

**Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla**



**Centro Interdisciplinario de Posgrados, Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería**

**Doctorado en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro**

**Hacia la construcción de un esquema de suministros, para la integración de la  
cadena de valor en la Industria del bacanora**

**Tesis que para obtener el Grado de Doctor en Logística y Dirección de la  
Cadena de Suministro**

**Presenta  
Emma Vanessa Casas Medina**

**Puebla, 2014**



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería

Doctorado en Logística y Dirección de la Cadena de  
Suministro

Por este medio nos permitimos informar a Uds. la aprobación de la Tesis:  
"Hacia la construcción de un esquema de suministros, para la  
integración de la cadena de valor en la Industria del bacanora", que presenta  
el (la) alumno (a): Esma Vanessa Casas Medina, como requisito para obtener el  
Grado de Doctorado en este programa académico.

Año:

Comité Doctoral

Dr. Ricard Salazar Solano

Director de Tesis

Dr. José Luis Martínez Flores

Asesor

Dr. Judith Cavazos Arroyo

Asesor

Puebla, México.

Septiembre del 2014.

*A mi madre, por su amor, apoyo y confianza incondicional.*

*A César, por su amor y cariño durante todo este proceso.*

*A Alejandra, mi hija, en quien tengo puesta todo mi amor y mi ser.*

## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral es resultado de diversos estudios y trabajos de campo que se realizaron en el Área de Denominación de Origen del Bacanora durante el año 2013.

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado la fortaleza, inteligencia y sabiduría para iniciar, desarrollar y concluir de manera exitosa este trabajo de tesis con el cual obtengo mi grado de Doctora.

A todos los productores, empresarios, instituciones educativas, gubernamentales, de investigación y todas las organizaciones que participan de forma directa e indirecta en la industria de bacanora en el Estado de Sonora y que ayudaron con sus aportaciones y entrevistas a obtener información valiosa para este trabajo de tesis.

Agradezco al Dr. Vidal Salazar Solano por su invaluable participación como Director de esta Tesis. Sus aportaciones, observaciones y su arduo trabajo que desempeñó en mi proceso de formación, me ayudaron a obtener mi grado de Doctora.

A mis asesores Dr. José Luis Martínez Flores y la Dra. Judith Cavazos Arroyo por todo el apoyo brindado en el transcurso de mi formación profesional.

A los miembros del Consejo Regulador de Bacanora, por todo su apoyo a esta investigación y a mi amigo Mario Moreno Dena que con su lectura crítica y comentarios ayudaron a enriquecer este trabajo de tesis.

Asimismo, agradezco a Luis Enrique Ibarra y Érika Olivas Valdez por todos sus consejos y ayuda.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |            |
|---|------------|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....  | <b>iii</b> |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....   | <b>vi</b>  |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....  | <b>vii</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>1</b>   |
| <i>Planteamiento del problema</i> .....   | 3          |
| <i>Objetivo general</i> .....   | 4          |
| <i>Objetivos específicos</i> .....  | 4          |
| <i>Hipótesis</i> .....  | 5          |
| <i>Aspectos metodológicos</i> .....   | 5          |
| <i>Estructura de la investigación</i> .....   | 6          |
| <b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO</b> .....  | <b>9</b>   |
| 1.1. <i>El desarrollo local</i> .....   | 9          |
| 1.2. <i>El componente ambiental dentro del desarrollo local</i> .....                                 | 17         |
| 1.3. <i>La cadena de valor</i> .....  | 20         |
| 1.3.1. <i>Estructura de una cadena de valor</i> .....   | 25         |
| 1.4. <i>La cadena de suministro</i> .....   | 29         |
| 1.4.1. <i>Estructura de una cadena de suministro</i> .....  | 30         |
| <b>CAPÍTULO II: LA INDUSTRIA DEL BACANORA: TERRITORIO Y DENOMINACIÓN DE ORIGEN</b> .....              | <b>37</b>  |
| 2.1. <i>Estructura socio productiva y niveles de pobreza en el ADOB</i> .....                         | 40         |
| 2.2. <i>La Denominación de Origen y sus espacios regionales</i> .....                                 | 47         |
| 2.2.1. <i>Región Río Sonora</i> .....   | 47         |
| 2.2.2. <i>Región Moctezuma-Cumpas</i> .....   | 50         |
| 2.2.3. <i>Región Huásabas</i> .....   | 52         |
| 2.2.4. <i>Región Nácori Chico</i> .....   | 54         |
| 2.2.5. <i>Región Bacanora-Sahuaripa</i> .....   | 56         |
| 2.2.6. <i>Región San Pedro de la Cueva-Villa Pesqueira</i> .....                                      | 58         |
| 2.2.7. <i>Región La Colorada-Yécora</i> .....   | 60         |
| 2.2.8. <i>Región Álamos-Rosario</i> .....   | 61         |
| <b>CAPÍTULO III. LOS NUEVOS ACTORES Y SUS FORMAS DE INTEGRACIÓN A LA INDUSTRIA DEL BACANORA</b> ..... | <b>64</b>  |
| 3.1. <i>Los nuevos actores y la Producción Semi industrial</i> .....                                  | 65         |
| 3.2. <i>Análisis FODA de la Industria del Bacanora</i> .....  | 69         |
| 3.3. <i>La producción artesanal de bacanora con incorporaciones tecnológicas</i> .....                | 73         |
| 3.4. <i>Innovaciones a la producción tradicional de bacanora a partir del Siglo XXI</i> .....         | 75         |
| 3.5. <i>Cambios en los procesos de comercialización</i> .....   | 81         |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO IV. EL ENFOQUE DE CADENAS Y LA INTEGRACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL BACANORA .....</b>       | <b>84</b>  |
| 4.1. Actores de Soporte de la cadena de suministros .....   | 85         |
| 4.1.1. Instituciones gubernamentales .....  | 87         |
| 4.1.2. Instituciones de Ed. Superior y Centros de Invest. que apoyan la industria de bacanora .     | 92         |
| 4.1.3. Empresas y Asociaciones de Servicios.....  | 96         |
| 4.2. Actores Directos de la cadena de Suministros.....  | 99         |
| 4.2.1. Recolectores y productores comerciales de Materia Prima.....                                 | 100        |
| 4.2.2. Empresas Industrializadoras / Transformadoras.....   | 102        |
| 4.2.3. Empresas Comercializadoras.....  | 106        |
| 4.2.4. Empresas integradas .....  | 113        |
| <b>CAPÍTULO V. UN ESQUEMA DE OPERACIONES APOYADO EN LA CADENAS DE SUMINISTRO DEL BACANORA .....</b> | <b>123</b> |
| 5.1. Hacia la construcción de un esquema de integración de la Industria del bacanora.....           | 128        |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>141</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>145</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |            |
|--|------------|
| <i>Tabla 1. ADOB y sus Regiones: TMCA y porcentaje de participación en población estatal.....</i>  | <i>39</i>  |
| <i>Tabla 2. Regiones del ADOB:.....</i>  | <i>39</i>  |
| <i>Tabla 3. ADOB: PEA, PO y PD, 2010.....</i>  | <i>40</i>  |
| <i>Tabla 4. Población Económicamente Activa por grupo de Ocupación, 2010.....</i>  | <i>41</i>  |
| <i>Tabla 5. Población Económicamente Activa según Nivel de Ingreso, 2010.....</i>  | <i>42</i>  |
| <i>Tabla 6. Líneas de pobreza en el ADOB.....</i>  | <i>44</i>  |
| <i>Tabla 7. ADOB: Índices de Desarrollo Humano y de Marginación, 2005 .....</i>  | <i>46</i>  |
| <i>Tabla 8. Región Río Sonora: Población, Desarrollo Humano y Marginación .....</i>  | <i>48</i>  |
| <i>Tabla 9. Región Río Sonora: Estructura Agroproductiva, 2011 .....</i>   | <i>49</i>  |
| <i>Tabla 10. Región Moctezuma-Cumpas: Población, Desarrollo Humano y Marginación.....</i>  | <i>50</i>  |
| <i>Tabla 11. Región Moctezuma-Cumpas: Estructura Agroproductiva, 2011.....</i>   | <i>51</i>  |
| <i>Tabla 12. Región Huásabas: Población, Desarrollo Humano y Marginación .....</i>   | <i>52</i>  |
| <i>Tabla 13. Región Huásabas: Estructura Agroproductiva, 2011 .....</i>  | <i>53</i>  |
| <i>Tabla 14. Región Nácori Chico: Población, Desarrollo Humano y Marginación.....</i>  | <i>54</i>  |
| <i>Tabla 15. Región Nácori Chico: Estructura Agroproductiva, 2011.....</i>   | <i>55</i>  |
| <i>Tabla 16. Región Bacanora-Sahuaripa: Población, Desarrollo Humano y Marginación.....</i>  | <i>56</i>  |
| <i>Tabla 17. Región Bacanora-Sahuaripa: Estructura Agroproductiva, 2011.....</i>   | <i>57</i>  |
| <i>Tabla 18. Región San Pedro de la Cueva: Población, Desarrollo Humano y Marginación.....</i>   | <i>58</i>  |
| <i>Tabla 19. Región San Pedro de la Cueva: Estructura Agroproductiva, 2011.....</i>  | <i>59</i>  |
| <i>Tabla 20. Región La Colorada-Yécora: Población, Desarrollo Humano y Marginación .....</i>   | <i>60</i>  |
| <i>Tabla 21. Región La Colorada-Yécora: Estructura Agroproductiva, 2011 .....</i>  | <i>61</i>  |
| <i>Tabla 22. Región Álamos-Rosario: Población, Desarrollo Humano y Marginación .....</i>   | <i>62</i>  |
| <i>Tabla 23. Región Álamos-Rosario: Estructura Agroproductiva, 2011 .....</i>  | <i>63</i>  |
| <i>Tabla 24. El Bacanora y su Proceso de Producción Frente a Otros Mezcales y Regiones .....</i>   | <i>79</i>  |
| <i>Tabla 25. Comparativo de tiempos, calidad e higiene y uso de tecnología en un los procesos artesanal y tecnificado.....</i>           | <i>80</i>  |
| <i>Tabla 26. Procesos de comercialización de bacanora .....</i>  | <i>82</i>  |
| <i>Tabla 27. Actores de Soporte de la Cadena de Suministro en la Industria del Bacanora .....</i>  | <i>86</i>  |
| <i>Tabla 28. Empresas productoras de materia prima, transformación y comercialización de bacanora ..</i>                                 | <i>100</i> |
| <i>Tabla 30. Situación legal de las empresas integradoras .....</i>  | <i>113</i> |
| <i>Tabla 31. Estadísticos descriptivos y Correlación de Pearson entre las variables de ventas anuales y capacidad de producción.....</i> | <i>114</i> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |            |
|--|------------|
| <i>Figura 1. Área de Denominación de Origen del Bacanora.....</i>  | <i>38</i>  |
| <i>Figura 2. Dispersión regiones del ADOB de acuerdo a Ingreso Promedio y Coeficiente de Giní, 2010 ..</i> | <i>43</i>  |
| <i>Fuente: Elaboración propia con base a estimaciones de CONEVAL, 2010. ....</i>                           | <i>43</i>  |
| <i>Figura 3. ADOB: Líneas de Pobreza por Región.....</i>   | <i>45</i>  |
| <i>Figura 4. Cadena Productiva Tradicional del Bacanora.....</i>   | <i>64</i>  |
| <i>Figura 5. Canales de distribución en el Municipio de Origen y en el mercado nacional.....</i>           | <i>81</i>  |
| <i>Figura 6. Actores de la cadena de suministro de la Industria del Bacanora .....</i>                     | <i>85</i>  |
| <i>Figura 7. Situación Actual de la Cadena Abastecimiento del Bacanora y áreas de oportunidad .....</i>    | <i>126</i> |
| <i>Figura 8. Esquema de integración de la Cadena de Valor del Bacanora.....</i>                            | <i>129</i> |
| <i>Figura 9. Esquema de la Cadena de Valor de la Industria del Bacanora.....</i>                           | <i>130</i> |
| <i>Figura 10. Propuesta de Abastecimiento.....</i>   | <i>133</i> |
| <i>Figura 11. Proceso de Elaboración Semi Industrial de Bacanora.....</i>                                  | <i>137</i> |
| <i>Figura 12. Sistema de Distribución.....</i>   | <i>139</i> |
| <i>Figura 13. Propuesta de un Modelo de Valor en la industria del Bacanora .....</i>                       | <i>140</i> |

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación forma parte de un esfuerzo interdisciplinario coordinado por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)<sup>1</sup>, encauzado a promover la formalización de la economía del bacanora, apoyado en métodos científicos que aseguren la sustentabilidad del territorio que comprende su Denominación de Origen (ADOB). Su compromiso es identificar y promover alternativas económicas para este espacio de la sierra sonorense, en donde sus actividades productivas tradicionales corresponden cada vez menos con la disposición de recursos naturales y las necesidades básicas de una población en condiciones crecientes de pobreza y marginación.

Las investigaciones realizadas sobre la temática del bacanora agregan una importante diversidad disciplinaria, que coinciden en considerarla una alternativa de desarrollo económico regional. En el campo de la historia, la antropología y la cultura, los trabajos de Gleason (1991), Robles (1997) y Terán (1998), constatan la importancia de las prácticas relacionadas con la producción y consumo de este licor entre los factores de identidad más relevantes de la población serrana. Montané (1998), incorpora una visión general de elementos culturales y religiosos asociados al consumo de bebidas embriagantes. No obstante que este documento no se centra en el bacanora, permite inferir importantes referentes sobre el surgimiento en la región del aguardiente o vino mezcal obtenido con los métodos españoles de destilación y que al parecer constituyen el más remoto antecedente de esa industria.

---

<sup>1</sup> Vidal Salazar Solano (2004). La Industria del Bacanora: Una Propuesta de Desarrollo Local Para los municipios de la Sierra Sonorense. CIAD, A.C.

Algunas investigaciones incursionan en la búsqueda de procedimientos para el cultivo de agave. En tal esfuerzo han contribuido las aportaciones de Cervantes (2001), en la validación de modelos de producción de plántula y de tecnologías para la captación de agua “in situ”, respaldado por el monitoreo de cultivos experimentales en diversas regiones de la sierra. Por su parte Moreno (2000), abordó el estudio de alternativas tecnológicas para la propagación de semilla de *A. angustifolia* H., en tanto que Esqueda (2002) y Ocampo (2002) han desarrollado métodos de propagación in vitro.

En referencia al desarrollo de prototipos para la industrialización de bacanora que aseguren la eficiencia en los métodos tecnológicos tradicionales se destacan las propuestas de Moreno (1998) y Aranda (2002). Por otro lado, Vallejo y Mazorra (2001) han enfocado su investigación hacia la caracterización química del sabor y aroma genérico y autenticidad del licor. Asimismo, González y Vallejo (2010) profundizan en la caracterización de compuestos volátiles y diferenciación del perfil aromático de en bacanora, tequila, mezcal y sotol. En el Centro de Investigación en Desarrollo y Alimentos, A.C., se desarrollan esfuerzos permanentes por vincular diversos proyectos de investigación/intervención y sus resultados a la industria, es el caso de la caracterización de levaduras para la fermentación del bacanora (Acedo-Félix, 2014).

Entre los estudios de corte socioeconómico se subraya la prospectiva del Plan Estratégico para la Industria del Bacanora (Núñez, et al. 2002), que agrega iniciativas relacionadas con la producción y comercialización. Asimismo, las investigaciones de Salazar (2003), acentúan por un lado, el potencial económico de la industria en el diseño de una estrategia de desarrollo local; y por otro, desarrolla análisis de los procesos de comercialización en sus dimensiones formal e informal. Salazar (2007) ha realizado estudios sobre el estado de la cadena productiva de este destilado, propone un modelo de industrialización soportado en los principios de desarrollo

territorial sustentable, que respalde el fortalecimiento de la cadena de valor Agave–Bacanora, a través del proceso de incubación de empresa. En esta misma línea, Salazar y Mungaray (2006) plantean elevar la industria como la principal fuente de ingresos de miles de familias y como detonante de desarrollo regional. En esta perspectiva cobra singular la importancia estratégica el aprovechamiento del “mercado de la nostalgia”, integrado por los consumidores sonorenses de bacanora radicados en Estados Unidos.

### *Planteamiento del problema*

Al igual que el resto de los mezcales mexicanos, el bacanora es producto del encuentro de las culturas americana y europea. Fue la tecnología de destilación introducida al nuevo mundo por los españoles, lo que permitió el procesamiento de agaves. Por espacio de varios siglos, esta industria fortaleció su presencia en la economía regional, apoyada en sus bajos costos de operación y alta rentabilidad, influyendo en la proliferación de destilerías en prácticamente todos los distritos de la serranía. Sin embargo, su desarrollo fue interrumpido en agosto de 1915, cuando el entonces Gobernador de Sonora, General Plutarco Elías Calles, prohibió la manufactura y comercialización de bebidas alcohólicas. En la segunda mitad del Siglo XX, las demandas de la población por devolver su estatus legal a la industria fueron cobrando fuerza, ejemplo de ese proceso es manifiesto en 1963, cuando el gobierno del estado, reconoció en el Reglamento Sanitario de Bebidas Alcohólicas, al bacanora como una bebida regional y en 1992, fue derogada la “Ley Seca”. Estas acciones desencadenaron un proceso de legalización que condujo a la promulgación en el año 2000 de la Ley de Denominación de Origen del Bacanora. En el año 2001, se incorporó a la gestión institucional una propuesta de Norma Oficial que fructificó con la publicación de la Norma Oficial Mexicana del Bacanora NOM-168-SCFI-2005 en el Diario Oficial de la Federación, del 14 de diciembre del 2005 bajo el decreto 168.

