

## El agave en Tonaya, Jalisco: tradición vs globalización

Arturo Nava, Arturo Moreno

Peter Gerritsen y Jesús J. Rosales

Como efecto de la alta demanda nacional e internacional de tequila, en la década de 1990 se introdujeron plantaciones nuevas de la variedad de agave azul (*Agave tequilana* Weber), ocupando superficies agrícolas destinadas a la siembra de cultivos básicos o bien abriendo nuevas áreas al cultivo. El objetivo era vender a la industria del tequila de fuera de la región pero, a diferencia de otros municipios en los que se renta la tierra para sembrar el agave azul a las grandes empresas como Tequila Cuervo o Tequila Herradura, en Tonaya el 95% de los campesinos lo sembraron directamente con recursos propios y tan sólo un 5% rentó sus parcelas, principalmente debido a la edad avanzada y/o problemas de salud. Los campesinos tomaron el precio como un factor fijo, lo que los llevó en su momento a sembrar el agave azul. Sin embargo, este indicador es variable y las consecuencias se ven reflejadas en sus ingresos netos. En cambio, el agave verde mantuvo un precio más estable. En este estudio se identifican algunos impactos del cultivo entre las distintas categorías de productores agrícolas.

### RESUMEN

**Palabras Clave:** Agave, *Agave angustifolia* Haw, *Agave tequilana* Weber, agricultura tradicional, crisis del agave.

### Introducción

El municipio de Tonaya, ubicado en la región de Amula al sur del estado de Jalisco, se caracteriza por cultivar el agave verde (*Agave angustifolia* Haw) de forma tradicional<sup>1</sup> desde hace un siglo, variedad que se usa para producir mezcal. En la década de los años noventa la superficie sembrada de agave verde en el municipio se sustituyó por nuevas plantaciones de la variedad de agave azul (*Agave tequilana* Weber), que tenía una mayor demanda por el incremento del consumo de tequila a nivel internacional como efecto de la globalización de los mercados<sup>2</sup>. Se empezó con un esquema de renta de la tierra por parte de compañías tequileras de fuera del municipio y con la fiebre de productores independientes, que vieron una oportunidad de negocio en la plantación del agave azul. Esto

As a result of the high national and international demand for tequila, in the nineties were introduced new plantations of the blue agave's variety (*Agave tequilana* Weber), occupying fields previously dedicated to basic crops or opening up new areas for cultivation. The objective was to sell to the tequila's industry from away but, contrary to other places where the land is let out to big companies such as Tequila Cuervo or Tequila Herradura to sow the blue agave, in Tonaya 95% of the peasants sowed it directly with their own resources and just 5% let their parcels of land, mainly due to their advanced years and/or health conditions. The peasants considered the price as a fixed factor, what led them to sow blue agave. However, this indicator is variable and it affected their net incomes. On the other hand, the green agave maintained a more stable price. In this study we identify some impacts of the agave's cultivation amongst the different types of producers.

### ABSTRACT

**Keywords:** Agave, *Agave angustifolia* Haw, *Agave tequilana* Weber, traditional agriculture, agave's crisis.

trajo impactos positivos y negativos en lo económico, lo social y lo ambiental. En este estudio se identifican algunos impactos entre los campesinos relacionados con este cultivo, considerando la variedad de agave verde como la variedad tradicional y la variedad de agave azul como una especie introducida más recientemente por efecto de la globalización económica.

### Descripción del municipio

El municipio de Tonaya se localiza al Sur del estado de Jalisco, en las coordenadas 19° 47' de latitud Norte y 103° 58' de longitud Oeste, a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar. Su extensión territorial es de 464 km<sup>2</sup>, aunque la mayor concentración poblacional se encuentra en la cabecera

Arturo Nava López es ingeniero en Recursos Naturales y Agropecuarios, labora como asesor de proyectos productivos en la región Costa Sur de Jalisco. Correo electrónico: anaval@hotmail.com

Arturo Moreno Hernández es maestro en Ciencias en Economía Agropecuaria, labora como profesor-investigador en el Departamento de Producción Agrícola del Centro Universitario de la Costa Sur. Correo electrónico: amoreno@cucsur.udg.mx

Peter R.W. Gerritsen es doctor en Sociología Rural, labora como profesor-investigador en el Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur. Correo electrónico: petergerritsen@cucsur.udg.mx

