

# Características de la Industria de la Sábila en el Valle del Río Grande de Texas

Gumerindo Álvarez Moreno\* y Jaime A. Matus Gardea

Departamento de Administración Agropecuaria, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. \*Autor responsable, e-mail: gumalvmor@yahoo.com.mx

Recibido: Septiembre, 2005. Aceptado: Septiembre de 2006.

---

**Abstract.** *Features of the Aloe vera industry in the Rio Grande Valley of Texas.* In 1960 the Rio Grande Valley Region in Texas (RGVT) was considered the leading agricultural area in the United States and the world in the production and transformation of Aloe Vera leaf. Although at the present time this region is not important in aloe production, manufacturing and processors companies located in this region are still considered world-wide leaders in the aloe industry. The objective of the study was to describe and to analyze the main economic and administrative characteristics that typify the aloe Vera industry. From documentary information, interviews and observation, seven primary production companies were characterized. All seven companies are vertically organized in raw materials production of aloe and other phases of the value chain to their organizational structure, using the functional and operational approach. The main relations between variables were identified by correlational analysis. The results indicate a significant association between the variables: number of products/integration level, number of products/installed capacity, integration level/number of employees, and installed capacity/number of employees. However there is no evidence of a causal relation between antiquity in the industry and development level achieved.

**Key words:** Correlational analysis, classification, integration, processing, companies.

**Resumen.** La región del Valle del Río Grande en Texas (RGVT por sus siglas en inglés), fue la primera área agrícola en los Estados Unidos y en el mundo en la producción y transformación de hoja de sábila desde 1960. Aunque en la actualidad ha perdido importancia en la producción primaria de sábila, las empresas procesadoras y manufactureras enclavadas en esta región aún mantienen el liderazgo mundial en la industria del aloe. El objetivo de este estudio fue describir y analizar las principales características económicas y administrativas que tipifican a esta industria. A partir de información documental, entrevistas y observación, se analizaron siete empresas de producción primaria localizadas en el área de estudio que integran la producción de materias primas de sábila y otras fases de la cadena de valor a su estructura organizativa, usando el enfoque funcional y operacional. Las relaciones relevantes entre variables se identificaron mediante análisis correlacional. Los resultados indican que existe una asociación significativa entre las variables: número de productos/nivel de integración, número de productos/capacidad instalada, nivel de integración/número de empleados, y capacidad instalada/número de empleados. Sin embargo no existe evidencia de una relación causal entre la antigüedad en la industria y nivel de desarrollo alcanzado por las mismas.

**Palabras clave:** Análisis correlacional, tipificación, integración, procesamiento, compañías.

---

## Introducción

La sábila, cuyo nombre científico es *Aloe barbadensis* Miller, es la materia prima básica para un gran número de industrias de penetración mundial. Alrededor de esta planta se ha construido una cadena productiva que comienza con

la producción de hoja de sábila y termina con la distribución a nivel minorista de los productos finales. En la cadena se integran diversas empresas que se dedican a la producción de hoja de sábila; procesadoras, cuyo objetivo principal es la estabilización de gel y extracto; manufactureras, que transforman estos derivados en diversos productos de

consumo final; y finalmente compañías comercializadoras, a nivel mayorista y detallista.

En un estudio de la demanda de sábila en el mundo el Banco de Comercio Exterior de Venezuela menciona la predominancia de las industrias de los Estados Unidos en el procesamiento y manufactura de productos, que representan el 64 % de las empresas del segmento (Bancoex, 2000). Del total de las empresas dedicadas al procesamiento de productos de sábila, que se incluyeron en el estudio, la mayoría de ellas se centran en la manufactura de cosméticos (46 %), en el ramo alimentario (22 %); cuidado personal (17 %), industria farmacéutica (2 %), fabricación de pañales (2 %), y comercialización de materias primas (11 %).

De acuerdo a Brezsky (2002), el 95 % de la sábila se produce en los Estados Unidos y se obtiene de la región denominada Valle del Río Grande en Texas (RGVT por sus siglas en inglés). En esta región el cultivo y procesamiento de la sábila se expandió a inicios de los 60as, no obstante que el establecimiento comercial del cultivo comenzó en Homestead, Florida desde 1920 (Morton, 1961).