Para la segunda década del Siglo XXI, en la industria persiste un esquema de profunda informalidad, similar al documentado durante el tiempo de la prohibición. La diferencia es que ahora se desarrolla a una escala mayúscula que provee de un producto que no está en posibilidad de corresponder positivamente a las expectativas de una demanda más exigente y en expansión. De alrededor de un millar de unidades productivas que entre sus actividades incluyen la destilación de este licor, poco más de veinte opera con cierta aproximación a los criterios sustentados en la cultura empresarial. Aun así, carecen de un esquema de organización social del trabajo, prácticas de integración y especialización productiva, mecanismos formales de difusión de conocimientos, aseguramiento y abasto de materia prima e insumos, maquinaria, equipo y de servicios logísticos, entre otros.

#### *Objetivo general*

Proponer una estrategia de integración – modernización de la cadena productiva de bacanora, a partir de la identificación de una red de servicios logísticos y tecnológicos, orientada a lograr el cumplimiento de la NOM-168-SCFI-2005 y el acceso de sus productos al mercado global.

#### *Objetivos específicos*

- Elaborar el marco teórico metodológico para el análisis permanente de la industria de bacanora.
- Valorar las condiciones de operación de la industria del bacanora e identificar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- Establecer el análisis situacional de los elementos que integran la cadena de suministros del bacanora.

- Generar un esquema de integración de la cadena de suministros para la industria del bacanora, conforme los condicionamientos de la NOM-168-SCFI-2005.

### *Hipótesis*

El entorno de informalidad característico de las operaciones de los actores que intervienen en la industria del bacanora, dificulta el desempeño exitoso de empresas que pretenden formalizar su actividad y trascender al mercado global de bebidas espirituosas. La puesta en operaciones de un esquema de suministro de bienes y servicios, contribuirá a debilitar la inercia asociada al estándar de informalidad en esta industria y dar impulso a los procesos del desarrollo local sustentable su Área de Denominación.

### *Aspectos metodológicos*

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación, se procedió inicialmente, a obtener información de tipo cuantitativo y cualitativo, a través de consultas a informantes de calidad, consistentes en actores directos de la cadena productiva del bacanora. Esta información permitió aproximarnos a la caracterización de las dinámicas de integración de unidades económicas en el ADOB. Adicionalmente se procedió a la aplicación de entrevistas semi estructurada a profundidad a los actores seleccionados por su aproximación a criterios de la cultura empresarial.

La investigación comprende un diseño no experimental, dado que su propósito fue observar los fenómenos tal y como se muestran en su contexto natural, para posterior análisis. Es sistemática y empírica por que las variables independientes no se manipularon y corresponden a

eventos ocurridos y el sentido general de la investigación es estudiar, analizar y explicar la situación actual en la industria, desde la óptica y enfoque del desarrollo local sustentable.

La muestra se considera del tipo no experimental. Para tal caso, se tomaron las 23 empresas, formalmente constituidas que intervienen en uno o varios de los eslabones de la cadena de valor, buscando consolidar su presencia. Estas unidades económicas se diferencian del resto de actores a partir de las siguientes características:

- Están formalmente constituidas ante la Secretaría de Hacienda, en giros relacionados con la producción de materia prima, destilación y comercialización de bacanora en el Área de Denominación de Origen.
- Son parte de la membresía del Sistema Producto o del Consejo Regulador del Bacanora
- Su perfil legal y económico les confiere el estatus de sujeto de los programas públicos de apoyo
- Poseen capacidades de autogestión y convicción de emprendimiento
- Presentan perfil como sujetos de crédito, ante las instituciones de fomento.
- Producen regularmente Bacanora con aproximación a los criterios de la NOM

### *Estructura de la investigación*

El documento está estructurado en seis capítulos adicionales a la presente introducción general, que incorpora los antecedentes de la investigación, su justificación, objetivos, hipótesis, metodología y la estructura de la tesis. En el primer capítulo se describen diversos planteamientos teóricos que han ido nutriendo el enfoque del Desarrollo, enfocados a la investigación sobre sistemas productivos, innovación tecnológica y de variables endógenas tales como la capacidad de generación y transmisión de innovaciones al Desarrollo local, presentada

por Vázquez-Barquero (2000). Posteriormente, se expone el alcance del enfoque de cadena de valor y de cadena de suministros, en el impulso de una estrategia de desarrollo territorial. En el segundo capítulo se describen los rasgos generales del Área de Denominación de Origen del Bacanora. Además del análisis las características sociodemográfica y económicas del territorio en su conjunto, se efectúa ese ejercicio a escala de las ocho regiones que agrupan a los 35 municipio que componen la Denominación de Origen.

El tercer capítulo, aporta la síntesis del status de informalidad de la industria del bacanora de finales del siglo XX, y describe su proceso de formalización a partir del surgimiento de nuevos actores, motivados en su interés común de promover el desarrollo de unidades económicas sustentables en beneficio de sus comunidades. Luego de efectuar el análisis FODA de la Industria, se describen los principales cambios aportados por estos nuevos actores tanto a nivel organizativo como en el desempeño de sus unidades económicas. En el capítulo Cuarto se argumenta la pertinencia del enfoque de cadenas en el proceso de integración de la industria del bacanora. Se discute la importancia que en el desempeño competitivo de esta industria adquiere la gestión de una cadena de suministros competitiva enfocada a desarrollar soluciones innovadoras, sincronizar el flujo de productos, servicios e información hacia el mercado, creando valores individualizados para el cliente. Se describen los diversos tipos de actores según sus roles específicos en el caso de la industria del bacanora.

El quinto capítulo se describe el esquema actual de operaciones para la cadena de suministro en la industria del bacanora. Aquí es retomado el planteamiento de Ballou (2004) sobre la clasificación de actividades principales y de soporte implícitas en una cadena de suministros, y se utiliza como base para la construcción del análisis situacional para el caso de la industria del bacanora; a partir de ello se construyen diversas recomendaciones orientadas a capitalizar las

experiencias de los nuevos actores de la industria y que puedan contribuir a acelerar el proceso de integración general de la cadena de valor del bacanora. Por último son presentadas las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de este trabajo de investigación.

## CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

### 1.1. El desarrollo local

El término *local*, puede definirse como un ámbito territorial específico, que indica lo particular, lo concreto. Es decir, un territorio con límites geográficos y fronteras que delimitan su extensión y que en su interior se ubica una sociedad concreta, con expresión y síntesis históricamente fechada, con una identidad propia que lo distingue de otros territorios:

Lo local, (...) es una unidad parcial con cierta capacidad de reproducción, dentro de la unidad mayor. Es un sistema de relaciones entre personas, clase y grupos sociales que es posible identificar (...) encontramos a nivel local una estructura social propia, una unidad establecida por las relaciones entre los grupos sociales fundamentales, una estructura dentro de la estructura social nacional (Pírez, 1995:9).

De esta forma, se reconoce la existencia de un sistema de relaciones entre personas, las cuales pueden estar plenamente identificadas. Vázquez Barquero (1999), señala que la génesis y el impulso del DL como enfoque, es a partir de la confluencia de dos líneas de investigación; uno de carácter teórico y otro empírico. La línea de carácter teórico, intentaba encontrar una noción de desarrollo que permitiera la acción pública para el desarrollo de localidades y regiones atrasadas.

La línea de investigación de carácter empírico, surge como consecuencia de la interpretación de los procesos de desarrollo industrial exitosos en localidades y regiones del sur de Europa, surgidos como reacción a la insatisfacción que generó el agotamiento del modelo de desarrollo “desde afuera” que era la propuesta establecida en los años sesenta y setenta (Hiernaux, 1993). Lo anterior, reanudó el debate sobre las nuevas formas de organización de la producción y los mecanismos del desarrollo territorial.

Por su parte, investigaciones sobre la dinámica productiva y el territorio han dado paso a la edificación de una gran cantidad de fundamentos teóricos vinculados a las transformaciones y ajustes de la economía y del territorio, de los cuales se apoya el enfoque sobre el desarrollo local para generar una concepción aproximada de lo que debería de entenderse por esto. Entre estas aproximaciones teóricas que enriquecen dicho enfoque se destacan:

La noción de Milieu Innovateur, que surge desde mediados de los años ochenta en el trabajo del economista francés Aydalot (1986), y posteriormente desarrollada por el grupo de investigación europea sobre entornos innovadores (GREMI) dedicándose a la investigación sobre el desarrollo de los sistemas productivos y la innovación tecnológica. En este modelo se presenta a la innovación tecnológica como una variable explicativa del desarrollo económico regional por parte de los modelos de Desarrollo Local y Endógeno y, permite suponer que la capacidad de innovación depende de variables internas a los propios territorios (Bretschger, 1999).

Esta teoría explicativa del desarrollo económico local pone especial énfasis en la contribución al mismo de variables endógenas tales como la capacidad de generación y transmisión de las innovaciones en ciertos territorios. Entre sus planteamientos teóricos destacan la dinámica territorial de la innovación y su rol en el proceso de desarrollo territorial (Fischer, 2001).

La reelaboración del concepto de Distrito Industrial de Marshall (1890), realizada por Becattini (1989), para el cual se asume como una entidad socio territorial que se caracteriza por la presencia activa tanto de una comunidad de personas como de un conjunto de empresas en una zona natural e históricamente determinada en el que, al contrario que en otros ambientes como las ciudades industriales, la comunidad y las empresas tienden a fundirse.

Aunque existen otras definiciones de distrito industrial, como la que ofrece Brusco y Garonna (1994), según los cuales un distrito se puede especificar como un conglomerado de pequeñas y medianas empresas, con la relación particular entre éstas de que producen algo que es homogéneo en alguna manera, pero teniendo en cuenta que no todo conglomerado de estas empresas conforma un distrito industrial.

Ambas definiciones proponen al distrito industrial como un medio para el desarrollo local de una región, agrupando por una parte a las empresas (pequeñas y medianas en su mayoría), y por otra a una comunidad de personas, siendo la interacción de ambas, el motor que impulsa el desarrollo. El origen y posterior desarrollo de un distrito industrial se debe, fundamentalmente, a las características técnicas que integran el proceso de producción; a un proceso de interacción dinámica entre integración-división de la mano de obra en el propio distrito; a una ampliación de su mercado de productos; y a la conformación de una red permanente que una los distritos con los mercados externos (Becattini, 1989).

El enfoque de desarrollo local pone énfasis en varias dimensiones, que trascienden el ámbito economicista, con el cual se abordaban las explicaciones sobre el proceso de Desarrollo Económico. El desarrollo local se ha ido nutriendo de diferentes corrientes teóricas que han determinado una explicación aproximada sobre dicha cuestión, que tiene como característica una visión ecléctica sobre el análisis, la interpretación y potencialización de los actuales procesos de desarrollo. Para el desarrollo local no se dispone aún de un concepto acabado, suficientemente válido y generalmente aceptado. Sin embargo, un argumento susceptible de ser aplicado para el desarrollo de este trabajo, es el presentado por Vázquez-Barquero (2000:2):

...el desarrollo local se puede definir como un proceso de crecimiento y cambio estructural que mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio, conduce a elevar el bienestar de la población de una localidad o una región. Cuando la comunidad local es capaz de liderar el proceso de cambio estructural, nos encontramos ante un proceso de desarrollo local.

Como se observa, este concepto además de pensar en el territorio, supone el desarrollo como la idea del crecimiento económico con mejora social. Asimismo, pone énfasis en el papel que desarrollan los actores locales para promover dicho proceso, lo que supone que éstos se vuelven protagonistas determinantes para potenciar los recursos endógenos existentes en la localidad, para dinamizar su economía y generar la base de sostenibilidad a largo plazo que permita el mejoramiento socioeconómico de la población.

La tesis de Vázquez Barquero (*ibid*) radica en que las localidades cuentan con un conjunto de recursos y economías de escala no explotadas, las cuales constituyen su potencial de desarrollo. Cada localidad se caracteriza por una determinada estructura productiva, un mercado de trabajo, una capacidad empresarial y tecnológica, dotación de recursos naturales e infraestructuras, un sistema social y político y una tradición y cultura, a partir de los cuales se desarrollan los procesos de desarrollo local.

Es decir, la localidad cuenta con una determinada estructura productiva, con rasgos y características particulares, que resultaran determinantes al momento de definir una estrategia de desarrollo local. En ese sentido, voltear a lo “local” significa constatar que dentro de este ámbito territorial, existe y se genera ese caudal de potencialidades que hacen que una localidad alcance de acuerdo a sus condiciones y dinámicas internas, la meta del Desarrollo Económico y Social. Esto obliga a tomar en cuenta no solo sus recursos naturales, sino sus saberes, y sobre todo a sus actores, enfatizando los procesos decisionales que se dan entre éstos. La idea es que mediante las

acciones y decisiones llevadas a cabo por éstos, sirvan para modelar su propio proceso de desarrollo.

Lo anterior, desecha la idea arraigada del enfoque macroeconómico, donde se prescinde de los actores locales y de un territorio socialmente organizado, para dar paso a la existencia sólo de agregados sociales, y de un mero espacio homogéneo, que está vigente físicamente pero no en la toma de decisiones, y por tanto, se le percibe como un ente pasivo y receptor.

En cambio, pensar el desarrollo en términos de economías locales, obliga a los territorios a generar sus propias capacidades y oportunidades de desarrollo, potenciando sus habilidades: productivas, socioculturales e institucionales, para lograr la capacidad competitiva necesaria que logre la articulación favorable del territorio local, al contexto regional, nacional e internacional, o bien, dejar de lado esas posibilidades y mostrarse como sociedades pasivas, dependientes y con nula capacidad de gestión, para convertirse en territorios "perdedores" y "aislados" de toda dinámica socioeconómica.

Este escenario, impone a las sociedades locales mostrarse más abiertas y responsables en el devenir de su futuro. En ese sentido, existen argumentos que señalan que la cultura y la identidad de los territorios hoy se revitaliza, no solo como valores intrínsecos, sino como factores de competitividad. Los territorios organizados son los nuevos actores de la competencia internacional por el capital, la tecnología y por los nichos de mercado (Boisier, 1994). Ello sin duda, anticipa un retorno de lo local, como la unidad básica de organización económica, cultural y política, proyectándose como un territorio con identidad reconocida y diferenciada (Amin y Thrift, 1995).

Sin embargo, es necesario puntualizar que lo “local” bajo este contexto, no debe ser visto como una estrategia para “desafiar” lo global, por el contrario, debe concebirse como un sistema abierto, "el lugar" y "el mundo", donde la interacción y la articulación de ambos niveles son indispensables en la búsqueda de la tan deseada meta del desarrollo. Por ello, el análisis no implica desconectarse de uno u otro ámbito (*ibid*).

Son múltiples los factores que motivan emprender un proceso de desarrollo local (Llorens et al, 2002); sin embargo, para la realización de esta investigación, se coincide con la posición de Vázquez-Barquero (1999), quien señala que este proceso obedece a la crisis o pérdida del dinamismo de un sistema productivo tradicional; así como a la aparición de nuevas oportunidades de mercado. Vázquez-Barquero (*ibid*), identifica tres dimensiones territoriales de carácter endógeno, que sustentan y potencian el desarrollo local dentro de un ámbito territorial específico, éstas son:

Una económica, caracterizada por un sistema específico de producción (...); otra sociocultural en que los actores económicos y sociales se integran con las instituciones locales formando un sistema denso de relaciones que incorporan los valores de la sociedad en el proceso de desarrollo; y otra política, que se instrumenta mediante las iniciativas locales y que permite crear un entorno local que estimula la producción y favorece el desarrollo (1999:32).

#### a) Dimensión endógena de carácter económico

Nadie puede pensar en promover un patrón de desarrollo local, dentro de un territorio, sin tener el primer eslabón de este proceso. Es decir, una actividad económica que marque el rumbo a donde se quiere llevar a un territorio. Sin esto, no se tiene claro hacia dónde se motorizará el crecimiento económico de la localidad. En ese sentido, la idea es fomentar una actividad económica rentable, vinculada al perfil productivo del territorio y, sobre todo, estrechamente

ligado con la identidad local, (a su cultura y tradiciones) que motive la generación de empresas y propicie a mediano y largo plazo, la creación, apropiación y acumulación del capital local, que dinamice y fortalezca su economía, con la finalidad de aportar la base de sostenibilidad que requiere el proceso de cambio de estructural dentro de la localidad.

En un territorio pueden existir buenas propuestas que no han funcionado, no porque no sean ideas interesantes, sino porque no se corresponden con la identidad local y con su perfil productivo. Un perfil no sólo está definido por lo que hay en ese territorio, por lo que se podría hacer en él, sino además, por la viabilidad económica de lo que se propone y, fundamentalmente, por los que viven ahí y sus expectativas.