Jesús Juan Rosales Adame es profesor-investigador en el Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la costa Sur. Correo electrónico: jesusr@cucsur.udg.mx

municipal, donde se ubica alrededor del 55% del total de la población municipal (Enciclopedia de los Municipios de México EMM, 2000a). Presenta un nivel de desarrollo socioeconómico “medio” y un nivel de ocupación “muy alto”. La población total en 2000 era de 5,928 habitantes, con una densidad poblacional de 12 habitantes por kilómetro cuadrado. Históricamente, el municipio ha presentado una densidad de población inferior al promedio de los municipios que conforman el estado de Jalisco, diferencia que se amplía por la tendencia decreciente de la población del municipio (Red de Información Municipal de Jalisco RIM, 2000; Lomelí et al., 2003)<sup>3</sup>.



La mayor parte del municipio es accidentado, ocupado por montañas que pertenecen a las estribaciones de la sierra de Tapalpa. La zona semiplana está cubierta por vegetación subtropical y existe una pequeña parte de zonas planas, formadas por alturas de 900 a 1,000 m. La fauna está integrada por especies como el venado, el puma, la güilota y diversos tipos de aves. Por otro lado, el suelo dominante pertenece al tipo cambisol crómico, pero como suelos asociados se encuentran el regosol eútrico, vertisol, pélico y crómico (EMM, 2000b). El clima es semiseco y semicálido, sin estación primaveral definida. La temperatura media anual es de 18.6° C y tiene una precipitación media anual de 617.7 milímetros, con régimen de lluvia en los meses de julio a septiembre (RIM, 2000).

#### *Sus actividades económicas*

Entre sus actividades económicas destaca la agricultura, con cultivos locales de maíz, garbanzo, cacahuate, sorgo, agave y melón. También se cría ganado bovino de carne y leche, porcino, ovino, caprino, aves de carne y postura. El

sector industrial es importante por la industria del mezcal, que es una fuente importante de empleo para las familias tonayenses (EMM, 2000b).

#### *Industria del mezcal en la región de Tonaya, Jalisco*

La industria del mezcal tonayense es reconocida en la región por su carácter muy tradicional. Se pueden encontrar micro, pequeñas y medianas empresas familiares, de las que el 100% está integrado horizontalmente con la producción de más del 50% de su materia prima (*Agave angustifolia* y *tequilana*). Su tecnología es artesanal en un 80%, un 10% combina la artesanal con tecnología moderna y el otro 10% sólo utiliza tecnología moderna. En la región de Tonaya se encuentran 10 empresas, de las cuales 7 están ubicadas en Tonaya (Almoloyan, Dos Gallos, Roble, Costeño, Tonayán, Mescalito, Tres Coronas), una en Apulco (Arias de Apulco), otra en Tuxcacuesco (El Pueblito) y otra más en Tolimán (Raicilla), que manejan aproximadamente 30 marcas de “licor de agave” o mezcal. Sólo cuatro empresas trabajan todo el año, mientras el resto trabaja parcialmente de 3 a 6 meses. El 100% del licor se envasa en los mismos lugares de producción y la mayor parte de la producción se comercializa a nivel nacional y regional. No obstante, también existe experiencia en mercados de exportación por parte de las empresas Mescalito, Tres Coronas y Arias de Apulco (Hernández, 2004).

#### *Metodología*

Este estudio se realizó a petición del H. Ayuntamiento de Tonaya, con el objetivo de conocer los impactos que tiene el cultivo de agave en el municipio entre los campesinos. Se solicitó información estadística al Distrito de Desarrollo Rural No. V, a la Secretaría de Desarrollo Rural (Seder), al Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) No. 27 y al Consejo Regulador del Tequila (CRT), para conocer las listas de productores de agave registrados y las superficies plantadas en el municipio.

Como herramienta de investigación se emplearon dos tipos de cuestionarios dirigidos a productores de agave divididos en las siguientes categorías:

- 1.- productores independientes (p), aquellos que cultivan en sus propias tierras y cubren el total de los gastos de producción; y
- 2.- arrendadores (q), campesinos que rentan sus tierras para la producción de agave a la empresa Agave Azul Agricultura y Servicios S.A. (Tequila Cuervo).

Se identificaron 117 productores independientes y sólo

5 arrendadores. Para el cálculo de la muestra estadística mínima significativa se aplicó la fórmula de un muestreo cualitativo (proporcional) con una  $\alpha=0.05$  y una precisión del 10%, en la que las proporciones son las siguientes:  $p_n = 117/122=0.95$  y  $q_n = 5/122=0.05$ .

$$n = (NZ^2_{\alpha/2}p_nq_n)/(Nd^2+Z^2_{\alpha/2}p_nq_n)$$

donde:

$n$  = muestra mínima significativa.

