborca, además, en 2006 crearon en Nogales, Arizona, la comercializadora Divine Flavor, que también comercializa uva de Perú y Chile que surte directamente en supermercados y tiendas de autoservicio, sin la intervención de bróker o mayoristas (Vivaor-

<sup>15</sup>Se trata de un pequeño poblado de menos de 15 mil habitantes, ubicado en el centro del valle de San Joaquín, en el condado de Fresno. Históricamente se ha dedicado a la viticultura y fue sede del corporativo Sun-Maid Growers of California, uno de los mayores productores mundiales de uva de mesa, pasas y fruta seca.

Figure 5. Timeline of corporate export agriculture in The Llano Grande.

Figura 5. Línea del tiempo de la agricultura empresarial de exportación en el Llano grande.



services, and equipping basic education schools (Fonseca, personal communication, October 25<sup>th</sup>, 2021).

## Conclusions

Although the socio-environmental conditions of the municipalities of The Llano are different, what ties the

gánica, 2017; Grupo Alta, 2018). Desde inicios del 2000, Grupo Alta se enfoca en el mercado de exportación, especialmente EU y Canadá a donde envía el 95 % de su producción.

Actualmente tienen 1 800 ha en Sonora y 189 ha en Baja California y producen nuez, garbanzo, duraz-

regional economy is the expansionist logic of capitalist agriculture, which has been reflected in the presence of new agribusiness with a corporate and transnational profile. Water has been a central factor in the expansion of the agricultural frontier, without detriment to local ecological factors and the constitutional reforms and federal laws that have encouraged the free market since the 1990's, as illustrated in Figure 5.

Corporate agriculture has profoundly modified the characteristics of local employment, creating numerous positions in agribusinesses that require year-round labor. However, local population has been insufficient and is not as attractive a job offer, so many people have migrated from other southern Mexican states such as Chiapas and Guerrero, which is one of the most important socioeconomic factors due to its regional economic, cultural and demographic impact, as shown in the town of Las Primaveraes in San Gabriel.

The socio-environmental issues in Zapotitlán have exposed the underreporting of irrigated avocado by SIAP<sup>16</sup> and are reinforced by the fact that in Jalisco, the majority of avocados are grown using irrigation. San Gabriel will have to bear the pressure of exports to the United States, which will put further pressure on aquifers and the mountainous areas of Nevado de Colima and the Tapalpa and Manantlán. The wine companies arrived motivated by the scarcity of water in Sonora.

The agricultural companies present in the Llano also extend to countries such as Spain, Israel, Italy, South Africa, Turkey and Bosnia-Herzegovina and in the United States, in Arizona, California and North Carolina; at the local level, the companies maintain presence or close relations with the valleys of Autlán-El Grullo, Tala, Tequila, Sayula and Zapotlán El Grande. At the regional level, large agricultural corporations dedicated to agave, avocado, vegetables and biotechnology have made San Gabriel one of the most important export hubs of the so-called Agri-Food Giant.

---

<sup>16</sup>Also in the case of grapes.

no, melón, pepino, sandía y jitomates bola y roma; ello en lugares que van desde Ensenada, Baja California, hasta Culiacán, Sinaloa y Sayula, Jalisco (Vivaorgánica, 2017). Observamos una Fundación muy activa en el área de la responsabilidad social empresarial que se ha vinculado a diversas actividades como el patrocinio de eventos culturales y religiosos (día de las madres y día de la virgen de Guadalupe), donaciones para la Iglesia católica, donación de despensas y alimentos, servicio itinerante de dentistas y equipamiento de escuelas de educación básica (Fonseca, comunicación personal, 25 de octubre 2021).

### Conclusiones

Si bien las condiciones socioambientales en los municipios del Llano son distintas, lo que entrelaza la economía regional es la lógica expansionista de la agricultura capitalista, que se ha reflejado en la presencia de nuevas agroempresas de perfil corporativo y transnacional. El agua ha sido un factor central para la expansión de la frontera agrícola, sin demérito de los factores ecológicos locales y las reformas constitucionales y leyes federales que han incentivado el libre mercado desde la década de los años 90, como se ilustra en la Figura 5.