#### b) Dimensión endógena de carácter sociocultural

Lo endógeno en el plano sociocultural, hace referencia a la matriz de identidad socio territorial, generada por los actores locales (habitantes, empresas, instituciones) en función de su lógica histórica cultural y constituye un elemento clave para potenciar o limitar los proyectos de desarrollo local. La importancia de analizar a los actores que interactúan en territorio es vital, ya que entre éstos, se presenta un conjunto de valores, prácticas, pautas de comportamiento, hábitos, costumbres, convenciones, etcétera, que codifican modelos de conductas insustituibles, y que representan el "capital intangible" que pueden potenciar o limitar los procesos de desarrollo endógeno.

Según Ottatti (1995, en Saravi, 2003), estos factores intangibles o "capital personal", cuando se despliegan entre los actores locales, crean ese sistema de vínculos y relaciones (sociales, políticas, económicas, comerciales, administrativas), que generan el "capital social", cuya

densidad y calidad hace que se genere o no la sinergia necesaria que sustente la cohesión social, factor esencial para la puesta en marcha de cualquier proyecto de desarrollo.

El capital social, se puede entender como el conjunto de normas de confianza, valores, actitudes y redes entre personas e instituciones en una sociedad que definen el grado de asociatividad entre los diferentes actores sociales y facilitan las acciones colectivas (Mota y Sandoval, 2006). De tal forma que, entre mayor sea el capital social existente en una localidad, más fácil podrá lograrse el generar procesos de desarrollo.

Albuquerque (2001), advierte que si no existe un ejercicio de reconocimiento y construcción social, no es posible pensar en la transformación y desarrollo de una localidad. Así, el desarrollo estará determinado por la forma en que los actores locales se apropien de su territorio y se identifiquen con él, de la lógica organizativa que prevalezca o logren establecer dentro del territorio y del tipo e intensidad de relaciones que en ella impere, para crear el entorno propicio que impulse el proyecto de desarrollo local.

#### c) Dimensión endógena de carácter político

El eje político de lo endógeno, básicamente se refiere a la capacidad de los actores locales, para inducir la gestión, la intervención y la instrumentalización de la propuesta del desarrollo local, que le otorgue al proceso un sentido y una dirección a seguir. Para ello, es necesario construir la institucionalidad adecuada que concrete el ejercicio estratégico entre los actores, y establezca el entorno propicio para el avance del proyecto local de desarrollo. Dichas políticas territoriales permitirá crear el contexto favorable, para proteger dicho proceso de interferencia externas que imposibiliten el desarrollo local. Sin embargo, es importante señalar, que para esto, no solo basta con la participación de los actores internos, sino también se hace necesario que

intervengan actores externos que harán que las iniciativas locales, tomen cauce para la formulación y ejecución de las líneas de actuación.

## **1.2. El componente ambiental dentro del desarrollo local**

Es posible hablar de una cuarta dimensión endógena dentro del desarrollo local: la ambiental. Como bien lo Menciona Barreiro (2000), desde lo local es más fácil reconocer los procesos ambientales, de tal forma que se tiene un mayor conocimiento de la problemática ambiental que puede existir. Leff (2003) comenta que después de todo, el medio ambiente es el lugar dónde se llevan a cabo los procesos de interacción entre los humanos y la naturaleza y que no importa desde cual enfoque se aborde, el medio ambiente es aquello natural que debe ser cuidado por el hombre para lograr su conservación. De esta forma, cobra fuerza dentro de la Teoría del Desarrollo Local un nuevo concepto: Desarrollo Sostenible o Sustentable. En 1987 la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, entregó al Secretario General de las Naciones Unidas, el informe "Nuestro futuro común". Este es conocido también como el informe de la Comisión Brundtland (1987), en el cual se define al Desarrollo Sustentable como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin que esto implique el comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades.

Al basarse en esta definición, puede pensarse que se pone de manifiesto la insostenibilidad del modelo económico hacia el cual ha llevado la civilización industrial; sin embargo, no ha implicado que más allá de la creación de un concepto, exista una reconsideración y, más importante aún, una reconversión del modelo hacia el nuevo propósito (Naredo, 1996). Pero incluso antes del informe de la Comisión Brundtland (1987), en el mundo comienzan a surgir aproximaciones ambientalistas al desarrollo, todo esto dentro de un contexto en que al

presentarse problemas de deforestación, contaminación de las aguas de ríos, lagos y mares, contaminación en las ciudades, la masiva y acelerada deforestación, el avance de la desertificación, entre otros, resultado en buena medida, de modelos y estilos de desarrollo que consideran a los recursos naturales como inagotables y el lucro como fin supremo de los agentes económicos.

La Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano llevada a cabo en Estocolmo en 1972, llamada también Primera Cumbre de La Tierra, establece en su artículo 8 de la declaración final, que hay una liga profunda entre desarrollo económico, social y medio ambiente. Asimismo, en dicha conferencia se acordó un Plan de Acción para el Medio Humano. Su cuarta recomendación dio inicio al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y se acuña el término de *Ecodesarrollo*, a través del cual se buscaba lograr una armonía entre cinco criterios para hablar propiamente de desarrollo (Sachs, 1974): Pertinencia social y equidad de las soluciones; prudencia ecológica; dimensión territorial: producir nuevos equilibrios espaciales; eficacia económica, y; dimensión cultural: perseguir soluciones aceptables. En este sentido, histórico el concepto de *Ecodesarrollo* antecede el enfoque *Desarrollo Sustentable*. La Fundación sueca Dag Hammarskjold en su Informe: “*Qué Hacer: Otro Desarrollo*” (1975; en Valcárcel, 2006), destaca entre los principios que incluye la concepción denominada *El Otro Desarrollo*, los siguientes puntos:

- Es generado para la satisfacción de necesidades, comenzando con la erradicación de la pobreza;
- Es endógeno y autónomo;
- Está en armonía con el medio ambiente y;
- Está basado en transformaciones estructurales.

El documento "*Estrategia mundial para la conservación*", publicado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (1980), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el *World Wildlife Fund*, hace referencia a la necesidad de preservar los recursos vivos para un desarrollo sostenido, entendiéndose por éste, el crecimiento económico que no vulnera los ecosistemas y que tiene un carácter permanente y de largo alcance. Aquí entonces la variable medio ambiente aparece consubstancial al desarrollo. No puede haber desarrollo si no se preservan los recursos naturales. Este concepto de Desarrollo Sostenido; asimismo, precede al concepto Desarrollo Sustentable.

A diferencia de los ecologistas puros que parten de la naturaleza, el Informe Brundtland parte del hombre, de sus necesidades, de su inventiva, de sus instituciones, para desde ahí acercarse a la naturaleza y no al revés. Enfatiza las necesidades humanas, en especial las necesidades de los pobres a los que otorga atención preponderante. Subraya los límites físicos que el medio ambiente y los recursos naturales ponen al crecimiento económico para satisfacer las necesidades de la generación presente y futura. Denota pues una preocupación explícita por las generaciones venideras, ausente en los anteriores enfoques y estrategias de desarrollo. En esta definición del desarrollo sostenible, pensar el planeta y sus recursos en función de las próximas generaciones es un elemento nuevo y medular.

El mencionado Informe, sin asumir posiciones maltusianas, expresa inquietud frente al aumento de la población, señalando que ésta no se debe ir más allá de la capacidad de soporte de los ecosistemas. Dicha preocupación se manifiesta en cuanto a la magnitud y velocidad de crecimiento de población en función a los cambios de la naturaleza y los cambios tecnológicos. No sugiere que la población deje de crecer, sino que el crecimiento de la población esté en función al carácter de la economía, la sociedad y la naturaleza (Valcárcel, 2006).

El desarrollo sustentable también conlleva una postura ética, valores y un planteamiento democrático: la igualdad de oportunidades en la actividad económica. Por último, critica duramente a la forma de desarrollo de los países industrializados del norte, por su exceso de consumo material mercantil y el consiguiente deterioro del medio ambiente. Así, bajo esta impugnación, los países desarrollados dejan de ser los faros ejemplares que iluminaban el camino a seguir por los países del Tercer Mundo a fin de abandonar la condición del subdesarrollo, como sugerían los partidarios de la modernización.

Al margen de sus limitaciones de orden práctico, el concepto de desarrollo sustentable ha adquirido una impresionante difusión y legitimidad universal. Dentro del desarrollo local, el concepto de sustentabilidad implica el tomar en cuenta dos aspectos fundamentales además del económico: el social y el ambiental. De Franco (2001), menciona que el desarrollo local sustentable propone acciones de gestión y asociación local, la construcción de una nueva institucionalidad participativa; así como la realización de diagnósticos y planificación participativos a manera de definir una agenda local de prioridades del desarrollo y buscando un equilibrio entre lo ambiental, lo económico y lo social.

De esta forma, la sustentabilidad del medio ambiente juega un rol fundamental para los procesos de desarrollo local, ya que después de todo, éstos se llevan a cabo en espacios definidos y constituidos por un medio ambiente, por recursos naturales, los cuales se convierten en materia prima y es indispensable el procurar su preservación a través del tiempo.

### **1.3. La cadena de valor**

Un par de términos parecidos, pero no iguales, son cadena productiva y cadena de valor. Para efectos de este trabajo de investigación, una cadena productiva (agropecuaria) se entenderá como

un conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, después en la transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto primario (Duruflé, Fabre y Yung, 1993); como la suma de procesos económicos que se encuentran ligados a los alimentos, los cuales van desde la explotación agropecuaria y culminan en el consumo (Obschatko, 1997).

Una cadena de valor, en cambio, puede referirse a la colaboración estratégica de un conglomerado de empresas con el fin de cumplir una serie de objetivos específicos de mercado en un periodo de tiempo, generalmente a largo plazo y, de esta forma, obtener beneficios mutuos para todos los “eslabones” de la cadena. El término cadena del valor se refiere pues, a un tejido de sociedades verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena productiva o agroalimentaria (Holmlund y Fulton, 1999).

Partiendo de la existencia de una visión compartida, de metas y objetivos en común, la cadena de valor se crea buscando cumplir ciertos objetivos específicos de mercado, los cuales se encaminan a la satisfacción de las necesidades de los consumidores. De esta forma, es posible el que se tomen decisiones grupales, y de igual forma que se puedan dividir los riesgos. Otra de las ventajas de la cadena de valor es el que permite realizar una inteligencia cooperativa en ciertas áreas de una o de un conjunto de empresas: estructura de costos, marketing e información organizacional que se comparten para aumentar la ganancia y competitividad de la cadena del valor (Iglesias, 2002).

Michael Porter (1985) señala que una cadena de valor es una herramienta elemental que permite examinar de forma sistemática todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan entre sí, lo cual es básico en la búsqueda de obtener una ventaja competitiva,

entendida ésta como un conjunto de características que se pueden encontrar en un producto (o en su elaboración) y que de algún modo le dan cierta ventaja o superioridad sobre sus competidores inmediatos.

Existen dos tipos básicos de ventajas competitivas, las cuales son los bajos costos y la diferenciación de un producto, y de los que se pueden desprender tres estrategias genéricas para alcanzarlas: liderazgo de costos, diferenciación y enfoque. La estrategia de enfoque tiene dos variantes: enfoque de costos y enfoque de diferenciación (Porter, 1987):

- Una estrategia de liderazgo por costos conlleva a que una empresa u organización busque ser la que tenga los más bajos costos en su rama o sector. Por general, para conseguirlo, se busca llegar a distintos segmentos de mercados a la vez y se maneja un producto estándar, para lo cual no se le presta mucha atención a cuestiones que no se consideran elementales, como lo son el diseño del producto, darle publicidad o buscar una buena presentación o empaque. Las fuentes de ventajas de costos varían de sector a sector, pero en general, se pueden enumerar las economías de escala y el aprendizaje acumulado, la explotación de sinergias comerciales o tecnológicas, la tecnología patentada, la ubicación y facilidad de acceso a los factores productivos y bien a los mercados de clientes, entre otros.
- Contrario a la estrategia de liderazgo por costos, la diferenciación lleva a una empresa a buscar ser única en su sector, al menos en algunas áreas de sus productos o servicios, especialmente en aquellas que son más valoradas por los consumidores. Estas áreas no van a ser las mismas en todos los casos, sino que van a variar de acuerdo al sector en el que se desenvuelvan. Características del producto y su diseño, así como respetar y acortar periodos de entrega, el ofrecer garantías sobre el producto, brindar opciones y facilidades

de pago, el estar en constante innovación, la imagen, calidad, atención al cliente, entre otras, pueden ser fundamentales en una estrategia de diferenciación.

- Por último, una estrategia de obtención de ventajas competitivas por enfoque, implica el que una empresa se enfoque en un segmento o grupo de segmentos de mercado por los que se ha inclinado, dejando de lado a los demás. Esta estrategia se basa en la elección de segmentos específicos de mercado donde se detecta que la competencia muestra deficiencias en cumplir cabalmente a los compradores y satisfacer sus necesidades.

Cada una de las estrategias genéricas implica una ruta fundamentalmente diferente para la ventaja competitiva, combinando la elección sobre el tipo de ventaja competitiva buscada con el panorama del objetivo estratégico en el cual se llevará a cabo dicha ventaja. Las estrategias de liderazgo en costos y de diferenciación buscan la ventaja competitiva en un amplio rango de segmentos industriales, mientras que las estrategias de enfoque tratan de lograr la ventaja de costo o diferenciación en un segmento estrecho (Castro, 2010).

Otro aspecto importante dentro de una Cadena de Valor son los Costos de Transacción, los cuales pueden definirse como los costos de transferir derechos de propiedad o bien, como los costos de establecer y mantener los derechos de propiedad (Coase, 1960). La utilización del mercado genera costos que, en determinados casos, pueden ser evitados por las empresas que actúan como mecanismos de asignación de recursos más eficientes (*Ibid*). El punto de referencia de este tipo de costos fue la *transacción*, entendida ésta como la operación de intercambio por la cual dos agentes firman un contrato en el que se especifica el momento y lugar en que ciertos bienes o servicios sean intercambiados (Williamson, 1985).

La organización de transacciones a través del mecanismo de mercado, genera dos tipos de costos: de información relacionados con la tarea de determinación de los precios relevantes y de negociación, referidos a la elaboración y cierre de los contratos que han de efectuarse para cada relación de intercambio. El objetivo principal de la teoría de los costos de transacción consiste en analizar cuál de las distintas alternativas existentes para organizar intercambios (mercado, empresas y “contratos”) es la que mejor se adapta a las características de cada transacción, en el sentido de minimizar los riesgos y, principalmente los costos que éstas llevan consigo (Iglesias, 2002). Las empresas y el sistema económico en su conjunto, tienden a organizarse de forma que se minimicen los costos de efectuar transacciones.

La definición de Cadena de Valor se encuadra en un concepto de relaciones entre empresas, llamado Empresa-Red, y al cual Green y Rocha (1992) lo definen como:

... una estructura organizativa sinérgica que articula contractualmente, a mediano plazo, relaciones interempresariales, a fin de responder conjunta y solidariamente de manera flexible, bajo la dirección de una empresa emisora de órdenes, a una demanda (final o intermedia) volátil, en un espacio económico de relaciones productivas de bienes y de servicios (p. 47).

Una Empresa-Red se crea con el fin de hacer frente de una mejor manera a la demanda. Aquí, el fin último no es sólo al interior de la empresa y la minimización de sus costos, sino en la respuesta al cliente. En un modelo de Empresa-Red, se pone énfasis en la organización tanto interna como externa de los actores del mundo de la producción y los resultados se miden por la competitividad en su conjunto, y no sólo de una empresa en lo individual. Con la estructura de Empresas-Red se va evolucionando de un sistema de fuerte competencia en las relaciones interempresariales, a otro de solidaridad productiva, llamada cooperación interempresarial (Iglesias, 2002).

### 1.3.1. Estructura de una cadena de valor

Una Cadena de Valor<sup>2</sup> considera a una empresa como un conjunto de funciones de producción discretas pero relacionadas entre sí. Cada función de producción consume factores y genera mayor valor para el producto. En la cadena de valor las funciones de producción se definen como actividades (Porter, 1987).

Las actividades de valor se dividen en dos tipos: actividades primarias y actividades de apoyo. Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias, las cuales a su vez, son divisibles en varias actividades distintas dependiendo del sector industrial en particular, así como de la estrategia a seguir por parte de la empresa. Estas categorías son (Porter, 1987):

- *Logística Interna.* Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.
- *Operaciones.* Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.
- *Logística Externa.* Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.

---

<sup>2</sup> Basado en el modelo de Cadena de valor de Porter (1987): “Ventaja Competitiva”.