$N$  = Población, número total de productores de agave independientes y arrendadores.

$d$  = precisión.

$Z^2_{\alpha/2}$  = Valor de  $Z$  (distribución normal estándar) que representa el nivel de probabilidad de error.

$p_n$  = proporción de productores independientes de agave.

$q_n$  = proporción de productores arrendatarios de tierra para siembra de agave.

Sustituyendo:

$$n = (122 \cdot 1.96^2 \cdot 0.95 \cdot 0.05) / (122 \cdot 0.1^2 + 1.96^2 \cdot 0.95 \cdot 0.05)$$

$$n = (122 \cdot 3.8416 \cdot 0.0475) / (122 \cdot 0.01 + 3.8416 \cdot 0.0475)$$

$$n = 22.26 / (1.22 + 0.1824)$$

$$n = 22.26 / 1.40$$

$$n = 16$$

El intervalo de confianza de la proporción poblacional se calculó:

$$P_n \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{p_n(1-p_n)/N}; \alpha=0.05$$

$$0.95 \pm 1.96 \sqrt{(0.95(1-0.95))/122}$$

$$0.95 \pm 1.96 \sqrt{(0.95(0.05))/122}$$

$$0.95 \pm 1.96 \sqrt{(0.0475)/122}$$

$$0.95 \pm 1.96 \sqrt{(0.0003893)}$$

$$0.95 \pm 1.96(0.01973)$$

$$0.95 \pm 0.03867$$

$$\{0.91; 0.98\}$$

Como estadísticamente la muestra era muy pequeña y había una proporción muy alta de la población en la primera categoría  $\{0.91; 0.98\}$ , se decidió dividir la primera categoría (*productores independientes*) por superficie cultivada y entrevistar en una misma proporción cada estrato (20%) para contemplar a los diferentes tipos de productores. El resultado fue de  $n=22$  en esta categoría, superior a la mínima estadísticamente significativa ( $n=16$ ). La selección se realizó al azar, utilizando la tabla de números aleatorios. Para los productores de la categoría 2 (*arrendadores*) se decidió entrevistar al 100%, pues eran muy pocos. En la práctica sólo se pudo entrevistar a 3 de los 5 productores, ya que dos de estos no viven en la región y fue difícil su localización.

Cuadro 1.  
Muestra por estrato de productores independientes

Ha	No. de productores independientes	%	No. de entrevistas
01 - 20	78	66	15
21 - 40	18	15	3
41 - 80	10	9	2
81 - 120	6	5	1
> 120	5	5	1
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>	<b>22</b>

Fuente: elaboración propia

## Resultados

### Tendencia del cultivo de agave

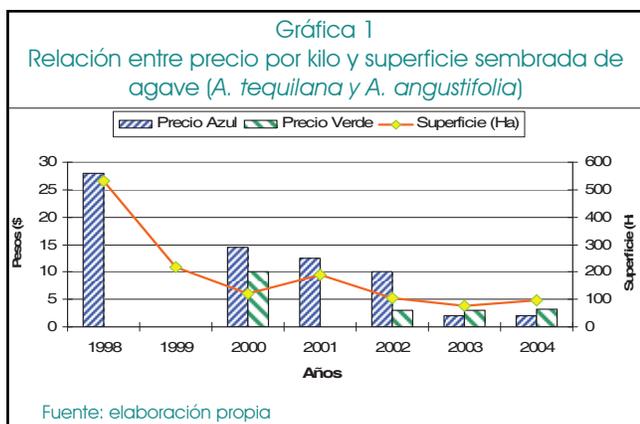
El 73 % de los productores independientes tomó la decisión de plantar agave (verde y/o azul) porque consideran que es más redituable que el maíz, el sorgo o el cacahuate. El 27% lo sembró porque requiere de menor trabajo, poca cantidad de agua, porque es un cultivo tradicional o incluso porque le regalaban planta para sembrar.

En la gráfica 1 se muestra una relación entre el precio del agave verde, el precio del agave azul y la superficie sembrada (de ambos).

El alto precio del agave azul en 1998 ocasionó que se sembrara una mayor superficie, para lo que se abrieron nuevas áreas en donde realizar las plantaciones de agave. Esto afectó la vegetación nativa (bosque tropical caducifolio).