La agricultura empresarial ha modificado profundamente las características del empleo local, generando numerosos espacios en agroindustrias que requieren mano de obra todo el año. Sin embargo, la población local ha sido insuficiente y tampoco les resulta una oferta laboral tan atractiva, por lo que muchas personas han migrado desde otros estados del sur de México como Chiapas y Guerrero, siendo éste, uno de los factores socioeconómicos más destacados por su impacto regional económico, cultural y demográfico, como bien lo muestra la localidad Las Primaveraes en San Gabriel.

Las problemáticas socioambientales de Zapotitlán evidenciaron el subregistro de aguacate de riego por parte del SIAP<sup>16</sup>, y se refuerza por el hecho de que en Jalisco la mayoría del aguacate es de riego. San Gabriel tendrá que cargar con la presión de las exportaciones a EU, lo que implican una mayor presión sobre los acuíferos y las zonas montañosas del Nevado de Colima y las sierras de Tapalpa y Manant-

---

<sup>16</sup>También en el caso de la uva.

## References / Referencias

- Aldana, P. (2013). (Director). "Los mezcales del Occidente de México y la destilación prehispánica" [Película; video online]. Explora México/CICY. [https://www.youtube.com/watch?v=atqU5pwK9E4&t=876s&ab\\_channel=CICYoficial](https://www.youtube.com/watch?v=atqU5pwK9E4&t=876s&ab_channel=CICYoficial)
- Bioparques de Occidente. [Juan Zavala] (24 de noviembre 2017). Bioparques de Occidente. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=KOTofu\\_MrIE](https://www.youtube.com/watch?v=KOTofu_MrIE)
- Canal 44. (8 de junio de 2017). *Jalisco debuta en la producción de uva de mesa* [Archivo de vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=BPCR8RMZjko&ab\\_channel=Canal44](https://www.youtube.com/watch?v=BPCR8RMZjko&ab_channel=Canal44)
- Casa Tres Torres. (2022). *Homepage*. <http://www.tonayan.com.mx/>
- Cih, I. R., y Michel, A. (2010). "Agroempresas: estrategia de desarrollo rural en el municipio de Tuxcacuesco, Jalisco". *Exposición Económica*, Núm. 24, 91-102.
- CONAGUA (2020). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Autlán (1417), Estado de Jalisco*. México: Subdirección General Técnica.
- Gallegos, Z. (2018). *Enganchadores Los traficantes de jornaleros*. El País. <https://elpais.com/especiales/2018/campo-mexicano/jalisco/enganchadores.html>
- Gereffi, G. (1994). "The organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks", in G. Gereffi y M. E. Korzeniewicz (eds.) (1994) *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport, pp. 95-122.
- Gereffi, G., y Hirsch, S. (1989). "Repensando la teoría del desarrollo: experiencias del este de Asia y América Latina". *Foro Internacional*, Vol. XXX, No. 117, pp. 36-65.
- Gerritsen, P., Rosales, J. J., Moreno, A., y Bowen, S. (2010). "Descripción Socioeconómica de la Producción de Agave Azul en las Regiones de Amula y Costa Sur de Jalisco". En Gerritsen & Martínez, *Agave Azul, Sociedad y Medio Ambiente* (págs. 43-68). Autlán: Universidad de Guadalajara.
- Gobierno de Jalisco. (28 de julio de 2022). *Enrique Alfaro da banderazo de salida a exportación de aguacate Hass a Estados Unidos*. <https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/147192>
- Gómez, W. A., y Moctezuma A. (2020). "Los millonarios del agua. Una aproximación al acaparamiento del agua en México". *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, año 33, número 93, mayo-agosto, 17-38.
- Góngora, J. P. (2013). "Producción y exportación en México". *Comercio Exterior*, Vol. 63, Núm. 2, marzo y abril, 14-18.

lán. Las empresas vitícolas que arribaron motivadas por la escasez de agua en Sonora.

Las empresas agrícolas presentes en el Llano también se extienden por países como España, Israel, Italia, Sudáfrica, Turquía, Bosnia-Herzegovina y en los EU, en Arizona, California y Carolina del Norte; a nivel local, las empresas mantienen presencia o relaciones estrechas con los valles de Autlán-El Grullo, Tala, Tequila, Sayula y Zapotlán el Grande. A nivel regional, los grandes corporativos agrícolas dedicados al agave, aguacate, hortalizas y la biotecnología han hecho de San Gabriel una de las piezas más importantes para las exportaciones del llamado Gigante Agroalimentario.