Dado que al RGVT se le considera la “Meca de la sábila en el Mundo” (Aloecorp, 1998) y por concentrar la mayor participación en superficie establecida y número de establecimientos dedicados a la manufactura y distribución de productos a base de sábila en los Estados Unidos, este estudio se enfoca a la caracterización de la industria de la sábila en esa región.

La falta de información y estudios referentes a la estructura y funcionamiento de la industria de la sábila en Estados Unidos, considerado el primer productor y consumidor de sábila y sus derivados a nivel mundial, motivaron la realización de este estudio, que tiene como objetivo caracterizar a los oferentes de hoja de sábila en la principal región productora de los Estados Unidos.

## Materiales y Métodos

Considerando los antecedentes mencionados por las fuentes secundarias (Young, 1990; Sauls, 1983; Alvarez, M. G. 1987; CONSETEX, 1992), se determinó que el área de exploración para localizar y caracterizar a elementos de la industria de la sábila se ubica en el Valle del Bajo Río Grande en Texas. Esta región está compuesta por cuatro condados: Willacy, Cameron, Starr e Hidalgo, ubicados en el extremo sur central de los Estados Unidos, que juntos conforman una comunidad, considerada como una región económica claramente diferenciada del resto del estado de Texas, y comúnmente se le refiere como “El Valle” (Morales - Sallmann, 2000).

Este estudio comprende tres de los cuatro condados del RGVT: Willacy, Cameron e Hidalgo. Esta área se ubica sobre el corredor Brownsville, Harlingen, Mc Allen y Mission, orientado de este a oeste con los puntos de referencia formados por los caminos rurales (Farm Road): North Inspiration al oeste en Mission; 1847 al oeste en Los Fresnos; 2812 al norte en Monte Alto y la carretera 281 al sur, que corre paralela al Río Bravo, frontera de Texas con Tamaulipas, México. Esta superficie se ubica dentro del perímetro de un rectángulo imaginario de 64 km de largo por 32 km de ancho.

La revisión y consulta de las fuentes oficiales de información fue el primer paso a seguir para identificar el número, características y localización de los productores primarios y compañías dedicadas a la manufactura de productos de sábila en el RGVT. Estas fuentes fueron la Oficina Regional del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el Banco de Datos de la Universidad Panamericana en Edinburg, Texas, el Censo Agrícola de los Estados Unidos para los condados de Hidalgo, Cameron y Willacy (2002) y referencias y estadísticas de empresas privadas reportadas en Internet.

En la localización de las empresas y su clasificación se utilizó información proveniente de las páginas de Internet como el *Harlingen Manufactory Directory*, los clasificados del *Yahoo Yellow Pages*, los presentados por las compañías para su promoción y venta de productos; datos aportados por el *International Aloe Science Council* que indican el tipo de certificaciones emitidas a favor de una empresa en particular; catálogos, directorios y fuentes bibliográficas o estudios relacionados con el tema.

Además de la consulta a estas fuentes secundarias, se realizó investigación directa que consistió en entrevistas personales dirigidas a los directivos de dos de las empresas procesadoras líderes y recorridos de evaluación de superficie, infraestructura, capacidad de manufactura y plantaciones de las compañías establecidas en el RGVT.

De las diez empresas localizadas en el área de estudio ligadas a la cadena productiva de la sábila, se seleccionaron siete para integrar la muestra de estudio por disponer de la información completa para su caracterización. La tipificación de los actores del sistema-producto sábila (empresas procesadoras) se realizó considerando el análisis funcional y operacional de los actores involucrados, y la relación e importancia de las variables según los valores del Coeficiente de Correlación de Pearson (r) y su prueba de significancia.

## Resultados y Discusión

### Características

La característica principal de este grupo de empresas

es que todas ellas producen su materia prima (hoja de sábila) en sus propios predios o bien en tierras arrendadas que se ubican en el RGVT. En la región se ubican las principales empresas procesadoras de los Estados Unidos: Aloe Corporation, Inc. y sus plantaciones Hilltop Gardens, Inc., en Harlingen y La Villa respectivamente; Aloe Vera of America-Mission, Inc., en Mission; Aloe Laboratories, Inc., CRH International, Inc., y Aloe Health Fitness, Inc., todos en Harlingen; Valley Aloe Vera, Inc., en Weslaco y Southern Fields Aloe, Inc., en Mercedes. También en la zona se ubican las compañías mayoristas de cosméticos como D'oro Cosmetics, en Pharr; Concentrated Aloe Corp. y Aloe Farms, Inc., ambos en Harlingen.