Las dos terceras partes (68%) de los productores que plantaron la variedad azul la prefirieron por tener un mejor precio, en tanto que el 32% la prefirió porque consideró que era una buena alternativa por tener mayor demanda que la variedad de agave verde. Otro aspecto que ayudó a incrementar la producción de la variedad azul es que los hijuelos de agave verde eran escasos, mientras que los hijuelos de la variedad azul, aún siendo caros, se podían conseguir en otras regiones.

Un 29% de los productores independientes mencionó que el financiamiento para establecer y mantener el cultivo de agave lo obtuvieron de apoyos de emigrantes (hijos, cuñados, hermanos, etc.), un 18% utilizó el Procampo; un 17% trabaja el cultivo de agave a medias, es decir, el dueño de la parcela aporta la tierra y la mano de obra mientras otra persona se encarga de los gastos de inversión y compra de insumos para la producción; un 12% utilizó ahorros de ventas anteriores de hijuelos o de piña; un 8% requirió de préstamos bancarios o cajas populares; un 8% vendió ganado bovino para invertir en



el cultivo; y el 8% restante utilizó la pensión de su trabajo. En el año 2003, el 18% de los productores independientes entrevistados desconocían el precio de mercado del agave, mientras el 82% sí estaba enterado. El precio presentaba un decrecimiento constante y los productores manifestaban su preocupación de que siguiera bajando, pues sus expectativas se podían ver afectadas al momento de la cosecha. La mayor parte del agave azul se plantó en 1998 y 1999, cuando tenía un precio alto, pero en 2002 había perdido importancia. En 2005 la superficie acumulada sembrada de agave azul es mayor que la de agave verde, pero la mayoría (68%) de los productores no tenía asegurada la venta al momento de la cosecha o jima. Esto supone un problema, pues se tiene mucha oferta de materia prima y no es fácil venderla, más aún si no se está registrado en el Consejo Regulador del Tequila. En el año 2004 se inició un proceso de registro de plantaciones de agave, lo que abre la posibilidad al agricultor de vender a cualquier industria interesada en agave azul. El 32% de los productores consideraban tener la venta segura, bajo palabra de compra por tratarse de un conocido o por mantener el cultivo de agave a medias con las industrias locales de licor de agave.

**Cuadro 2**  
Inventario de agave plantado y registrado ante el CRT en el municipio de Tonaya.

	Población	Población en la capi
Estados Unidos Mexicanos	97 483 412	8 605 2
Aguascalientes	944 285	643 4

Fuentes: SAGARPA y Consejo Regulador del Tequila (CRT), Junio 2005

**Cuadro 3.**  
Costo total de la producción de agave verde y azul.

Inversión / Costos	Agave verde	Agave azul
Inversión y costo de mantenimiento en 6 años	30,820.00	43,220.00
Costo de jima (50 centavos / kilo de agave)	48,675.00	48,675.00
Costo total estimado en 6 años	79,495.00	-----
Costo total estimado en 7 años	-----	94,895.00
Costo total por planta	32.00 pesos	34.00 pesos

Fuente: elaboración propia

*Análisis económico el cultivo de agave de productores independientes*

El análisis económico difiere en cada parcela debido a la diversidad de los sistemas productivos. Es por eso que el siguiente análisis proporciona una aproximación del costo de cultivo del agave por hectárea desde la plantación hasta la jima (cosecha): 6 años para la variedad verde y 7 años para la variedad azul.

La inversión inicial del cultivo de agave difiere por el costo y la densidad de plantación por hectárea. A precios corrientes de 1999 los hijuelos de la variedad de agave azul tenían un costo de \$8.00 y la variedad de agave verde de \$4.00. La cosecha a precios de febrero de 2005 se consideró a 50 centavos/kilo de agave en ambas variedades, en tanto que los costos totales de producción de agave verde durante los 6 años se estimaron en 79,495.00 pesos y en 94,895.00 pesos en 7 años los de la variedad azul. En todo caso, el costo total de producción por hectárea de agave puede variar con respecto a los productores de otras regiones.

La inversión y costo de mantenimiento en ambas variedades de agave (azul y verde) contempla la planta, preparación del terreno, plantación y mantenimiento para completar su desarrollo fisiológico. El costo de la jima se evalúa aparte, pues representa entre el 50 y el 60% del costo total.