- *Mercadotecnia y Ventas.* Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal, relaciones del canal y precio.
- *Servicio.* Actividades asociadas con la prestación de servicios para realzar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

Es importante señalar que cada una de estas categorías puede ser de vital importancia para la obtención de ventajas competitivas, dependiendo del sector industrial del que se trate. Por otra parte, las actividades de valor de apoyo pueden dividirse en cuatro categorías genéricas, divisibles a su vez, al igual que las actividades primarias, en distintas actividades dependiendo del sector industrial en que se encuentren. Las categorías son (Porter, 1987):

- *Abastecimiento.* Hace referencia a la función de comprar insumos que serán usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo, así como los activos como maquinaria, equipo de laboratorio, equipo de oficina y edificios. Aunque los insumos comprados se asocian comúnmente con las actividades primarias, están presentes en cada actividad de valor, incluyendo las actividades de apoyo. Como todas las actividades de valor, el abastecimiento emplea una "tecnología", como los procedimientos para tratar con los vendedores, reglas de calificación, y sistemas de información.
- *Desarrollo de tecnología.* Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimientos procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso. El conjunto de tecnologías empleadas por la mayoría de las empresas es muy amplio, yendo desde el uso de aquellas tecnologías para preparar documentos y transportar bienes a aquellas tecnologías

representadas en el producto mismo. Además, la mayoría de las actividades de valor usan una tecnología que combina varias sub-tecnologías diferentes que implican diversas disciplinas científicas. El maquinado, por ejemplo, implica metalurgia, electrónica y mecánica.

- *Administración de recursos humanos.* La administración de recursos humanos consiste de las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo y a la cadena de valor completa. Las actividades de administración de recursos humanos ocurren en diferentes partes de una empresa, como sucede con otras actividades de apoyo, y la dispersión de estas actividades puede llevar a políticas inconsistentes. Además, sus costos acumulativos son rara vez bien comprendidos, así como tampoco los intercambios en sus diferentes costos, tales como el salario, comparado con el costo de reclutar y entrenar, debido a la rotación.
- *Infraestructura de la empresa.* La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planificación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura, a diferencia de las otras actividades de apoyo, apuntala normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales. Dependiendo de si la empresa está diversificada o no, la infraestructura de la empresa puede ser auto contenido, o estar dividida entre una unidad de negocios y la corporación matriz. En las empresas diversificadas, las actividades de infraestructura se dividen clásicamente entre la unidad de negocio y los niveles de corporación.

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo, hay tres tipos de actividad que juegan un papel diferente en la ventaja competitiva (Porter, 1987):

- *Directas*. Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, búsqueda, etcétera.
- *Indirectas*. Actividades que hacen posible el desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de investigación, registro de vendedores, etcétera.
- *Aseguramiento de calidad*. Actividades que aseguran la calidad de otras actividades, como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y retrabajado. El aseguramiento de calidad *no* es sinónimo de administración de calidad, porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad.

Toda empresa tiene actividades de valor, tanto directo como indirecto y de aseguramiento de calidad. Los tres tipos no solo están presentes entre las actividades primarias, sino en las actividades de apoyo. El papel de las actividades indirectas y de aseguramiento de calidad con frecuencia no se comprende bien, haciendo la distinción entre los tres tipos de actividad importantes para diagnosticar la ventaja competitiva. En muchos sectores industriales, las actividades indirectas representan una porción grande y rápidamente creciente del costo y pueden jugar un importante papel en la diferenciación a través de su efecto en las actividades directas (Porter, 1987).

#### **1.4. La cadena de suministro**

Una Cadena de Suministro, hace referencia a las operaciones realizadas por proveedores, fábricas, almacenes, centros de distribución y detallistas, a través de los cuales se adquieren las materias primas, se transforman y se envían al cliente (Ganeshan y Harrison, 1997).

Siguiendo a Stock y Lambert (2001), es posible definirla como la integración de las funciones principales del negocio desde el usuario final, a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros interesados. Dentro de una cadena de suministro es posible identificar y/o encontrar a dos tipos de actores, los primarios y los de soporte. Los actores primarios son aquellas compañías o empresas autónomas que realizan actividades para satisfacer a un cliente, mientras que los actores de soporte, son aquellas empresas que proveen recursos a los actores primarios para que éstos puedan cumplir con sus actividades primarias.

Michael Porter (1997), menciona que una cadena de suministro es un proceso que busca alcanzar una visión clara del mismo suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores y vendedores, para anular los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad y para introducir nuevos productos y tecnologías.

Uno de los puntos principales de la cadena de suministro es la logística, entendida ésta como un proceso de planeación, instrumentación y control eficiente y, efectivo, para el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo final de acuerdo con los requerimientos del consumidor (Jiménez y Hernández, 2002). Algunos investigadores, sugieren la utilización indistinta de los términos

logística y cadena de suministro; sin embargo, el concepto de cadena de suministro fue re-conceptualizado por el Consejo de Administración de Logística (1998).

#### 1.4.1. Estructura de una cadena de suministro

##### *Actividades de logística*

Ronald H Ballou, en su obra, *Information Considerations for Logistics Network Planning*, (1987), plantea que las actividades de logística se pueden dividir en dos tipos: Principales y de Soporte.

Las actividades principales son:

- *Transportación.* Tal vez la actividad logística más importante, ya que absorbe de uno a dos tercios de los costos totales de actividades logísticas, se hace referencia al traslado de la mercancía, ya sea como materia prima o material en proceso, hacia los lugares donde serán procesadas; así como del producto terminado de un punto a otro, cuando éste sea necesario envasarlo, etiquetarlo y comercializarlo. En este punto de la logística, es donde deben elegirse cuidadosamente las rutas de traslado, el tipo de transporte, capacidad del transporte, entre otros factores y aristas.
- *Administración de inventarios.* Debido a que no es posible proveer el total de la mercancía al cliente al instante, es necesario contar con un espacio físico disponible, de tal forma que, además, se pueda contar con la mercancía fácilmente. Se dice que mientras el transporte añade valor al producto, a través del traslado, el inventario le añade valor de tiempo. Es importante considerar algunas medidas de seguridad en su proceso de almacenaje.

- *Procesamiento de órdenes.* Se considera una actividad principal debido a que resulta crítico en el proceso de entrega de productos a los clientes. Su operación es entregar el producto al cliente en el lugar y tiempo adecuados.

Por otra parte, se identifican seis actividades de soporte que apoyan a las operaciones primarias del proceso logístico de la organización. Estas son (Ballou, 1987):

- *Almacenamiento.* Hace referencia al correcto uso del espacio demandado para guardar los inventarios. Es necesario realizar una adecuada selección del lugar, determinación del espacio, así como su configuración.
- *Manejo de materiales.* Trata del traslado del producto dentro de un mismo punto de almacenaje. Es preciso seleccionar un buen equipo de manejo, definir los procedimientos y realizar un balance de las cargas de trabajo. Esta actividad está ligada al almacenamiento y mantenimiento del inventario.
- *Empaque protector.* Un adecuado empaque ayudará al traslado de los productos sin que ocurra algún daño que signifique pérdidas económicas considerables. Es importante el tener un buen diseño del empaque, de tal forma que ayude a proteger el producto en el movimiento del mismo.
- *Adquisición.* Es la actividad que permite que el producto se encuentre disponible en el sistema logístico. Le concierne la selección del proveedor, las cantidades que van a ser adquiridas, periodos de compras y la forma en la que el producto es adquirido. Esta actividad es importante ya que incluye decisiones de tipo geográfico y dimensiones de tiempo que afectan los costos logísticos. Adquisición no se debe confundir con compra ya que esta última incluye más actividades y detalles.

- *Programación del producto.* Trata sobre cuánto, cuándo y dónde producir.
- *Mantenimiento de la información.* Ninguna función logística de una empresa puede operar de manera eficiente sin un buen desempeño de la información. Dicha información es esencial para la planeación logística y su control, además de que da un soporte efectivo en el manejo de las actividades primarias y de soporte.

Tanto las actividades Clave como las de Soporte son separadas, ya que algunas de ellas generalmente toman lugar en todo canal logístico y otras toman lugar dependiendo de las circunstancias en las que se encuentra la organización. Por lo regular, las actividades clave contribuyen más a los costos logísticos y las que son esenciales para que exista una coordinación efectiva en la labor logística. Las actividades de soporte pueden ser tan importantes como las clave, pero esto depende de la estructura de la organización, ya que algunas de ellas pueden no formar parte de la labor logística (Ballou, 1987).

La gestión de relaciones múltiples por medio de la cadena de suministro es llamada: *Administración de la cadena de suministro (Supply Chain Management-SCM)*. Estrictamente, la cadena de suministro no es una cadena de negocios de persona a persona, ni de relaciones entre una empresa y otra, sino que es una red de unidades de negocio con relaciones múltiples. La cadena de suministro ofrece la oportunidad de capturar la sinergia de la integración administrativa intra e interempresarial. En ese sentido, la cadena de suministro consiste en procesos de excelencia y representa una nueva manera de manejar las transacciones comerciales y relaciones con otras unidades de negocio (Lambert *et al.*, 1996).

Aunque estrictamente no es una cadena, sino una red, la estructura de la cadena de suministro son todas las empresas que participan en una cadena de producción y servicios desde las materias primas hasta el consumidor final. Las dimensiones por considerar incluyen la longitud de la

cadena de suministro y el número de proveedores y clientes en cada nivel. Es curioso observar que la cadena de suministro no parece como tal, sino que es más parecida a las ramificaciones de un árbol, motivo por el cual, sería extraño encontrar que una empresa participará solamente en una cadena (Jiménez y Hernández, 2002).

Los factores más comunes que determinan la cantidad de empresas que deben ser administradas bajo el concepto de cadena de suministro son: la complejidad del producto, el número de proveedores y la disponibilidad de materias primas (Lambert et al, 1996).

#### *Actores de una cadena de suministro*

Los actores de una cadena de suministro incluyen todas las empresas u organizaciones con quienes la compañía central actúa recíproca, directa o indirectamente a través de sus proveedores o clientes, desde el punto de origen al punto de consumo. Sin embargo, para hacer de una red compleja una más manejable es importante distinguir los miembros primarios de los de apoyo. De acuerdo con el *Supply Chain Council*, y con la definición de propuesta por Davenport (1993), los miembros primarios de una cadena de suministro son todas esas compañías autónomas o unidades comerciales estratégicas que llevan a cabo actividades de valor agregado, operativas o de gestión, en los procesos comerciales produciendo un rendimiento específico para un cliente en particular o mercado.

En contraste, los actores de apoyo son las compañías que simplemente proveen los recursos, conocimientos y utilidades para los miembros primarios de la cadena de suministro. Por ejemplo, las empresas de apoyo incluyen a los productores de materia prima, los transportistas, los bancos que prestan dinero, el dueño del edificio que proporciona el espacio para el almacén, compañías

que proporcionan equipo de producción, elaboración de folletos impresos de comercialización de impresión, etcétera, (Davenport, 1993).

Una compañía puede realizar ambas actividades, primarias y de apoyo. De igual manera, una misma compañía puede realizar actividades primarias relacionadas con un proceso y actividades de apoyo relacionadas con otro.

Cabe señalar que, la distinción entre los miembros primarios y de apoyo de la cadena de suministro, no es muy obvia en todos los casos. No obstante, la definición antes señalada proporciona al menos una simplificación administrativa razonable que puede capturar los aspectos esenciales de quién debe ser considerado como miembro importante de la cadena de suministro. Una buena aproximación para diferenciar entre los tipos de actores es propuesta por Porter *et al* (2000), quienes distinguen entre actividades primarias y de apoyo en su "cadena de valor".

Las definiciones de actor primario y de apoyo permiten definir el punto de origen y el punto de consumo de la cadena de suministro. Cabe señalar que, el primero, generalmente no existe proveedor primario alguno, pues todos son considerados como miembros de apoyo.

Por el lado, de la distribución y el consumo donde no se agrega valor alguno, los miembros de la cadena de suministro suelen ser aquellos en los cuales la empresa central tiene los mayores volúmenes de ventas, pero desde el punto de vista de la cadena de suministro, deben ser considerados como miembros los detallistas e incluso el consumidor.

### *Dimensiones estructurales de la red*

Las tres dimensiones estructurales de la red que son esenciales para la descripción, análisis y administración de una cadena de suministro son: la estructura horizontal, la estructura vertical y la posición horizontal de la compañía central (Jiménez y Hernández, 2002).

La estructura horizontal se refiere al número de niveles en la cadena de suministro. Ésta puede ser grande o corta según el número de niveles existentes.

La estructura vertical se refiere al número de proveedores o clientes representados en cada nivel. Una compañía puede tener una estructura vertical estrecha, con muy pocas compañías en cada categoría, o una estructura vertical amplia, con muchos proveedores y/o clientes en cada uno de ellos (Jiménez y Hernández, 2002). La tercera dimensión estructural es la posición horizontal de la compañía dentro de la cadena de suministro. Una compañía puede posicionarse lejos o cerca de la fuente de abastecimiento inicial, o lejos o cerca del último cliente, o en alguna parte entre estos extremos de la cadena de suministro.

La integración de los eslabones verticales y horizontales, exige denotar la perspectiva de la empresa central. Por lo impráctico que resulta la administración de la cadena de suministro en los eslabones más alejados de la compañía, es factible llevarla a cabo por medio de las compañías de proveedores o distribuidores. Por ejemplo, en una investigación se encontró que las firmas con las estructuras verticales más amplias sólo establecieron relaciones de colaboración activas hasta con dos niveles de clientes o proveedores. Otras empresas, transfirieron actividades de servicio a sus clientes por medio de pequeños distribuidores, pudiendo con ello llevar más lejos la cadena de suministro de la compañía central (Lambert y Pohlen, 2001).



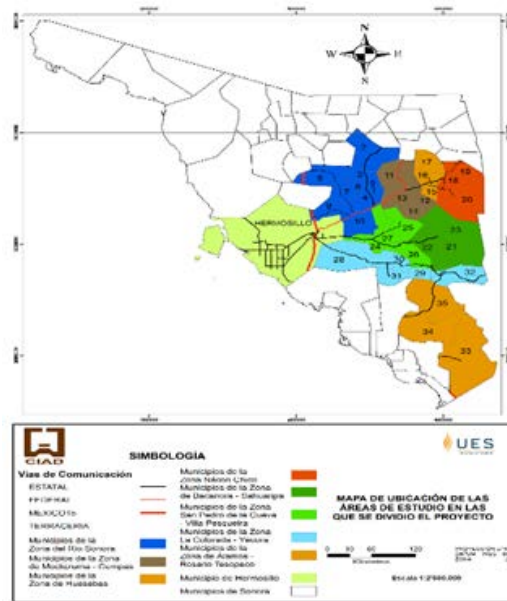
## **CAPÍTULO II: LA INDUSTRIA DEL BACANORA: TERRITORIO Y DENOMINACIÓN DE ORIGEN**

La Denominación de Origen (DO) es una figura jurídica con reconocimiento internacional que garantiza a los consumidores la autenticidad del producto y salvaguarda los derechos de los actores económicos de la competencia desleal. Surge con el interés de preservar el producto, cuyas características son únicas por estar ligado a la historia, cultura, tradición y elementos naturales de un territorio y sus habitantes. En México, es el Estado el titular de los derechos de la Denominación de Origen.

La DO tiene sus inicios en la Convención de París de 1883; México se integró en el año 1903 y fue uno de los siete países firmantes al entrar en vigor el Acuerdo de Lisboa en el año 1966. En ese documento se explicita con precisión el concepto *Denominación de Origen* y las reglas internacionales para su uso. En México, sin embargo hace solo cuatro décadas que se utiliza esta figura, para distinguir y proteger algunos productos característicos de ciertas regiones geográficas del país, entre ellas, la declaratoria de protección del bacanora en 35 municipios que integran su *Área de Denominación de Origen (ADOB)*, según resolución publicada el 6 de noviembre del año 2000, en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Este espacio que comprende el 48% de los municipios del estado y representa el 38% de su territorio, es posible, de acuerdo a Salazar (2004), definir ocho regiones (Figura 1) conformadas a partir del intercambio de bienes y servicios que por siglos ha tenido efecto en los pueblos que integran este territorio.

De acuerdo a la regionalización de Salazar (2004), la actividad económica en cada territorio es liderada por un municipio equipado con infraestructura de servicios que atienden a la población de otras comunidades con menor desarrollo relativo, Ahí se comercian productos y servicios, que fluyen tanto de la sierra como de las ciudades más importantes de Sonora. Estos flujos han promovido durante siglos la generación de una infraestructura de caminos que conforman la red de comunicaciones entre los poblados y dan cuerpo a las rutas o circuitos del comercio de bacanora (Figura 1).

Figura 1. Área de Denominación de Origen del Bacanora



Fuente: Elaboración propia, a partir de la información de Salazar (2004) y con apoyo de la Licenciatura en Ecología de la Universidad Estatal de Sonora.

El ADOB presenta una tendencia demográfica a la baja desde la segunda mitad del Siglo XX. Entre 1960 y 1990, su población se mantuvo estancada en poco más de 122,500 habitantes, y decreció a razón del 0.4% entre los años 1990 y 2000, (pasó de 118,282 habitantes a 113,446). A partir del año 2000, se incrementa ligeramente (del 0.04 % anual), hasta acumular 13,897

habitantes en el año 2010. Sin embargo, su participación en la estructura demográfica estatal, continuó disminuyendo del 5.12 % al 4.28 % en ese periodo.