Las empresas están integradas de manera vertical: producen hoja de sábila (P), obtienen gel o jugo 1X (M1), concentran el gel (M2), manufacturan productos finales (M3), distribuyen y son mayoristas de sus productos (D2) y los venden al consumidor (D1).

El desarrollo de las organizaciones combina modelos de integración vertical (V) y horizontal (H). El Cuadro 1 muestra que más de la mitad de las empresas (57.2 %) está integradas de forma vertical, desde la producción de hoja (P) hasta la venta de concentrados a la industria de manufactura de productos finales o la venta de productos finales a distribuidores mayoristas o incluso la venta al consumidor final. El resto consisten de un grupo formado por las empresas más pequeñas, con el 42.8 % del total de empresas realizan actividades de producción de gel y jugo sin concentrar a partir de la hoja de sábila.

La producción de hoja de sábila, la materia prima básica de esta industria, tiene un valor estratégico esencial. La

sábila en el mundo: En 1983 aportaba el 80 % de la superficie cultivada en el mundo con 619 ha (Young, 1990); en 1997, bajó al 20 % con 1 280 ha; y en el 2002, ocupó un lugar secundario ente la lista de países productores con el 3 % del total, apenas 800 ha (Brezosky, 2002). En este periodo la estructura de mercado de compra-venta de hoja de sábila presenta una condición de oligopsonio en la que la compañía Forever Living Products, Inc. (Aloe Vera of America-Mission, Inc.) controla cerca de el 92.4 % de las plantaciones. El resto de las empresas locales tiene menos del 2 % del total de la superficie regional.

La reducción de la superficie sembrada de sábila se ha dado a una tasa de -3.6 % anual entre 1983-2002, limitándose hoy al 49.4 % de la que existía en la época de mayor auge (1983). En el decrecimiento de la superficie de sábila cultivada en el RGVT han influido actores como la sobreoferta (Sauls, 1983; Alvarez, 1987), las heladas recurrentes (CONSETEX, 1992; SAGAR, 1995) y la investigación y desarrollo de nuevas técnicas de procesamiento (Aloecorp, 1991). No obstante la reducción notable en la superficie cultivada de sabila en la región contribuye con el 97.4 % de la superficie productiva en los Estados Unidos y el resto se ubica en los estados de Florida, California y Oklahoma.

El sureste de los Estados Unidos ha perdido importancia mundial en la producción de materias primas, sin embargo se mantiene el predominio de las empresas enclavadas en esa región en el mercado mundial de materias primas y productos manufacturados a base de sábila la integración de otros países en la cadena de valor. Por medio de la innovación tecnológica como la liofilización, la composición

**Cuadro 1.** Niveles de integración de procesadoras de sábila en el Valle del Río Grande en Texas

Vertical-Niveles	%	Horizontal.-Niveles	%
A: P-M1-M2-M3-D2-D1	28.6	Sin Integración	71.4
B: P-M1-M2-M3-D1	28.6	H1	14.3
C: P-M1-D2-D1	14.3	H1, O1, O2	14.3
D: P-M1-D2	14.3	-	-
E: M1-D2	14.3	-	-

Fuente: Elaboración propia

estrategia de autoabasto desde el punto de vista de estas empresas confiere ventajas competitivas sobre los costos de producción, el control sanitario, la calidad del producto y la disponibilidad de materias primas para atender con oportunidad las demandas del mercado.