Con información de campo y apoyados en estadísticas de rendimiento registrados en años anteriores, se estimó que el rendimiento promedio en 10 años era de 97 toneladas por hectárea para ambas variedades en el municipio de Tonaya. Un punto importante en el análisis de los beneficios (ingresos) es el precio de mercado: en febrero de 2005 el precio del agave verde era de \$4.50 y el del agave azul de \$2.00. La tendencia del precio del agave azul era a la baja, mientras que el precio del agave verde presentaba un precio más estable.

**Cuadro 4**  
Análisis económico de costo-beneficio del cultivo de agave, considerando el kilo de agave verde a \$4.50 y el azul a \$2.00 (precios de feb. 2005)

Variedad	Costo total por hectárea	Valor de la producción por hectárea	Ganancias / ha (\$)	
			Por periodo	Por año
Verde (6 años)	79,495.00	438,075.00	358,580.00	59,763.33
Azul (7 años)	94,895.00	194,700.00	99,805.00	14,257.85
<b>Diferencia real porcentual entre ambas variedades (4.50 y 2.00 pesos)</b>	<b>19*</b>	<b>125**</b>	<b>259**</b>	<b>319**</b>

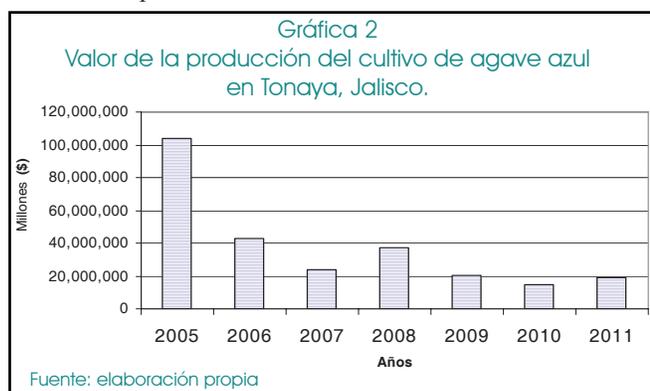
\* Diferencia a favor del azul.      \*\* Diferencia a favor del verde.

negativos en ambas variedades (Cuadro 5), que se van reflejando con el desarrollo del cultivo y que de una forma u otra benefician o perjudican a los involucrados en este cultivo.

Los productores que vendieron la piña de agave cuando generaba buenos ingresos (1998-2000) son los

La diferencia puede ser mayor ya que a finales de 2005 algunos intermediarios declararon comprar a 80 centavos o a un peso el kilo de agave azul, pues el precio que pagaban las industrias era de \$1.50. Esto indica que la tendencia a la baja continuó. No obstante, las ganancias que presentaban las dos variedades seguían siendo mejores que el cultivo de básicos.

En la gráfica 2 se muestra el valor económico de la cosecha prevista de agave azul de acuerdo a las superficies sembradas en el municipio.



*Impacto entre los productores independientes por el auge de agave azul*

El 45% de los productores independientes de agave entrevistados declaran que el empleo a nivel familiar y comunitario se incrementó notablemente al inicio de la expansión de agave azul; el 14% considera que el empleo sólo aumentó al principio del auge y después disminuyó; el 18% considera que bajó la fuente de empleo; un 8% manifiesta que se mantuvo estable y un 15 % desconoce la situación. Por otro lado, el 27% considera que mejoró el bienestar social; el 23% considera que el bienestar es regular debido a que el salario sigue siendo igual; el 9% considera que sólo al inicio hubo bienestar social; el 14% lo considera estable y un 27% desconoce la situación en cuanto al bienestar social.

Los resultados arrojan impactos tanto positivos como

que se vieron beneficiados con el auge del agave azul. Sin embargo, los productores que cosechan su agave desde 2003 tienen menores ingresos de los esperados.