Tabla 1. ADOB y sus Regiones: TMCA y porcentaje de participación en total población estatal

| Región                | TMCA* (%) |           | Participación Estatal (%) |      |      |
|-----------------------|-----------|-----------|---------------------------|------|------|
|                       | 1990-2000 | 2000-2010 | 1990                      | 2000 | 2010 |
| Sonora                | 1.97      | 1.85      | 100                       | 100  | 100  |
| ADOB                  | - 0.42    | 0.04      | 6.49                      | 5.12 | 4.28 |
| Río Sonora            | 0.40      | 0.77      | 1.60                      | 1.37 | 1.23 |
| Moctezuma-Cumpas      | - 1.42    | 0.36      | 0.81                      | 0.58 | 0.50 |
| Huásabas              | - 0.95    | - 0.84    | 0.25                      | 0.19 | 0.14 |
| Nácori Chico          | - 1.52    | - 0.17    | 0.30                      | 0.21 | 0.17 |
| Bacanora-Sahuaripa    | - 1.43    | - 0.91    | 0.56                      | 0.40 | 0.30 |
| San Pedro De La Cueva | - 1.07    | - 1.71    | 0.40                      | 0.29 | 0.21 |
| La Colorada-Yécora    | 0.52      | - 0.58    | 0.54                      | 0.46 | 0.37 |
| Álamos                | - 0.32    | 0.15      | 1.92                      | 1.53 | 1.29 |

TMCA: Tasa media de crecimiento anual de la población, expresada en porcentaje.

Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010.

Según la pauta clasificatoria del Consejo Nacional de Población, es posible agrupar a las regiones del Área de Denominación de Origen del Bacanora, a partir de su dinámica demográfica interna durante 2000 y 2010 conforme a lo expresado en la Tabla 2.

Tabla 2. Regiones del ADOB:  
Según su crecimiento demográfico 2000-2010

| Región                | TMCA* | Dinámica de Crecimiento**  |
|-----------------------|-------|----------------------------|
| Sonora                | 1.85  | Crecimiento Moderado       |
| ADOB                  | 0.04  | Desaceleración Demográfica |
| Río Sonora            | 0.77  | Desaceleración Demográfica |
| Moctezuma-Cumpas      | 0.36  |                            |
| Álamos                | 0.15  |                            |
| Nácori Chico          | -0.17 | En Despoblamiento          |
| La Colorada-Yécora    | -0.58 |                            |
| Huásabas              | -0.84 |                            |
| Bacanora-Sahuaripa    | -0.91 |                            |
| San Pedro De La Cueva | -1.71 |                            |

\*TMCA: Tasa media de crecimiento anual, expresada en porcentaje.

Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Mientras que el estado de Sonora muestra una dinámica de crecimiento poblacional inferior al 2%, el ADOB presenta un proceso de desaceleración demográfica y muy cercana a la tasa de crecimiento cero. Desde hace ya varias décadas, las ocho regiones de la denominación de Origen presentan tasas negativas de demográfico. Este comportamiento se relaciona con la pérdida del dinamismo en las actividades agropecuarias, especialmente de aquellas desarrolladas por productores cuyas familias constituyen el núcleo básico de las poblaciones rurales. La deficiente oferta educativa en el nivel medio y superior, así como con la carencia de alternativas de empleo, dentro y fuera del sector, para las nuevas generaciones, también han contribuido a la disminución de las tasas de crecimiento demográfico en las zonas rurales (Salazar, 2006).

## 2.1. Estructura socio productiva y niveles de pobreza en el ADOB

El área de Denominación de Origen cuenta con una Población Económicamente Activa (PEA) de 42,530 habitantes, el 37% de sus habitantes, (40,079 individuos) son parte de la Población Ocupada (PO). Este segmento equivalente a poco más de la tercera parte de la población del ADOB, son la base económica de sustento de las familias de la Región (Tabla 3).

Tabla 3. ADOB: PEA, PO y PD, 2010.

| Región                | PEA       | PO        |       | PD       |       |
|-----------------------|-----------|-----------|-------|----------|-------|
|                       |           | Absoluta  | % PEA | Absoluta | % PEA |
| Sonora                | 1,104,922 | 1,043,459 | 94.4% | 61,463   | 5.6%  |
| ADOB                  | 42,530    | 40,079    | 94.2% | 2,451    | 5.8%  |
| Río Sonora            | 12,996    | 12,479    | 96.0% | 517      | 4.0%  |
| Moctezuma-Cumpas      | 4,729     | 4,362     | 92.2% | 367      | 7.8%  |
| Huásabas              | 1,270     | 1,209     | 95.2% | 61       | 4.8%  |
| Nácori Chico          | 1,650     | 1,359     | 82.4% | 291      | 17.6% |
| Bacanora-Sahuaripa    | 3,026     | 2,667     | 88.1% | 359      | 11.9% |
| San Pedro De La Cueva | 2,002     | 1,948     | 97.3% | 54       | 2.7%  |
| La Colorada-Yécora    | 3,569     | 3,385     | 94.8% | 184      | 5.2%  |
| Álamos                | 12,583    | 12,101    | 96.2% | 482      | 3.8%  |

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.

El porcentaje de la PO con respecto a la PEA del ADOB, es similar al del Estado, (94.2% y 94.4% respectivamente). La región San Pedro de la Cueva destaca presenta el mayor porcentaje de PO, mientras que en la región Nácori Chico, uno de cada cinco habitantes no participa en la actividad productiva (Tabla 4).

Tabla 4. Población Económicamente Activa por grupo de Ocupación, 2010

| Ocupación       | Región |            |                  |          |              |                    |                     |                    | Álamos |
|-----------------|--------|------------|------------------|----------|--------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------|
|                 | ADOB   | Río Sonora | Moctezuma Cumpas | Huásabas | Nácori Chico | Bacanora-Sahuaripa | S.Pedro de la Cueva | La Colorada-Yécora |        |
| Total           | 42,530 | 12,996     | 4,729            | 1,270    | 1,650        | 3,026              | 2,002               | 3,569              | 12,583 |
| Agropecuario    | 17,328 | 6,387      | 1,258            | 503      | 660          | 1,162              | 816                 | 1,352              | 5,523  |
| Industria       | 6,264  | 2,132      | 927              | 209      | 217          | 191                | 349                 | 600                | 985    |
| Construcción    | 4,921  | 862        | 579              | 156      | 257          | 450                | 228                 | 393                | 1,929  |
| Comercio        | 3,536  | 1,105      | 466              | 94       | 108          | 295                | 191                 | 271                | 874    |
| Com. y transp.  | 896    | 200        | 102              | 25       | 26           | 77                 | 25                  | 152                | 272    |
| Servicios       | 6,566  | 1,612      | 985              | 194      | 224          | 575                | 246                 | 482                | 2,133  |
| A. de Gobierno. | 1,895  | 426        | 246              | 62       | 110          | 166                | 109                 | 195                | 540    |
| No Esp.         | 1,124  | 271        | 167              | 26       | 48           | 110                | 38                  | 125                | 327    |

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. El número de habitantes por actividad se estimó con base en porcentajes de la PEA por actividad en INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2000.

En 2010, más del 40% de la PEA regional se dedicaba a actividades ganaderas y agrícolas. En el Río Sonora, esta proporción se aproxima al 50%. En el otro extremo la Región Moctezuma-Cumpas mantiene solo al 26% de su PEA ocupada en esas actividades. Ese año, el salario mínimo general en el ADOB fue de \$54.47 pesos. La distribución de la PEA según su ingreso, corrobora que más de la mitad percibían ingresos inferiores a dos salarios mínimos, y de éstos, el 11% no percibía ingresos. Solo el 6.4% de la PEA obtuvo remuneraciones superiores a los cinco salarios mínimos diarios (Tabla 5).

La Comisión Nacional de Evaluación de la Política Social es la encargada de medir la forma en que se distribuye el ingreso en una región/municipio/localidad, y para hacerlo utiliza un estadístico llamado *Coficiente de Giní*, el cual es una medida estadística para el análisis de la

distribución del ingreso sin utilizar como parámetro de referencia al ingreso medio, es una medida de concentración del ingreso. Este índice toma valores de 0 a 1; mientras más alto sea (cercano a 1), mayor desigualdad existe en la distribución del ingreso (CONEVAL, 2010).

Tabla 5. Población Económicamente Activa según Nivel de Ingreso, 2010

| Región               | Población | PEA    | Sin ingresos | Hasta 1 S.M | Más de 1 hasta 2 S.M. | Más de 2 hasta 5 S.M. | Más de 5 S.M. | Coef. de Giní | ICTPC |
|----------------------|-----------|--------|--------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|-------|
| ADOB                 | 113,897   | 42,530 | 4,753        | 4,021       | 17,406                | 11,265                | 2,703         | 0.429         | 1,854 |
| Río Sonora           | 34,474    | 12,996 | 644          | 1,000       | 6,477                 | 3,681                 | 607           | 0.435         | 1,873 |
| Moctezuma-Cumpas     | 13,220    | 4,729  | 547          | 272         | 1,523                 | 1,547                 | 613           | 0.413         | 2,622 |
| Huásabas             | 3,850     | 1,270  | 141          | 105         | 459                   | 397                   | 87            | 0.408         | 2,103 |
| Nácori Chico         | 4,653     | 1,650  | 225          | 195         | 631                   | 392                   | 115           | 0.399         | 1,529 |
| Bacanora-Sahuaripa   | 8,057     | 3,026  | 532          | 261         | 994                   | 801                   | 208           | 0.415         | 1,859 |
| S. Pedro De La Cueva | 5,492     | 2,002  | 194          | 176         | 721                   | 653                   | 162           | 0.411         | 1,867 |
| La Colorada-Yécora   | 9,721     | 3,569  | 422          | 325         | 1,386                 | 991                   | 236           | 0.417         | 1,432 |
| Álamos               | 34,430    | 12,583 | 1,921        | 1,599       | 5,235                 | 2,405                 | 555           | 0.444         | 1,673 |

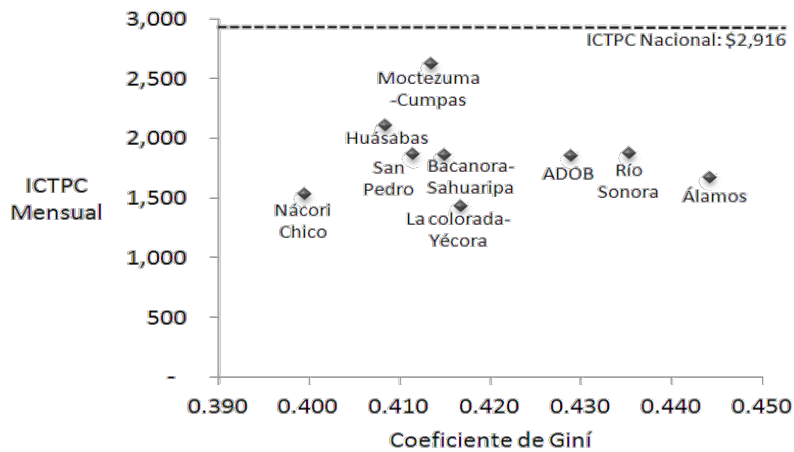
Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.

El número de habitantes por nivel de ingreso se estimó con base en porcentajes de la PEA por estrato de ingreso (INEGI, 2000)

ICTPC: Ingreso corriente total per cápita mensual.

Los coeficientes de Giní, muestran que no existe gran diferencia entre los espacios del ADOB. Sin embargo, al analizar el ingreso mensual *per cápita* (ICTPC) se identifica una brecha amplia en los datos. En tanto que la Región Moctezuma-Cumpas destaca sobre el resto con \$2,622.00 pesos, La Colorada-Yécora presenta un ICTPC de \$1,432.00 pesos. Las dispersiones en el ingreso *per cápita* promedio e índice de Giní en el ADOB, se observa de manera precisa en la Figura 2.

Figura 2. Dispersión de las regiones del ADOB, de acuerdo a su Ingreso Promedio y Coeficiente de Giní (2010)



Fuente: Elaboración propia con base a estimaciones de CONEVAL, 2010.

En general los municipios del ADOB, se encuentran por debajo de la línea media de Ingreso Corriente Total Mensual Per cápita a nivel nacional, estimado en \$2,916.00 pesos. Excluyendo a la región Moctezuma-Cumpas, el resto se encuentra por debajo de este promedio.

Según CONEVAL (2010), una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

De acuerdo con la metodología para medir la pobreza por ingresos que utiliza CONEVAL (2010) se definen tres niveles:

- I. La pobreza alimentaria. Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aún si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar, para comprar sólo los bienes de dicha canasta.

- II. La pobreza de capacidades. Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación, incluso utilizando el ingreso total de los hogares nada más que para estos fines.
- III. La pobreza de patrimonio. Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria; así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar se utilice exclusivamente para adquirir estos bienes y servicios.

Camberos y Huesca (2010) estiman que de los 113,897 habitantes del ADOB, prácticamente la mitad se encuentran en condiciones de pobreza. El 17.7% de la población (más de 20 mil personas), no dispone de suficiente ingreso para satisfacer sus necesidades elementales de alimentación. Alrededor de un 30% se ve imposibilitado de adquirir una canasta alimentaria básica y además cubrir sus necesidades de salud y educación. Finalmente, el 49.4 % de los habitantes no tiene el ingreso suficiente para solventar sus gastos en alimentación, salud, educación, vestido, vivienda y transporte (Tabla 6).

Tabla 6. Líneas de pobreza en el ADOB

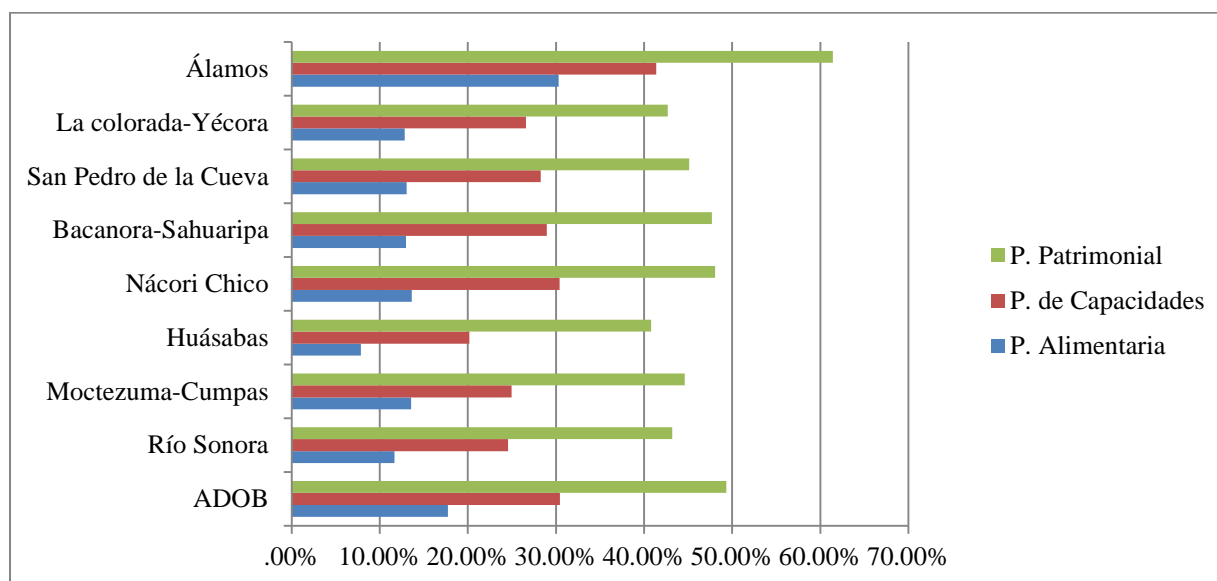
| Región                | Pobreza Alimentaria |       | Pobreza de Capacidades |       | Pobreza Patrimonial |       |
|-----------------------|---------------------|-------|------------------------|-------|---------------------|-------|
|                       | Habitantes          | %     | Habitantes             | %     | Habitantes          | %     |
| ADOB                  | 20,205              | 17.7% | 34,672                 | 30.4% | 56,212              | 49.4% |
| Río Sonora            | 4,023               | 11.7% | 8,467                  | 24.6% | 14,890              | 43.2% |
| Moctezuma-Cumpas      | 1,793               | 13.6% | 3,301                  | 25.0% | 5,899               | 44.6% |
| Huásabas              | 303                 | 7.9%  | 777                    | 20.2% | 1,570               | 40.8% |
| Nácori Chico          | 635                 | 13.6% | 1,415                  | 30.4% | 2,236               | 48.1% |
| Bacanora-Sahuaripa    | 1,046               | 13.0% | 2,333                  | 29.0% | 3,843               | 47.7% |
| San Pedro de la Cueva | 717                 | 13.1% | 1,553                  | 28.3% | 2,478               | 45.1% |
| La colorada-Yécora    | 1,249               | 12.8% | 2,584                  | 26.6% | 4,149               | 42.7% |
| Álamos                | 10,439              | 30.3% | 14,242                 | 41.4% | 21,147              | 61.4% |

Fuente: Elaboración propia con base en Camberos y Huesca, 2010.

La Región de Álamos presenta las peores condiciones de pobreza dentro del ADOB. El 30 % de su población se encuentra por debajo la línea de pobreza alimentaria, y el 61.4 % sufre de algún tipo de pobreza. Huásabas es la Región que presenta los indicadores más moderados del ADOB, con un índice de pobreza alimentaria de 7.9 %, en general el 40.8 % de sus habitantes presentan condición de pobreza, (Figura 3).

En el análisis de la pobreza y de las condiciones de existencia y marginación de la población del ADOB, se han incorporado el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Marginación (IM).