El análisis de la participación porcentual de la región en superficie cultivada mundial, muestra que de 1983 al año 2002, ésta pierde importancia como área de abastecimiento de materias primas para la industria de la

química del gel permanece inalterada y se reducen de manera significativa los costos de embarque y almacenamiento. Un kg de polvo de sábila llega a reducir su volumen original en 200 veces (200X), lo cual permite que, una vez hidratado, se obtengan 200 kg de gel fresco (1X). Dada la proporcionalidad de las tarifas de transporte y almacenamiento con el volumen y peso, se genera una reducción similar en los costos de distribución de las materias primas, lo cual permite el abasto de regiones

alejadas como el Sureste Asiático, el Caribe y Oceanía a precios muy competitivos. Los principales países receptores de esta parte del proceso son México (en los estados de Tamaulipas y Yucatán), Costa Rica, Venezuela, República Dominicana, Australia, China y Sudáfrica entre otros. La empresa Aloecorp, fue la primera compañía en establecer plantaciones fuera de los Estados Unidos, en 1988 con 320 ha en González, Tamaulipas, extendiéndose en la actualidad a 486 ha. Luego en 1993 la empresa Forever Living Products, Inc., realizó operaciones de siembra y desarrollo de plantaciones de sábila en República Dominicana y México cubriendo una superficie de 1 244 ha. En 1997 la empresa CRH International, Inc. se estableció en Padilla, Tamaulipas con aproximadamente 150 ha.

La integración horizontal es un nivel de desarrollo organizacional alcanzado por pocas empresas. Tan sólo dos de ellas, el 28.6 % presenta este tipo de crecimiento; sólo una (Forever Living Products Inc), está integrada de forma total dentro de la misma actividad (H1) y se ha diversificado a otras actividades como centros vacacionales (O1) y la construcción de lanchas y casas flotantes (O2). La otra empresa es Aloecorp, quien se ha integrado con la manufactura de fármacos y centros de investigación y desarrollo de productos a base de sábila (H1).

Las empresas procesadoras según se muestra en el Cuadro 2, además de producir materias primas (Mp)(gel 1X y concentrados) manufacturan bebidas (B), cosméticos (C) y productos para el cuidado personal. La mayor parte de las procesadoras se clasifican como empresas medianas (85.7 %), ocupan más de 20 empleados y sólo el 28.7 % de ellas tienen más de 45 empleados (sin incluir empleados de producción primaria o agrícola).

En cuanto a infraestructura de plantas de procesamiento de gel y concentrados (M1 y M2), de la capacidad instalada total el 59.7 % pertenece a Aloecorp, el 13.6 % a Forever

Living Products, Inc. (Aloe of America-Mission) y el 26.7 % restante se reparte entre cinco compañías. Esto manifiesta una concentración de los activos fijos en una compañía.

La investigación tecnológica y el desarrollo de nuevos productos es uno de los recursos que emplean las compañías más desarrolladas para ampliar y mantener sus mercados y la presencia y aceptación de sus productos. La tecnología esta compuesta por las patentes (PA) propiedad de la empresa, los procesos (PR), generados, y la experiencia (E) de sus directivos en la rama industrial. El soporte tecnológico de Forever Living Products, Inc. se fundamenta en parte en la capacidad de generar o comprar técnicas patentadas en los procesos de estabilización de gel (tres patentes). Por otra parte Aloecorp, ha registrado tres patentes en Estados Unidos sobre procesos de liofilización de gel, proceso de producción agrícola de hoja de sábila, perfeccionamiento de equipo y maquinaria de extracción de gel, lo cual le ha permitido obtener el liderazgo en la producción de materias primas de sábila desplazando a Terry Corporation, Inc. (una compañía de Florida, pionera en el procesamiento de gel). Las demás empresas de la zona como Aloe Laboratories, Inc., CRH International, Inc., y Valley Aloe Vera, Inc. han generado fórmulas para productos de belleza, cosméticos y de baño, protegidos por marcas registradas.

A fines del año 2002, todas las empresas tienen 10 o más años de permanencia en la actividad. La empresa más antigua es Aloe Laboratories, Inc. fue fundada en 1953 hace 52 años; le siguen en antigüedad Valley Aloe Vera, Inc. con 26 años (1976); Forever Living Products, Inc. (Aloe Vera of America-Mission), Inc. con 24 años (1978); y Aloe Health Fitness, Inc. con 18 años (1984). El resto de las compañías (42.86 %) tiene menos de 15 años de haberse iniciado en este negocio.