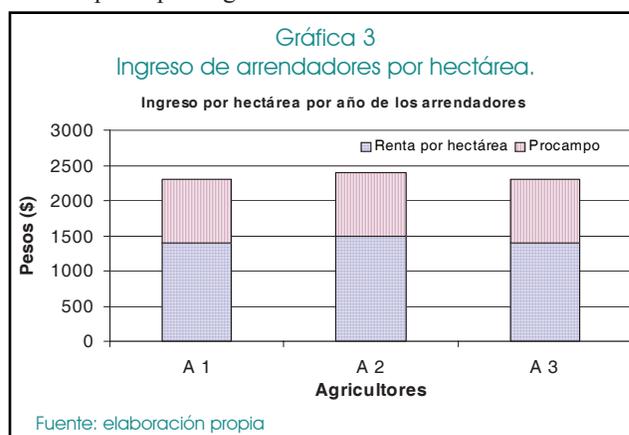
*Análisis e impactos económicos entre los arrendadores*

A diferencia de otros municipios, las industrias tequileras que rentaron parcelas no tuvieron mucha aceptación, ya que los agricultores prefieren manejar el cultivo de agave directamente. Los que rentaron sus parcelas lo hicieron porque no pueden trabajar sus tierras por cuestiones de edad o salud.

Los impactos entre los arrendadores son positivos y negativos de acuerdo a sus percepciones.

Como se muestra en el cuadro 6, con la renta se transfiere el derecho temporal de la parcela, lo que perjudica el buen estado de la misma tras un manejo inadecuado. La renta supone ingresos monetarios seguros que permiten al arrendador dedicarse a otras actividades para obtener ingresos familiares extras.

El 100% de las parcelas son rentadas a la compañía Azul, Agricultura y Servicios S.A. (Tequila Cuervo) y en su totalidad están sembradas de agave azul. Anteriormente en ellas se sembraban cultivos básicos como maíz, sorgo e incluso pasto par el ganado.



Cuadro 5

Impactos del cultivo de agave entre los productores independientes del municipio de Tonaya, Jalisco.

Indicadores	Agave verde (tradicional)		Agave azul (introducido)	
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
Fuente de empleo	Estable	-----	Incremento	Decremento
Mejora en el salario	Bueno	-----	Bueno al inicio	-----
Bienestar social	Bienestar estable	-----	Aumentó el bienestar	-----
Venta	Segura	-----	Segura al inicio	Insegura actualmente
Como cultivo	Una alternativa	-----	Una alternativa	-----
Planificación del cultivo	Se planifica parcialmente	-----	Se planifica a nivel productor	Descuido en la planificación municipal y regional
Viabilidad del cultivo	Viable	-----	Viable	Viabilidad en riesgo por el precio
Rentabilidad / ingresos (\$)	Redituable	-----	Redituable	Baja expectativa si no se llegan a acuerdos con las industrias y productores en precio
Vegetación / monte	No desmonte	-----	-----	Desmonte de nuevas áreas
Adquisición de agroquímicos	Dentro de Tonaya	-----	Dentro de Tonaya (Pequeños productores)	Fuera de Tonaya (en el caso de plantaciones grandes)
Financiamiento	Recursos familiares	-----	Diversificación de fuentes (propias, crédito, asociación)	-----
Destino de la venta	Industria local	-----	-----	No es clara

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6

Percepción de impactos de la renta de la parcela entre los arrendadores.

Indicador	Positivos	Negativos
Renta de la parcela	Transmisión monetaria	Transmisión del derecho parcelario
Valor de la renta	Ingreso seguro	-----
Fertilidad de la tierra	-----	Disminuye
Suelo	-----	Pérdida de suelo
Plantación de agave	Oportunidad de ingreso	Disminución de la diversidad de cultivos tradicionales
Economía familiar	Ha mejorado	-----
Cambio de actividades	Ingreso extra	-----

Fuente: elaboración propia

## Conclusiones

A pesar de que la globalización del tequila exigió una mayor cantidad de agave azul por su alta demanda internacional, una planeación inadecuada y la libre competencia entre productores independientes ocasionó una sobreoferta de materia prima en el municipio, lo que lleva a una crisis a los productores emprendedores de agave azul. Por otro lado, la producción tradicional en Tonaya (agave verde) fue afectada al inicio al reducir sus áreas de siembra. Sin embargo, en este estudio se muestra que éste tuvo un precio más estable

a través del tiempo, ya que las relaciones directas con la industria local del mezcal lo fortalece y lo mantiene. Esto es un ejemplo de que, cuando lo tradicional tiene apoyo por parte de los consumidores, los problemas de la globalización lo tambalean pero no lo tumban.

La expansión del agave azul, además de desplazar paulatinamente otros cultivos tradicionales, también afectó a la vegetación nativa en Tonaya al abrir nuevas áreas para el cultivo. Aunque también tuvo impactos positivos como la existencia de más trabajo y mejoras en el bienestar social para las dos categorías del estudio.