Figura 3. ADOB: Líneas de Pobreza por Región



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la Tabla 6.

El Índice de Desarrollo Humano es un indicador elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno. Consta de un índice de salud, el cual se mide según la esperanza de vida al nacer; un índice de educación, dado según la tasa de alfabetización de adultos; así como la tasa

bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior. También toma en cuenta los años de duración de la educación obligatoria, y; un índice de ingreso medido por el PIB o ingreso Per cápita en dólares internacionales (PNUD, 2007).

El ADOB muestra un IDH de 0.7475, el cual se considera *Medio-Alto*, destacando en el renglón de educación, con un índice alto, un índice de salud *Medio-Alto* y un índice de ingreso bajo, lo cual va de la mano con la información ya analizada sobre ingreso en la Región. En lo particular, las regiones Huásabas y Moctezuma-Cumpas son las que se encuentran con los índices más elevados, aunque de igual forma se ubican en la categoría *Medio-Alto*. En general todas las Regiones muestran un patrón similar, al mostrar mejores resultados en el renglón de educación y los más bajos en lo referente al ingreso (Tabla 7).

Tabla 7. ADOB: Índices de Desarrollo Humano y de Marginación, 2005

| Región                | Índice de salud | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Grado de DH | Índice de marginación | Grado de marginación |
|-----------------------|-----------------|---------------------|-------------------|--------|-------------|-----------------------|----------------------|
| Sonora                | 0.8330          | 0.8539              | 0.7366            | 0.8078 | Alto        | 0.7034                | Bajo                 |
| ADOB                  | 0.7771          | 0.8043              | 0.6612            | 0.7475 | Medio-Alto  | 0.5170                | Medio                |
| Río Sonora            | 0.7856          | 0.8094              | 0.6666            | 0.7539 | Medio-Alto  | 0.7803                | Bajo                 |
| Moctezuma-Cumpas      | 0.8293          | 0.8662              | 0.6820            | 0.7925 | Medio-Alto  | 1.2784                | Muy bajo             |
| Huásabas              | 0.8206          | 0.8563              | 0.7046            | 0.7938 | Medio-Alto  | 1.2587                | Muy Bajo             |
| Nácori Chico          | 0.7900          | 0.8186              | 0.6550            | 0.7546 | Medio-Alto  | 0.6967                | Medio                |
| Bacanora-Sahuaripa    | 0.7962          | 0.8313              | 0.6288            | 0.7521 | Medio-Alto  | 0.6053                | Medio                |
| San Pedro De La Cueva | 0.8005          | 0.8539              | 0.6817            | 0.7787 | Medio-Alto  | 0.9026                | Bajo                 |
| La Colorada-Yécora    | 0.7678          | 0.7947              | 0.6676            | 0.7434 | Medio-Alto  | 0.2479                | Medio                |
| Álamos                | 0.7364          | 0.7561              | 0.6444            | 0.7123 | Medio-Alto  | 0.1662                | Medio                |

Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010), la marginación hace referencia a una situación social de desventaja económica, profesional, política o de estatus social, producida por la dificultad que una persona o grupo tiene para integrarse a algunos de los sistemas de funcionamiento social (integración social). El índice de marginación es una medida resumen que permite diferenciar entidades federativas, municipios, regiones y localidades según

el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas. Se dice que a mayor índice de marginación, es mayor la situación de desventaja social.

El ADOB, se caracteriza por su condición de marginación. Además de ser una región en la cual poco más de la tercera parte de su población de 15 años y más, no tienen la educación primaria completa, ésta vive en localidades atomizadas, donde alrededor del 90% radica en espacios de menos de 5,000 habitantes (INEGI, 2010). Para el CONAPO, este grupo de municipios presenta un IM *medio*. Sin embargo, destaca el que de las ocho regiones, solamente cuatro presentan un IM medio, mientras que al igual que en los IDH, las Regiones de Moctezuma-Cumpas y Huásabas son las mejor libradas, al mostrar índices catalogados como *muy bajos*. De igual forma, la Región Álamos repite como la más afectada, mostrando el mayor Índice de Marginación.

## **2.2. La Denominación de Origen y sus espacios regionales**

### **2.2.1. Región Río Sonora**

Está conformada por 10 municipios de la sierra sonoreense; y tiene un total de 32,690 habitantes, de los cuales 52.7% son hombres y 47.3% restante mujeres, lo que da como resultado una relación de 108 hombres por cada 100 mujeres en la Región. Destacan Úres y San Miguel de Horcasitas como los municipios con mayor número de pobladores, con 9,185 y 8,382 respectivamente.

*Desarrollo humano y marginación.* Este grupo de municipios, los cuales tienen en común el encontrarse situados sobre el cauce del Río Sonora, presentan las siguientes características referente a desarrollo humano y condiciones de marginación (Tabla 8).

Tabla 8. Región Río Sonora: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| Región/ Municipio   | Población |        |        | Desarrollo Humano (2005) |                     |                   |        | Marginación (2010)    |                      |
|---------------------|-----------|--------|--------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                     | Total     | Hombre | Mujer  | Índice de salud          | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| RIO SONORA          | 32,690    | 17,217 | 0.7856 | 0.7856                   | 0.8094              | 0.6666            | 0.7539 | -0.7803               | Bajo                 |
| Huépac              | 2,637     | 1,405  | 0.7856 | 0.8195                   | 0.8956              | 0.7237            | 0.8129 | -1.2538               | Muy bajo             |
| San Felipe de Jesús | 1,253     | 650    | 0.8217 | 0.8217                   | 0.8483              | 0.7182            | 0.7961 | -1.1258               | Bajo                 |
| Banámichi           | 1,646     | 841    | 0.8075 | 0.8075                   | 0.8510              | 0.6986            | 0.7857 | -1.1701               | Bajo                 |
| Rayón               | 3,560     | 1,833  | 0.8075 | 0.7973                   | 0.8424              | 0.6923            | 0.7773 | -0.7442               | Bajo                 |
| Ures                | 1,154     | 593    | 0.8067 | 0.8110                   | 0.8566              | 0.6634            | 0.7770 | -1.0603               | Bajo                 |
| Baviácora           | 2,878     | 1,538  | 0.8195 | 0.8067                   | 0.8265              | 0.6810            | 0.7714 | -1.0394               | Bajo                 |
| Aconchi             | 1,599     | 852    | 0.7890 | 0.8050                   | 0.8247              | 0.6821            | 0.7706 | -0.9627               | Bajo                 |
| Arivechi            | 396       | 202    | 0.8086 | 0.8086                   | 0.8435              | 0.6360            | 0.7627 | -0.5831               | Medio                |
| Opodepe             | 8,382     | 4,592  | 0.8217 | 0.7890                   | 0.8400              | 0.6550            | 0.7613 | -0.5573               | Medio                |
| San Miguel de H.    | 9,185     | 4,711  | 0.7253 | 0.7253                   | 0.7020              | 0.6462            | 0.6911 | -0.2607               | Medio                |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

Según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2009), el municipio de Huépac presentaba el IDH más alto de la Región (0.8129), mostrando muy buenos números, especialmente en el renglón de educación y salud. De acuerdo con esta información, obtuvo el menor índice de marginación, el cual es considerado como *Muy Bajo*. En contraparte, San Miguel de Horcasitas es el municipio con los índices de desarrollo humano y marginación, muy debajo del resto de los municipios.

*Estructura Agroproductiva.* A excepción de San Miguel de Horcasitas, en el resto de los municipios de la Región Río Sonora, la ganadería es la principal actividad. Según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), durante el año 2011 se generó un valor de producción pecuario superior a los 617 millones de pesos, de los cuales, 65% se

desprende de actividades ligadas a la cría y matanza de bovinos. Le sigue en orden de importancia, el ganado porcino, generador de casi 270 millones de pesos durante el mismo año.

Tabla 9. Región Río Sonora: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/ Producto/<br>Especie | Sup. Sembrada<br>(Hectáreas) | Volumen Producción<br>(Toneladas) | Valor Producción<br>(Miles de \$) |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Agricultura                   |                              |                                   |                                   |
| Uva                           | 1,890                        | 22,680                            | \$ 544,320                        |
| Alfalfa                       | 1,999                        | 120,821                           | \$ 52,598                         |
| Rye Grass                     | 1,977                        | 81,258                            | \$ 38,956                         |
| Sorgo Forrajero               | 2,131                        | 87,437                            | \$ 34,026                         |
| Trigo                         | 1,135                        | 5,771                             | \$ 20,777                         |
| Cebada Forrajera              | 1,230                        | 40,081                            | \$ 16,278                         |
| Avena Forrajera               | 1,118                        | 39,324                            | \$ 15,961                         |
| Cacahuete                     | 386                          | 930                               | \$ 13,437                         |
| Maíz                          | 1,288                        | 4,211                             | \$ 13,273                         |
| Nuez                          | 380                          | 257                               | \$ 12,551                         |
| Ajo                           | 108                          | 602                               | \$ 8,415                          |
| Calabaza                      | 108                          | 1,884                             | \$ 5,334                          |
| Pastos                        | 580                          | 5,340                             | \$ 4,596                          |
| Sorgo Grano                   | 741                          | 1,844                             | \$ 3,839                          |
| Garbanzo Grano                | 100                          | 200                               | \$ 2,400                          |
| Frijol                        | 111                          | 146                               | \$ 1,681                          |
| Otros                         | 458                          | 8,902                             | \$ 28,497                         |
| Total Agricultura             | 15,740                       | 421,686                           | \$ 816,938                        |
| Ganadería                     |                              |                                   |                                   |
|                               |                              | Ganado En Pie                     |                                   |
| Bovino                        |                              | 9,122                             | \$ 168,315                        |
| Porcino                       |                              | 4,864                             | \$ 93,443                         |
| Ovino                         |                              | 120                               | \$ 1,997                          |
| Caprino                       |                              | 5                                 | \$ 85                             |
|                               |                              | Carne En Canal                    |                                   |
| Bovino                        |                              | 4,673                             | \$ 185,040.00                     |
| Porcino                       |                              | 3,852                             | \$ 101,379.00                     |
| Ovino                         |                              | 60                                | \$ 2,116.00                       |
| Caprino                       |                              | 3                                 | \$ 99                             |
|                               |                              | Otros Productos                   |                                   |
| Leche Bovino                  |                              | 9,682                             | \$ 51,8800                        |
| Huevo                         |                              | 890                               | \$ 12,695                         |
| Miel                          |                              | 5                                 | \$ 272                            |
| Total Ganadería               |                              |                                   | \$ 617,321                        |

Fuente: SIAP, 2013.

La agricultura en la Región, es la actividad que registra el mayor valor de producción, generando más de 816 millones de pesos, de los cuales, el 72 % provienen de San Miguel de Horcasitas, municipio cercano a la capital Sonorense y que cuenta con una superficie sembrada

superior a las 3,000 hectáreas, y en las cuales predomina el cultivo de la uva, el cual tiene un alto valor de producción de alrededor de 544 millones de pesos (Tabla 9).

### 2.2.2. Región Moctezuma-Cumpas

Un total de 13,220 personas habitan esta Región, destacando el municipio de Cumpas con 48.1% de la población, seguido de Moctezuma con un 35.4%. Del total de habitantes, el 51 % son del sexo masculino, y 49% femenino; debido a este fenómeno, se puede observar una relación de 105 hombres por cada 100 mujeres en la Región. Por último, la edad promedio de las personas es de 31 años, cinco más que el promedio estatal, tal y como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Región Moctezuma-Cumpas: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |       |            | Desarrollo Humano (2005) |                     |                   |        | Marginación (2010) |                      |
|--------------------|-----------|--------|-------|------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--------|--------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer | Edad media | Índice de salud          | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice             | Grado de marginación |
| MOCTEZUMA -CUMPAS  | 13,220    | 6,736  | 6,484 | 31         | 0.8293                   | 0.8662              | 0.6820            | 0.7925 | -1.2784            | Muy bajo             |
| Cumpas             | 6,362     | 3,248  | 3,114 | 31         | 0.8239                   | 0.8634              | 0.6772            | 0.7882 | -1.2813            | Muy bajo             |
| Divisaderos        | 813       | 421    | 392   | 30         | 0.8023                   | 0.8598              | 0.6817            | 0.7812 | -1.1294            | Bajo                 |
| Moctezuma          | 4,680     | 2,351  | 2,329 | 29         | 0.8413                   | 0.8736              | 0.6794            | 0.7981 | -1.4180            | Muy bajo             |
| Tepache            | 1,365     | 716    | 649   | 36         | 0.8294                   | 0.8577              | 0.7136            | 0.8002 | -0.8750            | Bajo                 |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

Destaca la situación del municipio de Tepache, el cual tiene una edad promedio de 36 por habitante, 10 años más que el resto de Sonora, lo que puede ser un indicativo de que la población joven esté emigrando a otros lugares.

*Desarrollo Humano y Marginación.* La región Moctezuma Cumpas presenta un IDH de 0.7925, siendo los renglones de salud y educación los más sobresalientes. De igual forma, el índice de marginación es catalogado como *Muy Bajo*, lo cual se considera como un buen indicador del nivel de vida de los habitantes (Tabla 10).

En lo particular, los municipios de la Región muestran un IDH parecido, siendo Tepache el mejor ubicado, seguido de Moctezuma. En lo que a marginación se refiere, los municipios de Cumpas y Moctezuma tienen un índice *Muy Bajo*, mientras que Divisaderos y Tepache muestran un nivel de marginación *Bajo*.

*Estructura Agroproductiva.* La ganadería de la Región, de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 11, se refiere básicamente a la cría de bovinos de exportación. Estas actividades generaron un valor de la producción estimado en 204.15 millones de pesos en el año 2011. Por su parte, la agricultura se efectúa en un área de 3,490 hectáreas, las cuales en el año 2011, permitieron que se obtuviera un valor de lo producido de 30.5 millones de pesos. Destaca el cultivo del frijol como el principal generador de valor, seguido de forrajes como sorgo, alfalfa y maíz.

Tabla 11. Región Moctezuma-Cumpas: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/ Producto/<br>Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción  | Valor<br>Producción |
|-------------------------------|------------------|-------------|---------------------|
|                               | (Hectáreas)      | (Toneladas) | (Miles de Pesos)    |
| <b>Agricultura</b>            |                  |             |                     |
| Frijol                        | 579              | 826         | \$ 8,806            |
| Sorgo Forrajero               | 1,080            | 15,862      | \$ 6,186            |
| Alfalfa                       | 295              | 17,700      | \$ 4,752            |
| Maíz Forrajero                | 657              | 8,524       | \$ 2,599            |
| Ajo                           | 23               | 131         | \$ 2,354            |
| Rye Grass                     | 75               | 1,738       | \$ 1,226            |
| Pastos                        | 103              | 1,860       | \$ 1,085            |
| Trigo Grano                   | 83               | 275         | \$ 963              |
| Sorgo Grano                   | 60               | 182         | \$ 654              |
| Otros                         | 535              |             | \$ 1,907            |
| <b>Total Agricultura</b>      | <b>3,490</b>     |             | <b>\$ 30,532</b>    |
| <b>Ganadería</b>              |                  |             |                     |
| <b>Ganado En Pie</b>          |                  |             |                     |
| Bovino                        |                  | 4,530       | \$100,714           |
| Porcino                       |                  | 3           | \$ 40               |
| Ovino                         |                  | 2           | \$ 34               |
| <b>Carne En Canal</b>         |                  |             |                     |
| Bovino                        |                  | 2,292       | \$101,334           |
| Porcino                       |                  | 2           | \$40                |
| Ovino                         |                  | 1           | \$35                |
| <b>Otros Productos</b>        |                  |             |                     |
| Leche Bovino                  |                  | 359         | \$ 1,958            |
| <b>Total Ganadería</b>        |                  |             | <b>\$ 204,155</b>   |

Fuente: SIAP, 2013.

### 2.2.3. Región Huásabas

La región Huásabas es la menos poblada del ADOB, ya que cuenta con 3,850 habitantes, lo que representa el 3% de dicho espacio geográfico. Su población está constituida por 2,001 hombres y 1,849 mujeres (52% y 48% respectivamente), lo que se traduce en la presencia de 108 hombres por cada 100 mujeres. Villa Hidalgo es el municipio que concentra el mayor número de población, con 1,738 habitantes, seguido de Granados y Huásabas. La edad promedio de sus habitantes es de 32 años, 6 años más que el promedio estatal y 2 más que la media del ADOB. La Región está conformada por los municipios de Granados, Huásabas y Villa Hidalgo, posee una extensión territorial de 2,023.6 km<sup>2</sup> y se ubica al noreste de Sonora.