**Cuadro 2.** Características de las principales empresas procesadoras de materias primas y productos finales de sábila en el Valle del Río Grande en Texas, en el año 2002

Empresa	X1 <sup>1</sup>	X2	X3 <sup>2</sup>	X4	X5	X6 <sup>3</sup>	X7
ALC	Mp	13	V (A), H	5 295	190	3 PA, 1 PR	14
SFA	Mp	3	V(D)	418	20		10
AHF	Mp	2			10		18
FLP	Mp , C, B	42	V(B), H	1 208	150	3 PA, 1PR	24
AL	Mp , C, B	6	V(B)	594	30		52
CRH	Mp , C, B	17	V(A)	557	25	E	12
VAV	Mp, B	3	V(C)	418	20		26

Fuente: Elaboración propia.

Las variables corresponden a las características: X1= Líneas de productos, X2 = Número de productos, X3= Integración, X4= Capacidad instalada, X5= Número de empleados; X6= Tecnología, X7= Antigüedad de la empresa



En la comercialización de sus productos, las empresas utilizan sistemas diferentes para llegar a los mercados y adoptan diversas estrategias de distribución. Aloecorp, Aloe Laboratories, Inc. y CRH Internacional, Inc. (42.86 %) utilizan distribuidores mayoristas exclusivos de derivados de sábila en los países de destino. La distribución y venta de productos finales la realizan desde la oficina matriz atendiendo a los pedidos de mayoristas o tiendas de autoservicio y el servicio de distribución al menudeo con valor mínimo se realiza sólo en los EE.UU. A partir de 1997, todas las compañías utilizan el sistema de ventas electrónicas vía Internet y dan a conocer la empresa y los productos y servicios que ofrece al cliente.

Un sistema de distribución muy utilizado por empresas grandes y medianas en la industria de la sábila, es el conocido como sistema de multiniveles, que se basa en la construcción de una pirámide de vendedores independientes, cuya motivación para pertenecer a la cadena de distribución es recibir estímulos económicos en efectivo y especie al promocionar y vender productos de casa en casa. Los estímulos consisten en bonificaciones por descuentos por volumen, liderazgo y descuentos adicionales cuando se han reclutado y promovido al menos a nueve gerentes de primera generación en activo. Además de estas comisiones que se reciben y se cargan a las ventas, la compañía entrega premios a los mejores distribuidores (FLP, 1983). Las compañías que operan este sistema de mercadeo no venden el producto a través de tiendas de autoservicio, y la promoción de los productos la hacen los representantes utilizando folletos y demostraciones FLP (S/F). Forever Living Products International emplea exitosamente este sistema de distribución. Otros sistemas de distribución mayorista se orientan a negocios de especialidad como las barberías, salones de belleza, tiendas de salud y restaurantes.

### Análisis correlacional

El análisis de las características de las procesadoras mediante la estimación del Coeficiente de Correlación de Pearson, muestra el grado de asociación entre las variables estudiadas. Las relaciones que se derivan de la comparación se muestran en el Cuadro 3.

Las empresas que integran mayores actividades bajo su control generalmente son aquellas que ofrecen un mayor número de productos al mercado ( $r_{x_3 \times x_2} = 0.7548^*$ ), de la misma manera manejan varias líneas de productos ( $r_{x_1 \times x_3} = 0.5095$ ) que incluyen bebidas, productos de cuidado personal y cosméticos. La estrategia de diversificación que va inmersa en la cobertura de mercados de mayor dimensión, con productos que cubren necesidades de más amplio espectro, se sustenta en procesos de producción y manufactura que requieren una gran capacidad instalada, como lo muestra la alta correlación entre esta variable y el número de productos que una empresa ofrece ( $r_{x_4 \times x_2} = 0.8011^*$ ), y la demanda por una escala mayor se incrementa con el grado de integración de la industria al formar conglomerados y/o corporativos a lo largo de una misma cadena de valor ( $r_{x_3 \times x_4} = 0.6132$ ).

Los recursos humanos son un factor de producción que se relaciona positivamente con la capacidad instalada de las empresas, el nivel de integración y el número de productos elaborados. En las dos primeras variables se presenta el coeficiente de correlación más elevado para el caso ( $r_{x_4 \times x_5} = 0.8535^*$ ), mientras que para las otras dos, muestra niveles aceptables de asociación superiores a 0.60. Aquí se manifiesta la relación funcional de producción entre mano de obra, capital y tamaño de la empresa.