El mercado es el principal problema de este cultivo. Bajo los principios de la competencia “perfecta”, al existir muchos vendedores el precio seguirá bajando por lo menos otros tres años más (2006, 2007 y 2008), hasta que la presión social lo permita o bien se llegue a acuerdos entre industriales, productores y Gobierno por el bien de esta actividad agroindustrial.

Es necesaria una mejor planificación de la producción, en la que las instituciones gubernamentales deben tener una mayor intervención controlando que las plantaciones se hagan en las parcelas más adecuadas técnicamente para la producción, que los sistemas de producción cada vez usen una menor cantidad de insumos químicos y que se planifiquen las siembras para evitar saturación o escasez de materia prima, principalmente para la industria local.

## Agradecimientos

A GL-CRSP a través del proyecto PLAN – MÉXICO; a la Universidad de Guadalajara; al Ayuntamiento de Tonaya; a los productores; al Cento de Apoyo al Desarrollo Rural No. 27 El Limón, Jalisco; y al Distrito de Desarrollo Rural No. V de El Grullo, Jalisco.

## Notas

- <sup>1</sup> La agricultura tradicional es un modo de vida, un modo de ser y de pensar que se manifiesta en usos y costumbres técnicos del uso del suelo, la biota, la flora y del entorno, de los que se obtiene el sustento económico (Martínez, 1994).
- <sup>2</sup> La globalización se refiere a la comprensión de un mundo donde se produce una interdependencia cada vez mayor entre los diferentes países. Si bien la globalización es un proceso multidimensional, se le conoce sobre todo en su dimensión económica. Este proceso ha hecho más fácil el comercio a escala mundial, entre otros factores a través de la creación de acuerdos multilaterales y del surgimiento de las empresas transnacionales (Waters, 1996; Giddens, 1997).
- <sup>3</sup> Gerritsen, P, A. Lomeli J. y C. Ortiz A. (2005). “Urbanización y problemática socioambiental en la Costa Sur de Jalisco, México: una aproximación”. *Región y Sociedad* 33, vol XVII: 107-132, mayo-agosto de 2005

## Bibliografía

Bowen, S., A. L. Duran Amaya y Peter R. W Gerritsen (2004). *Análisis cuantitativo del Agave en los municipios de Aulán, El Grullo, El Limón, Tonaya y Tuxcacuesco*. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR). División de Desarrollo Regional. Departamento de Ecología y Recursos Naturales.

- Enciclopedia de los Municipios de México (2000a). Centro Nacional de Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Jalisco. Disponible en <http://www.infoacerca.gob.mx/enciclo/jalisco/mpios/14102a.htm>.
- Enciclopedia de los Municipios de México (2000b). Estado de Jalisco, Tonaya. Disponible en <http://www.e-local.gob.mx/enciclo/jalisco/mpios/14102a.htm>.
- Giddens, A. (1997). *Sociología*. Segunda edición revisada y ampliada. Alianza. Madrid, España.
- Hernández P., M. (2004). *El licor de agave en la región de Tonaya, Jalisco: perspectivas para su exportación a los Estados Unidos*. Tesis de Licenciatura. Licenciatura en Comercio Internacional de Productos Agropecuarios. Universidad Autónoma Chapingo.
- Martínez Rivera, L. M. et al. (2003). *Impacto Ambiental, Social y Económico del Cultivo del Agave Azul (Agave tequilana Weber) en el municipio de Tonaya, Jalisco*. Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Instituto Manantlan de Ecología y Conservación de la Biodiversidad. Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) Universidad de Guadalajara.
- Martínez S., T. (1994). “Agricultura Tradicional y Desarrollo Rural, un intento de definición y de ubicación académica”. En *Agricultura Campesina: orientaciones agrobiológicas y agronómicas sobre bases sociales tradicionales vs Tratado de Libre Comercio*. Colegio de Postgraduados.
- Red de Información Municipal de Jalisco (2000). *Tonaya, Jalisco*. Disponible en: <http://ineser.cucea.udg.mx/rinjalisco/LinSecundaria/Reg%20Sierra%20Amula/TONAYA1.htm>.
- Sánchez Vicuña, J. (s/f). *La oferta de tequila a los Estados Unidos: el caso de la zona Altos de Jalisco de 1970 al 2001*. Tesis. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Valenzuela Z., A. G. (2003). *El Agave Tequilero su cultivo e industria*. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona, España.
- Waters, M. (1995). *Globalization*. Routledge. Nueva York.