## Fin de la versión en inglés

- González, H. (1994). *El empresario agrícola en el jugoso negocio de las frutas y hortalizas de México*. Tesis doctoral, Universidad de Wageningen: Países Bajos.
- Gonzámex. (2018). *Producto*. <https://www.agrogonzamex.com/es/aguacates>
- Grupo Alta. (2018). *Historia*. <http://www.grupoalta.com/historia/>
- Grupo Molina [Molina Quality] (21 de noviembre de 2019). Molina Quality Jalisco. [Archivo de vídeo] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=WzFPGRKz7Ks&t=8s>
- [Molina inst] (29 de junio de 2018). *Molina institucional*. [Archivo de vídeo] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5c6Pu2kUOEo&t=12s>
- Hernández, R.; Martínez, L. M.; Peñuela, L. A., y Rivera, S. (2019). "Gestión del agua subterránea en los acuíferos de la cuenca del río Ayuquila-Armería en Jalisco y Colima, México". *Región y sociedad*, vol. 31, e1093, pp. 2-26.
- Jardel, E. J. (2000). *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán*. México: INECOL.
- Macías, A. (2017). "Tú produce, del resto yo me encargo. Integración transnacional hortofrutícola en el Sur de Jalisco, México" en González, Humberto y Calleja, Margarita (eds.), *Dinámica territorial agroalimentaria en tiempos de glocalización*. Universidad Autónoma de Chiapas/Universidad de Guadalajara: Guadalajara.
- (2010). "Zonas hortofrutícolas emergentes en México. ¿Viabilidad de largo plazo o coyuntura de corto plazo? La producción de aguacate en el Sur de Jalisco". *Estudios Sociales*, Vol. 18, Núm. 36, Julio – Diciembre, 204-235.

- Macías, A., y Valenzuela A. G. (2009). "El tequila en tiempos de la mundialización". *Comercio Exterior*, vol. 59, núm. 6, 459-472.
- Meo A., y Navarro A. (2009). *La voz de los otros. El uso de la entrevista en la investigación social*. Buenos Aires: Oicom System.
- NatureSweet [GomGomZip] (26 de mar 2012). *Video Institucional*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=u9gsRUhxTKw&t=360s>
- Padilla, H. (2017). *Jalisco Gigante Agroalimentario Desarrollo Económico y Bienestar*. México: Sader Jalisco-Universidad de Guadalajara.
- Portal Frutícola (9 de junio 2017). *México: Jalisco ¿nueva zona productora de uvas de mesa?* <https://www.portalfruticola.com/noticias/2017/06/09/mexico-jalisco-nueva-zona-productora-uvas-mesa/>
- Rodríguez, F. E., Martínez, L. M., y Palomera, C. (2017). "Contextualización socioambiental del agave en Tonaya, Jalisco, México". *Región y Sociedad*, 71-102.
- SADER estatal (2021). *Crece los viñedos en la región del Llano en llamas*. <https://sader.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/3441>
- Sánchez, S. (11 de junio de 2020). Rancho Escondido reporta caída en ventas de 40 % por falsificación de su bebida. *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/negocios-rancho-escondido-caida-ventas-falsificaciones-bebida/>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (SIAP). (2020). *Comportamiento del PIB Agroalimentario al segundo trimestre de 2020*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/574252/Analisis\\_PIB\\_Trim\\_II\\_2020.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/574252/Analisis_PIB_Trim_II_2020.pdf)
- Trigo, N. A. (4 de mayo, 2018). Jalisco cultiva las primeras uvas de mesa en el mundo. *Diario NTR Guadalajara*. [https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id\\_nota=98133#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Jalisco,cuatro%20mil%20al%20mercado%20nacional.](https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=98133#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Jalisco,cuatro%20mil%20al%20mercado%20nacional.)
- Tetreault, D., McCulligh, C., y Lucio, C. (2022). "Producción extractiva de agave y tequila en Jalisco, México". En Ben McKay, Alberto Alonso y Arturo Ezquerro (coordinadores), *Extractivismo agrario en América Latina* (págs. 305-342). Buenos Aires: CLACSO.
- Vivaorgánica. (2017). *Productos*. <http://vivaorganica.com.mx/productos.html>
- Zárate, J. E. (1997). *Procesos de Indentidad y Globalización Económica El Llano Grande en el Sur de Jalisco*. Zamora: El Colegio de Michoacán.