La capacidad de la empresa para generar tecnología propia permite a las empresas establecer barreras de entrada que limita o dificulta la imitación de productos y

**Cuadro 3.** Matriz de correlación de características de las procesadoras en el Valle del Río Grande en Texas, en el año 2000.

Variables	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
X <sub>1</sub>	1						
X <sub>2</sub>	-0.0254	1					
X <sub>3</sub>	0.5095	0.7548*	1				
X <sub>4</sub>	-0.2595	0.8011*	0.6132*/	1			
X <sub>5</sub>	0.0681	0.6217*/	0.7851*	0.8535*	1		
X <sub>6</sub>	-0.5199	-0.1097	-0.2505	0.0769	0.0154	1	
X <sub>7</sub>	0.3217	-0.1186	0.0315	-0.0512	-0.1315	-0.1966	1

Fuente: Elaboración propia

\* Valores significativos a un nivel de de .05, para una prueba t de dos colas con n-2 gl (7-2).

\*/ Valores significativos a un nivel de de .20, para una prueba t de dos colas con n-2 gl (7-2).

procesos por parte de empresas de la competencia. La asociación negativa entre esta variable y la línea de productos ( $r_{x1 \times x6} = -0.5199$ ) y el nivel de integración ( $r_{x3 \times x6} = -0.2505$ ), es un indicio de que las empresas que buscan esta estrategia competitiva, son empresas especializadas, concentradas en pocas o sólo una línea de productos y que su peso específico en la investigación básica y aplicada se multiplica al desempeñarse principalmente bajo esquemas de integración de moderados a bajos.

En resumen, el análisis correlacional de las características de la empresas procesadoras de sábila en el RGVT, sustentado en una prueba de significancia del coeficiente de correlación ( $r$ ), mediante el estadístico  $t$  Student en una prueba de dos colas con  $n-2$  gl (7-2), y un nivel de significancia de .05 ( $t = 2.571$ ) y 0.2 ( $t = 1.476$ ), conduce al rechazo de  $H_0: r=0$ , para la correlación de las variables: número de productos/nivel de integración ( $r_{x2 \times x3} = 0.7548$ ), número de productos/capacidad instalada ( $r_{x2 \times x4} = 0.8011$ ), nivel de integración/número de empleados ( $r_{x3 \times x5} = 0.7851$ ), capacidad instalada/número de empleados ( $r_{x4 \times x5} = 0.8535$ ) al nivel de 0.05; y de número de productos/número de empleados ( $r_{x2 \times x5} = 0.6217$ ), y

empresas las que componen el segmento de productores-procesadores de la sábila en esa región.

Una empresa procesadora de sábila típica en el RGVT presenta las siguientes características: es una empresa mediana multinacional; integrada de manera vertical desde la producción de hoja hasta la venta de concentrados a la industria de la manufactura, con tendencia a la incorporación de la elaboración de bebidas, cosméticos y productos para el cuidado personal, como parte de sus nuevas funciones en el futuro; la investigación tecnológica y el desarrollo de nuevos productos es clave para mantener el liderazgo en el segmento; comercializa las materias primas de sábila mediante distribuidores mayoristas cubriendo con ello la demanda nacional e internacional y el sistema de multiniveles para la distribución al detalle de productos finales, utiliza el Internet como medio de promoción y venta; y es integrante de una asociación gremial que se enfoca al fomento de la sábila, la autorregulación ética y defensa de sus miembros.

Las características de las empresas procesadoras integradas verticalmente presentan correlaciones significativas en las variables: número de productos/nivel

**Cuadro 4.** Prueba de significancia para la correlación de características de las procesadoras en el Valle del Río Grande en Texas, en el año 2000

Variable	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X2	-0.057					
X3	1.324	2.573*				
X4	-0.600	2.993*	1.736*/			
X5	0.152	1.775*/	2.834*	3.663*		
X6	-1.361	-0.246	-0.578	0.172	0.034	
X7	0.759	-0.267	0.070	-0.114	-0.296	-0.448

Fuente: Elaboración propia  
valores de  $t$  calculada

\* Valores significativos a un nivel de de .05, para una prueba  $t$  de dos colas con  $n-2$  gl (7-2). El valor crítico de  $t$  es de 2.571.