Tabla 12. Región Huásabas: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |       | Edad media | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|--------------------|-----------|--------|-------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer |            | Índice de salud   | Índice de educación | Índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| HUÁSABAS           | 3,850     | 2,001  | 1,849 | 32         | 0.8206            | 0.8563              | 0.7046            | 0.7938 | -1.2587               | Muy Bajo             |
| Granados           | 1,150     | 595    | 555   | 32         | 0.8251            | 0.8944              | 0.7196            | 0.813  | -1.2614               | Muy bajo             |
| Huásabas           | 962       | 513    | 449   | 33         | 0.8313            | 0.8735              | 0.7055            | 0.8034 | -1.1971               | Bajo                 |
| Villa Hidalgo      | 1,738     | 893    | 845   | 32         | 0.8118            | 0.8215              | 0.6942            | 0.7758 | -1.2911               | Muy bajo             |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Desarrollo humano y marginación.* Los tres municipios que integran la Región, presentan IDH aceptables, aunque destaca el hecho de que el índice de ingreso contraste con los de salud y educación. Al igual que en otras regiones del ADOB, se observa la falta de ingreso entre sus habitantes como el principal componente que afecta negativamente al desarrollo humano. El grado de marginación en conjunto es *Muy Bajo*, lo que indica que a pesar del problema de poco ingreso, las familias no presentan condiciones de marginación (Tabla 12).

*Estructura Agroproductiva.* La agricultura en la Región está orientada a cubrir las necesidades de la ganadería bovina, es por eso que la mayoría de los cultivos, y sobre todo los principales, son forrajes (alfalfa, pastos, *rye grass*, sorgo), constiuyendo en total una superficie sembrada de 1,893 hectáreas, las cuales durante el año 2011 permitieron la generación de un valor de producción de 25.7 millones de pesos.

La actividad pecuaria, y en particular, la ganadería bovina, es la más importante de la región Huásabas, ya que durante el año 2011, se tuvo un valor de producción de 150 millones de pesos, casi en su totalidad por actividades de ganado en pie y carne en canal (Tabla 13).

Tabla 13. Región Huásabas: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/<br>Producto/<br>Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción  | Valor<br>Producción |
|----------------------------------|------------------|-------------|---------------------|
|                                  | (Hectáreas)      | (Toneladas) | (Miles de Pesos)    |
| Agricultura                      |                  |             |                     |
| Alfalfa                          | 1,071            | 64,260      | \$ 17,993           |
| Pastos                           | 190              | 3,407       | \$ 2,143            |
| Rye Grass                        | 123              | 2,957       | \$ 2,126            |
| Sorgo Forrajero                  | 130              | 3,135       | \$ 1,155            |
| Nuez                             | 39               | 23          | \$ 1,094            |
| Otros                            | 340              |             | \$ 1,224            |
| Total Agricultura                | 1,893            |             | \$ 25,735           |
| Ganadería                        |                  |             |                     |
| Ganado En Pie                    |                  |             |                     |
| Bovino                           |                  | 3,111       | \$ 74,577           |
| Porcino                          |                  | 1           | \$ 19               |
| Ovino                            |                  | 2           | \$ 34               |
| Carne En Canal                   |                  |             |                     |
| Bovino                           |                  | 1,572       | \$ 75,089           |
| Porcino                          |                  | 1           | \$ 20               |
| Ovino                            |                  | 1           | \$ 34               |
| Otros Productos                  |                  |             |                     |
| Leche Bovino                     |                  | 110         | \$ 596              |
| Total Ganadería                  |                  |             | \$150,369           |

Fuente: SIAP, 2013.

## 2.2.4. Región Nácori Chico

Esta Región se conforma por los municipios de Bacadéhuachi, Huachinera y Nácori Chico. Para el año de 2010 contaba una población de 4,653 habitantes, de los cuales 2,448 son hombres y 2,205 mujeres. De esta forma, la relación entre hombres y mujeres es de 111 por cada 100 respectivamente.

El municipio de Nácori Chico lidera el renglón de población con 2,051 habitantes. La edad media de la Región es de 31 años, cinco más que el promedio estatal y uno por encima de la media en el ADOB, de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 14.

Tabla 14. Región Nácori Chico: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |       |            | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|--------------------|-----------|--------|-------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer | Edad media | Índice de salud   | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| NÁCORI CHICO       | 4,653     | 2,448  | 2,205 | 31         | 0.7900            | 0.8186              | 0.6550            | 0.7546 | -0.6967               | Medio                |
| Bacadéhuachi       | 1,252     | 667    | 585   | 32         | 0.7961            | 0.8186              | 0.6684            | 0.7611 | -0.7626               | Bajo                 |
| Huachinera         | 1,350     | 701    | 649   | 30         | 0.7999            | 0.8250              | 0.6609            | 0.7619 | -0.9102               | Bajo                 |
| Nácori Chico       | 2,051     | 1,080  | 971   | 31         | 0.7798            | 0.8144              | 0.6430            | 0.7457 | -0.5159               | Medio                |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Desarrollo humano y marginación.* La Región Nácori Chico presenta un IDH de 0.6967, el cual es considerado como *Medio*. Nuevamente se observa que el componente de ingreso es el que más afecta negativamente el índice. Por su parte, las condiciones de marginación se consideran en un grado *Medio* (Tabla 14).

De forma individual, se observa que los tres municipios muestran condiciones parecidas en desarrollo humano, no así en condición de marginación, donde Nácori Chico presenta un grado *Medio*, mientras que en Bacadéhuachi y Huachinera el grado de marginación es bajo.

*Estructura Agroproductiva.* Al igual que en la mayoría del ADOB, la ganadería bovina es la principal actividad económica de la Región, generando casi en su totalidad el valor de producción pecuario registrado durante el año 2011. En total son 125 millones de pesos los que se desprenden de las actividades ganaderas (Tabla 15).

Los cultivos forrajeros (sorgo, alfalfa, rye grass, avena) ocupan la mayoría de la superficie sembrada, la cual durante 2011 fue de 636 hectáreas. El valor de producción agrícola obtenido en ese año fue de 3.65 millones de pesos.

Tabla 15. Región Nácori Chico: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/<br>Producto/ Especie | Sup.<br>Sembrada<br>(Hectáreas) | Producción<br>(Toneladas) | Valor<br>Producción<br>(Miles de Pesos) |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|
| Agricultura                   |                                 |                           |   |
| Sorgo Forrajero               | 311                             | 4,037                     | \$ 1,541                                |
| Alfalfa                       | 35                              | 2,100                     | \$ 672                                  |
| Rye Grass                     | 30                              | 720                       | \$ 497                                  |
| Avena Forrajera               | 90                              | 836                       | \$ 315                                  |
| Nuez                          | 8                               | 5                         | \$ 240                                  |
| Cebada Forrajera              | 115                             | 520                       | \$ 234                                  |
| Otros                         | 47                              |                           | \$ 158                                  |
| Total Agricultura             | 636                             |                           | \$ 3,657                                |
| Ganadería                     |                                 |                           |   |
| Ganado En Pie                 |                                 |                           |   |
| Bovino                        |                                 | 3,158                     | \$ 61,598                               |
| Porcino                       |                                 | 4                         | \$ 58                                   |
| Caprino                       |                                 | 4                         | \$ 66                                   |
| Carne En Canal                |                                 |                           |   |
| Bovino                        |                                 | 1,603                     | \$ 62,471                               |
| Porcino                       |                                 | 3                         | \$ 59                                   |
| Caprino                       |                                 | 2                         | \$ 69                                   |
| Otros Productos               |                                 |                           |   |
| Leche Bovino                  |                                 | 147                       | \$ 772                                  |
| Total Ganadería               |                                 |                           | \$125,093                               |

Fuente: SIAP, 2013.

## 2.2.5. Región Bacanora-Sahuaripa

La Región Bacanora-Sahuaripa tiene una extensión territorial de 7,422 km<sup>2</sup>, lo que representa un 4% del total de la superficie estatal, siendo el municipio de Sahuaripa el de mayor tamaño, abarcando  $\frac{3}{4}$  partes del total del territorio de la Región. En menor proporción le siguen Bacanora y Arivechi con un 15% y 10% respectivamente. Concentra una población total de 8,057 habitantes, distribuidos en los tres municipios que la conforman, siendo Sahuaripa, donde se localizan el 75% de las personas, seguido de Arivechi y Bacanora. En cuanto a la relación hombres-mujeres, ésta presenta un patrón similar al de las otras regiones, ya que el número de hombres es más elevado que el de mujeres, en una relación de 108 a 100 respectivamente. La edad media de la población es de 32 años, lo que nos habla de una población más adulta, y mayor en comparación al promedio estatal que es de 26 años.

Tabla 16. Región Bacanora-Sahuaripa: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |       |            | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|--------------------|-----------|--------|-------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer | Edad media | Índice de salud   | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| BACANORA-SAHUARIPA | 8,057     | 4,176  | 3,881 | 32         | 0.7962            | 0.8313              | 0.6288            | 0.6288 | -0.6053               | Medio                |
| Arivechi           | 1,253     | 650    | 603   | 33         | 0.8086            | 0.8435              | 0.6360            | 0.6360 | -0.5831               | Medio                |
| Bacanora           | 784       | 417    | 367   | 37         | 0.7912            | 0.8027              | 0.6678            | 0.6678 | -0.4980               | Medio                |
| Sahuaripa          | 6,020     | 3,109  | 2,911 | 31         | 0.7943            | 0.8326              | 0.6223            | 0.6223 | -0.6239               | Medio                |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Desarrollo humano y marginación.* La Región presenta un IDH de 0.7521, el cual es parecido al mostrado individualmente por cada uno de los municipios que la conforman, lo que habla de cierta uniformidad en este tema. De igual forma, todos los municipios presentan un grado de marginación *Medio* (Tabla 16).

*Estructura Agroproductiva.* En la Región Bacanora-Sahuaripa las actividades predominantes son aquellas relacionadas a la cría de ganado bovino. Según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, durante el año 2011, estas actividades generaron un valor de producción de aproximadamente 234 millones de pesos, de los cuales 113.6 millones pertenecen a ganado en pie y 115.5 millones a carne en canal. La producción de leche generó una derrama económica de 4.8 millones de pesos (Tabla 17).

Tabla 17. Región Bacanora-Sahuaripa: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/ Producto/<br>Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción      | Valor<br>Producción |
|-------------------------------|------------------|-----------------|---------------------|
|                               | (Hectáreas)      |                 |                     |
| Agricultura                   |                  |                 |                     |
| Alfalfa                       | 370              | 18,250          | \$ 7,620            |
| Sorgo forrajero               | 730              | 14,190          | \$ 7,265            |
| Pastos                        | 820              | 5,900           | \$ 3,206            |
| Ajo                           | 11               | 77              | \$ 1,353            |
| Rye grass                     | 30               | 1,349           | \$ 985              |
| Cacahuete                     | 12               | 20              | \$ 483              |
| Avena forrajera               | 34               | 818             | \$ 402              |
| Cebada forrajera              | 28               | 668             | \$ 320              |
| Otros                         | 205              |                 | \$ 483              |
| Total Agricultura             | 2,240            |                 | \$ 22,116           |
| Ganadería                     |                  |                 |                     |
|                               |                  | Ganado En Pie   |                     |
| Bovino                        |                  | 5,503           | \$ 113,638          |
|                               |                  | Carne En Canal  |                     |
| Bovino                        |                  | 2,788           | \$ 115,460          |
|                               |                  | Otros Productos |                     |
| Leche Bovino                  |                  | 806             | \$ 4,842            |
| Total Ganadería               |                  |                 | \$ 233,940          |

Fuente: SIAP, 2013.

Por su parte, la agricultura de la Región, está encaminada a cubrir las necesidades de la ganadería; de esta forma, los cultivos forrajeros ocupan el 90% de la superficie sembrada. Destacan la alfalfa y el sorgo forrajero como los principales generadores de valor con 7.62 y 7.26 millones de pesos respectivamente. En total, la actividad agrícola se constituye como la segunda más importante en la Región, sólo detrás de la ganadería bovina, generando un valor de

producción de 22.1 millones de pesos con una superficie de siembra de 2,240 hectáreas durante el año de 2011.

#### 2.2.6. Región San Pedro de la Cueva-Villa Pesqueira

Esta Región la integran Mazatán, San Pedro de la Cueva, Soyopa y Villa Pesqueira. Tiene una población de 5,492 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos casi de forma equitativa entre sus municipios, ya que hay una pequeña diferencia de 350 personas entre el más habitado y el menor poblado.

La edad media de la población es de 37 años, lo que la convierte en la Región del ADOB con el promedio de edad más avanzado. Se tiene un registro de 113 hombres por cada 100 mujeres que habitan la Región San Pedro de la Cueva, destacando el municipio del mismo nombre, donde por cada 5 mujeres, hay 6 hombres.

Tabla 18. Región San Pedro de la Cueva: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio    | Población |        |       | Edad media | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|-----------------------|-----------|--------|-------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                       | Total     | Hombre | Mujer |            | Índice de salud   | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| SAN PEDRO DE LA CUEVA | 5,492     | 2,968  | 2,524 | 37         | 0.8005            | 0.8539              | 0.6817            | 0.7787 | -0.9026               | Bajo                 |
| Mazatán               | 1,350     | 708    | 642   | 37         | 0.8191            | 0.8894              | 0.7012            | 0.8032 | -0.9753               | Bajo                 |
| San Pedro de la Cueva | 1,604     | 856    | 748   | 39         | 0.7976            | 0.8342              | 0.6909            | 0.7742 | -0.8398               | Bajo                 |
| Soyopa                | 1,284     | 716    | 568   | 35         | 0.7906            | 0.8237              | 0.6613            | 0.7585 | -0.7727               | Bajo                 |
| Villa Pesqueira       | 1,254     | 688    | 566   | 36         | 0.7945            | 0.8717              | 0.6698            | 0.7787 | -1.0375               | Bajo                 |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Desarrollo humano y marginación.* En Desarrollo Humano destaca el municipio de Mazatán, al presentar un IDH *Alto*, por encima del 0.80; así como un índice de ingreso superior a 0.70. En general la Región San Pedro es de las que muestra mejores indicadores de DH. En condición de

marginación, se observa que ésta es *Baja*, tanto en la región en conjunto, así como en cada uno de sus municipios (Tabla 18).

*Estructura Agroproductiva.* Nuevamente la ganadería, de acuerdo a la información que se muestra en la Tabla 19, vuelve a ser la actividad principal de la Región generando un valor de producción de 187 millones de pesos; la producción bovina, tanto en ganado en pie, carne de canal o en leche, es la que aporta una mayor cantidad al valor pecuario. Destaca la existencia de pequeños esfuerzos de ganado porcino, ovino y caprino.

La agricultura, generó en el año 2011 un valor de producción de 19.13 millones de pesos, siendo cultivos forrajeros como el sorgo, alfalfa y *rye grass* los más importantes. El hecho de que todos los cultivos de la región sean forrajeros nos habla de la importancia de la ganadería local.

Tabla 19. Región San Pedro de la Cueva: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/<br>Producto/ Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción  | Valor<br>Producción |
|-------------------------------|------------------|-------------|---------------------|
|                               | (Hectáreas)      | (Toneladas) | (Miles de Pesos)    |
| <b>Agricultura</b>            |                  |             |                     |
| Sorgo Forrajero               | 2,431            | 27,039      | \$ 11,541           |
| Alfalfa                       | 175              | 10,238      | \$ 4,709            |
| Rye Grass                     | 50               | 2,267       | \$ 1,142            |
| Avena Forrajera               | 86               | 1,715       | \$ 714              |
| Cebada Forrajera              | 91               | 1,697       | \$ 670              |
| Maíz Forrajero                | 100              | 911         | \$ 354              |
| Total Agricultura             | 2,933            |             | \$ 19,130           |
| <b>Ganadería</b>              |                  |             |                     |
| <b>Ganado En Pie</b>          |                  |             |                     |
| Bovino                        |                  | 4,185       | \$ 82,496           |
| Porcino                       |                  | 11          | \$ 163              |
| Ovino                         |                  | 5           | \$ 64               |
| Caprino                       |                  | 2           | \$ 20               |
| <b>Carne En Canal</b>         |                  |             |                     |
| Bovino                        |                  | 2,150       | \$ 88,027           |
| Porcino                       |                  | 10          | \$ 213              |
| Ovino                         |                  | 2           | \$ 73               |
| Caprino                       |                  | 1           | \$ 24               |
| <b>Otros Productos</b>        |                  |             |                     |
| Leche Bovino                  |                  | 3,659       | \$ 16,466           |
| Miel                          |                  | 9           | \$ 334              |

|                 |  |    |         |
|-----------------|--|----|---------|
| Total Ganadería |  | \$ | 187,880 |
|-----------------|--|----|---------|

Fuente: SIAP, 2013.

### 2.2.7. Región La Colorada-Yécora

Tiene una extensión territorial de 10,225.4 km<sup>2</sup> distribuidos en un total de cinco municipios: La colorada, Ónavas, San Javier, Suaqui Grande y Yécora. Su población está conformada por un total de 9,721 habitantes, de los cuales el 52.3% son hombres y el 47.7% mujeres, de tal forma que cuenta con una relación hombre-mujer de 110 a 100 respectivamente, la más alta de la Región. La edad media de la población es de 30 años (Tabla 20).