\*/ Valores significativos a un nivel de de .20, para una prueba  $t$  de dos colas con  $n-2$  gl (7-2). El valor crítico de  $t$  es de 1.476.

capacidad instalada/nivel de integración ( $r_{x4 \times x3} = 0.6132$ ), a nivel de 0.20 (Cuadro 4).

Adicionalmente se determina que no existe evidencia de una relación directa entre los años de establecida la empresa (experiencia en la actividad) y los logros alcanzados en crecimiento (número de productos y empleados), valor de los activos de la empresa (instalaciones) y participación en el mercado.

### Conclusiones

La producción de hoja de sábila y derivados en los Estados Unidos se concentra en el RGVT. Son siete

de integración, número de productos/capacidad instalada, nivel de integración/número de empleados, capacidad instalada/ número de empleados. Por otra parte, el historial de las empresas en este segmento, el cual resume la experiencia y el resultado de sus decisiones en el mercado, muestra que no existe una correlación entre antigüedad de la empresa y nivel de desarrollo. El desarrollo endógeno seguido por las pequeñas y medianas empresas (por lo general las con mayor tiempo en la industria), impulsado por fuerzas internas, ha sido superado por aquel en el que se aprecia la participación de fuerzas endógenas que en búsqueda de oportunidades comerciales han absorbido entidades de este segmento,

este es el caso de las dos empresas líderes (empresas más recientes en la actividad).

### **Literatura Citada**

- Aloecorp. 1991. Aloecorp introduces new freeze dried Aloe Vera gel. News Release. December 18. PTS New Product Announcements. USA. 1p.
- Aloecorp.1998. Introduction to Hilltop Gardens. News Release. Feb.Aloecorp. USA. [http:// www.Hilltopgardens.com/ feb](http://www.Hilltopgardens.com/feb)
- Alvarez, M.G. (1987).Estudio de viabilidad técnica y financiera del cultivo de sábila (A. Vera L.) en la zona centro de Tamaulipas. Tesis de Maestría. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria, Tamps. México.
- Banco de Comercio Exterior de Venezuela (Bancoex).2000. Aloe Vera de Venezuela: Estrategias de desarrollo e internacionalización para la sábila. Caracas, Venezuela. 31p. <http://bancoex.com / pdfdocumentos/ bancoexaloevera2.pdf>
- Brezosky, L. 2002. Growing world market looks to Valley for aloe production. Associated Press. Sep 29, 2002. Austin, Texas, USA.3 p. <http://www.valleystar.com/ articles/2002/09/29/export42677.txt>
- CONSETEX. (Construcciones, Consultoría y Servicios Técnicos de México, S.A. de C.V.). 1992. Estudio de mercado para la comercialización de la sábila. Mimeo.México, D.F. 45 p.
- Forever Living Products (FLP). 1983. Edificando un negocio para siempre. Folleto. Mayo, 2. Phoenix, Arizona, USA. 26 p.
- Forever Living Products (FLP).\_S/F. 1983. The forever enterprise. Folleto promocional. Núm. especial. Phoenix, Arizona, USA. 14 p.
- Morales, J.D. and Sallmann J.I. 2000. NAFTA and the Lower Rio Grande Valley of Texas: Measuring impacts. Texas A&M University. Department of Agricultural Economics. Faculty Paper Series 00-11. July. College Station, Texas. USA. 27 p.
- Morton, J.F.1961. Folk uses and commercial exploitation of aloe leaf pulp. Economic Botany 15: 314-315.
- NASS (National Agricultural Statistical Service) .2002. 2002 Census of Agriculture. Census, State-County Data. USA. [http://www.nass.usda.gov/ Census\\_of\\_Agriculture/](http://www.nass.usda.gov/ Census_of_Agriculture/)
- SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). 1995. Minuta de asamblea de la reunión con productores de Zábila, de los municipios de Jaumave, Tula y Bustamante, Tamaulipas. Distrito de Desarrollo Rural No. 159 Victoria. Septiembre 22 y 23 de 1995. Jaumave, Tamps. México.
- Sauls, J. W. 1983. Aloe vera. Texas Agricultural Extension Service. Texas A & M University. Weslaco, Texas. USA. 4 p.
- Young, J.M 1990. Valley mayor world source of Aloe Vera. Ag. Journal of South Texas Agriculture Industry. July, 14. Mc Allen, Texas, USA. Vol, número. Páginas.
-