Tabla 20. Región La Colorada-Yécora: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |       |            | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|--------------------|-----------|--------|-------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer | Edad media | Índice de salud   | índice de educación | índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| LA COLORADA-YÉCORA | 9,721     | 5,081  | 4,640 | 30         | 0.7678            | 0.7947              | 0.6676            | 0.7434 | -0.2479               | Medio                |
| La Colorada        | 1,663     | 922    | 741   | 39         | 0.7898            | 0.8394              | 0.6708            | 0.7667 | -0.5862               | Medio                |
| Ónavas             | 399       | 214    | 185   | 35         | 0.7639            | 0.8285              | 0.6205            | 0.7376 | -0.3934               | Medio                |
| San Javier         | 492       | 277    | 215   | 27         | 0.8057            | 0.8117              | 0.6716            | 0.7630 | -0.7808               | Bajo                 |
| Suaqui Grande      | 1,121     | 604    | 517   | 32         | 0.7984            | 0.8771              | 0.6702            | 0.7819 | -0.8140               | Bajo                 |
| Yécora             | 6,046     | 3,064  | 2,982 | 27         | 0.7532            | 0.7636              | 0.6690            | 0.7286 | 0.0031                | Medio                |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Desarrollo humano y marginación.* Los municipios de esta Región presentan IDH parecidos y considerados como *Medio-Altos*. Al igual que en el resto del ADOB, se observa que el componente ingreso es el más bajo en todos los casos. De esta forma queda de manifiesto que, si bien existen condiciones aceptables de salud y educación, el nivel de ingreso de las familias es muy poco.

*Estructura Agroproductiva.* La ganadería es la actividad económica de mayor importancia en esta Región. Destaca la cría y matanza de bovinos, la cual genera la mayor parte del valor. En total son más de 227 millones de pesos la derrama económica del sector pecuario. A diferencia

de otras regiones del ADOB, existe una mayor diversidad de cultivos, ya que además de sembrarse forrajes destinados a la ganadería, se dedican también espacios a frutales como la manzana y el durazno. 3,361 hectáreas es la superficie de siembra registrada en 2011, mientras que el valor de producción es superior a los 55 millones de pesos (Tabla 21).

Tabla 21. Región La Colorada-Yécora: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/ Producto/<br>Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción  | Valor Producción |
|-------------------------------|------------------|-------------|------------------|
|                               | (Hectáreas)      | (Toneladas) | (Miles de Pesos) |
| Agricultura                   |                  |             |                  |
| Alfalfa                       | 825              | 48,212      | \$22,177         |
| Manzana                       | 155              | 3,185       | \$14,321         |
| Sorgo Forrajero               | 1,331            | 19,812      | \$8,474          |
| Rye Grass                     | 132              | 5,910       | \$2,860          |
| Durazno                       | 25               | 377         | \$1,885          |
| Maíz Grano                    | 222              | 444         | \$1,332          |
| Otros                         | 671              |             | \$4,009          |
| Total Agricultura             | 3,361            |             | \$55,059         |
| Ganadería                     |                  |             |                  |
| Ganado En Pie                 |                  |             |                  |
| Bovino                        |                  | 5,674       | \$ 106,706       |
| Porcino                       |                  | 6           | \$ 79            |
| Ovino                         |                  | 6           | \$ 71            |
| Caprino                       |                  | 1           | \$ 16            |
| Carne En Canal                |                  |             |                  |
| Bovino                        |                  | 2,896       | \$ 111,911       |
| Porcino                       |                  | 5           | \$ 101           |
| Ovino                         |                  | 2           | \$ 83            |
| Caprino                       |                  | 1           | \$ 19            |
| Otros Productos               |                  |             |                  |
| Leche Bovino                  |                  | 1,881       | \$ 8,679         |
| Total Ganadería               |                  |             | \$ 227,665       |

Fuente: SIAP, 2013.

### 2.2.8. Región Álamos-Rosario

Esta Región concentra un total de 34,430 habitantes, la mayoría de ellos en el municipio de Álamos. Presenta una edad promedio de 28 años en su población, la más baja del ADOB. La relación hombre-mujer es de 110 a 100 respectivamente. Del total de la población, el 52.4% son

del sexo masculino y 47.6% del sexo femenino. Tiene una extensión territorial de 12,955 km<sup>2</sup> y se ubica al sureste del Estado de Sonora.

*Desarrollo Humano y Marginación.* La región Álamos, presenta el IDH más bajo del ADOB, 0.7123. Además del bajo índice de ingreso, destacan también los resultados obtenidos en salud y educación. Estos datos se vienen a reforzar con el índice de marginación, el cual es *Medio* en la Región, e incluso se considera *Alto* en el municipio de Quiriego, uno de los más pobres del estado de Sonora (Tabla 22).

Tabla 22. Región Álamos-Rosario: Población, Desarrollo Humano y Marginación

| REGIÓN / Municipio | Población |        |        |            | Desarrollo Humano |                     |                   |        | Marginación           |                      |
|--------------------|-----------|--------|--------|------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|----------------------|
|                    | Total     | Hombre | Mujer  | Edad media | Índice de salud   | Índice de educación | Índice de ingreso | IDH    | Índice de marginación | Grado de marginación |
| ÁLAMOS             | 34,430    | 18,031 | 16,399 | 28         | 0.7364            | 0.7561              | 0.6444            | 0.7123 | 0.1662                | Medio                |
| Álamos             | 25,848    | 13,497 | 12,351 | 28         | 0.7366            | 0.7601              | 0.6464            | 0.7144 | 0.0880                | Medio                |
| Quiriego           | 3,356     | 1,797  | 1,559  | 29         | 0.7349            | 0.7215              | 0.5823            | 0.6796 | 0.8929                | Alto                 |
| Rosario            | 5,226     | 2,737  | 2,489  | 30         | 0.7362            | 0.7586              | 0.6746            | 0.7231 | 0.0862                | Medio                |

Fuente: INEGI (2010); Fuente: PNUD (2009); CONAPO (2010).

*Estructura Agroproductiva.* En esta Región, la ganadería, también constituye la principal actividad económica, con la variante de que además de la cría y matanza de bovinos, la ganadería porcina contribuye en buena medida a la generación de valor. En total son 940 millones de pesos los que durante 2011 se generaron por actividades pecuarias (Tabla 23).

En agricultura, se tiene una superficie de siembra de 27,561 hectáreas, las cuales se destinan en su mayoría a cultivos forrajes, especialmente el sorgo. Destaca como principal cultivo el ajonjolí, generando un valor de producción superior a los 52 millones de pesos, alrededor de un 45 % del valor total de la Región (116.57 millones de pesos).

Tabla 23. Región Álamos-Rosario: Estructura Agroproductiva, 2011

| Cultivo/ Producto/<br>Especie | Sup.<br>Sembrada | Producción          | Valor Producción |
|-------------------------------|------------------|---------------------|------------------|
|                               | (Hectáreas)      | (Toneladas)         | (Miles de Pesos) |
| Agricultura                   |                  |                     |                  |
| Ajonjolí                      | 6,000            | 2,922               | \$ 52,596        |
| Sorgo Grano                   | 15,150           | 12,782              | \$ 39,946        |
| Frijol                        | 1,051            | 678                 | \$ 5,965         |
| Pastos                        | 1,155            | 8,973               | \$ 4,469         |
| Sorgo Forrajero               | 1,140            | 9,120               | \$ 3,648         |
| Calabaza                      | 100              | 780                 | \$ 3,354         |
| Cacahuate                     | 600              | 334                 | \$ 3,169         |
| Otros                         | 2,365            |                     | \$ 3,428         |
| Total Agricultura             | 27,561           | 36,973              | \$ 116,575       |
| Ganadería                     |                  |                     |                  |
|                               |                  | Ganado y Ave En Pie |                  |
| Bovino                        |                  | 14,437              | \$ 309,791       |
| Porcino                       |                  | 5,320               | \$ 100,277       |
| Ovino                         |                  | 161                 | \$ 3,550         |
| Caprino                       |                  | 70                  | \$ 1,213         |
| Ave                           |                  | 137                 | \$ 736           |
|                               |                  | Carne En Canal      |                  |
| Bovino                        | 7,434            | 320,156             | \$ 51,117        |
| Porcino                       | 4,323            | 125,304             | \$ 48,005        |
| Ovino                         | 83               | 3,646               | \$ 3,735         |
| Caprino                       | 36               | 1,236               | \$ 2,009         |
| Ave                           | 109              | 903                 | \$ 75,653        |
|                               |                  | Otros Productos     |                  |
| Leche Bovino                  |                  | 2,085               | \$ 9,361         |
| Leche Caprino                 |                  | 30                  | \$ 135           |
| Huevo                         |                  | 4,440               | \$ 61,503        |
| Miel                          |                  | 76                  | \$ 2,416         |
| Total Ganadería               |                  |                     | \$ 940,227       |

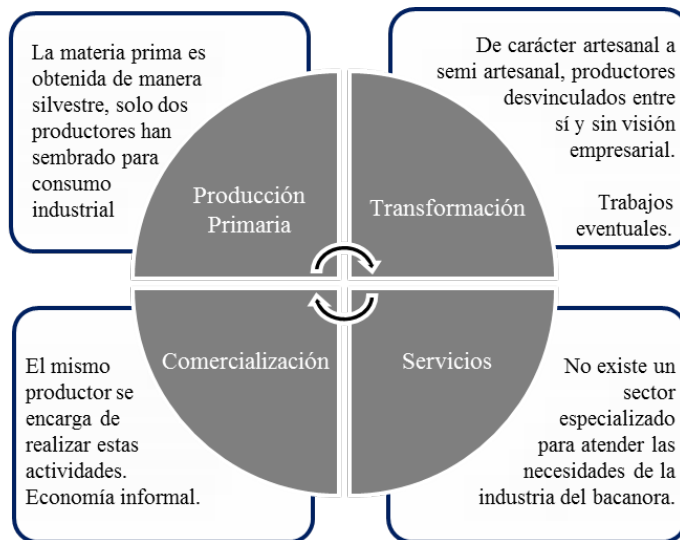
Fuente: SIAP, 2013.

### CAPITULO III. LOS NUEVOS ACTORES Y SUS FORMAS DE INTEGRACIÓN A LA INDUSTRIA DEL BACANORA

Históricamente los actores tradicionales de la industria del bacanora han desarrollado procesos apoyados en tecnologías y formas organizativas adaptadas al clima de ilegalidad y persecución vigente por más de setenta años en el Siglo XX (Salazar, 2004). Pese a la eliminación a fines de ese siglo de las restricciones que impedían el estatus legal de la industria del bacanora, y que dio inicio a la construcción de un marco jurídico institucional para su formalización plena, los productores continúan reproduciendo en el arranque del Siglo XXI, las prácticas tradicionales de elaboración de este licor (Figura 4).

No se ha logrado instaurar un estándar de organización social del trabajo, ni prácticas de integración/especialización productiva, mecanismos formales de difusión de conocimientos, abasto de materia prima e insumos, equipo y servicios logísticos. Como resultado se aprecian grados muy limitados de eficiencia, con mermas hasta de 50% de materia prima (Salazar, 2004).

Figura 4. Cadena Productiva Tradicional del Bacanora



Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por productores entrevistados

No obstante el clima de informalidad heredado de la etapa histórica de la proscripción de esta industria ha dificultado la conformación de un ambiente propicio para el surgimiento de empresas proveedoras de productos y servicios especializados, su historia económica reciente, ha dejado constancia de numerosos esfuerzos que han permitido a sus actores avanzar en el proceso de integración y formalización de su cadena productiva.

El 8 de diciembre de 2008 fue publicada la *Ley de Fomento para la Producción, Industrialización y Comercialización del Bacanora*, que tiene como fin establecer las bases para fomentar de manera sustentable su producción, industrialización y comercialización conforme las capacidades del área de denominación de origen. Con este acto se integra la creación del marco jurídico institucional, para dar soporte a la formalización de esa industria. En adelante los esfuerzos promoverán la construcción de medios para la operación regulada de la cadena productiva, y sus actores como condición para impulsar el Desarrollo Sustentable en el territorio que consigna su Área de Denominación.

### **3.1. Los nuevos actores y la Producción Semi industrial**

El proceso de formalización de la cadena productiva, fue tomando cuerpo en un grupo de pequeños productores de bacanora, quienes motivados en su interés común de promover el desarrollo de unidades económicas sustentables en beneficio de sus comunidades, iniciaron un ejercicio de reflexión sobre la construcción de esquemas organizativos que les proveyera fortalezas para enfrentar los retos comunes asociados al estado de informalidad. Su análisis condujo, entre otras, a las siguientes consideraciones generales:

- Las oportunidades económicas que ofrecen la producción y comercialización de bacanora son manifiestas. Las cantidades de este licor que demanda el mercado han crecido aceleradamente en los últimos años. Sin embargo, ello impulsa la sobreexplotación de los recursos agaveros silvestres y las persistentes prácticas de adulteración. Estos aspectos explican el por qué muchos productores logran ingresos importantes, independientemente del bajo nivel de eficiencia e integración productiva que les caracteriza.
- La operación informal de la industria del bacanora le impide constituirse en una alternativa de desarrollo regional; el productor y el comercializador se encuentran marginados de la posibilidad de implementar criterios de eficiencia económica, acceder a financiamiento, apoyos y estímulos productivos; el consumidor no cuenta con la garantía de resolver su demanda en cantidad y calidad y, la sociedad en su conjunto es despojada inútilmente del inventario de recursos naturales.
- La atención a los retos que plantea la informalidad en la industria del bacanora, destaca la necesidad de instrumentar esquemas de integración productiva que aseguren los procesos de generación de valor. En este sentido resulta apropiado adoptar el enfoque de Cadenas de Valor, como estrategia para asegurar la participación de los productores en todos los eslabones de la cadena productiva del Bacanora, y la multiplicación de sus oportunidades de desarrollo sustentable.
- La implementación de una estrategia de intervención basada en el enfoque de Cadenas de Valor, contempla el desarrollo de capacidades empresariales, técnicas, organizativas y administrativas que impulsen la integración de los eslabones de la cadena productiva a través de la operación de corporativos de unidades productivas que permita a sus actores

apropiarse de los beneficios que bajos los actuales esquemas de integración económica no podrían capitalizar.

- El grado de formalización de la industria es incipiente, no hay un ambiente organizacional de apoyo a la industria, toda vez que no se han consolidado los programas de apoyo específicos para el sector, como es el caso de programas de infraestructura, de crédito y otros apoyos financieros, capacitación, programas de extensión y asesoría técnica.
- La industria funciona al margen de una cadena productiva, que involucra y asocia a sus actores sociales dedicados a producir y distribuir el producto final, sus insumos y materias primas, así como los ambientes organizacionales y/o institucionales que apoyan esta actividad (gobierno, ONGs, políticas, programas, etc.). No existe un sector de proveedores de insumos, ni de maquinaria y equipo en las diferentes etapas del proceso productivo. Las necesidades de abasto, han sido atendidas por unidades económicas campesinas, adaptando tecnologías y formas organizativas a la lógica de una fuente de ingresos complementarios.
- No se cuenta con esquemas y programas de comercialización. Es el mismo productor o su familia quienes generalmente se encargan de la distribución del licor, ya sea que éste se destine al mercado local o al regional. Ocasionalmente se auxilia en la comercialización por algún distribuidor local o acopiador del producto (Salazar, 2004).

El proceso de reflexión llevó a los productores a gestionar orientación en las instituciones públicas especializada en la atención al desarrollo rural, generando el vínculo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Este enlace les facilitó corroborar la congruencia entre sus propósitos y visiones de desarrollo con la conceptualización

del enfoque de sistema producto plasmado en la *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Ahí se reconoce como de interés público el desarrollo rural sustentable que integra la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización, comercialización, y de los demás bienes y servicios, así como todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural. Asimismo, concibe al Desarrollo Rural Sustentable como el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales.

En este planteamiento, el Sistema-Producto constituye el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización. Se concibe como la interacción de agentes económicos estructurados para promover la sustentabilidad, enfocados a la producción, distribución y consumo de un producto susceptible de concretar su valor agregado en un mercado concebido globalmente.

La congruencia entre los factores identificados como determinantes de la problemática de la industria tradicional del bacanora, con los planteamientos de la *Ley de desarrollo Rural Sustentable* y su enfoque sobre el papel estratégico de la integración en un Sistema Producto, condujeron a los productores de tradicionales de bacanora a gestionar ante las autoridades de SAGARPA, la conformación del Sistema Producto Bacanora.

El taller de inducción para la conformación del Sistema Producto Bacanora, celebrado el 13 de junio de 2012, incluyó la construcción del *Diagnóstico de la Industria tradicional del Bacanora*. Una versión esquematizada de sus resultados se presenta a continuación:

### **3.2. Análisis FODA de la Industria del Bacanora**

#### *Análisis Interno*

##### *Fortalezas (F)*

- Definición de un Área de Denominación de Origen.
- Existencia de NOM para el Bacanora.
- Ley de Fomento para la producción, industrialización y comercialización del Bacanora.
- Acceso a mano de obra entrenada y a bajo costo.
- Mercado de consumidores regionales en ascenso.
- Arraigo regional en la cultura del Bacanora.
- Potencial para producción orgánica.
- Condiciones agroclimáticas para el cultivo comercial de agave en cientos de hectáreas.
- Contar con un organismo regulador de la bebida.

##### *Debilidades (D)*

- Consejo Regulador del Bacanora sin facultades para regular.
- Nula integración de los productores.
- Materia prima escasa y de difícil adquisición.
- Inexistencia de un sector de proveeduría en región.
- Producto con calidad heterogénea.

- Infraestructura productiva rudimentaria.
- Prevalencia de comercio informal.
- Ausencia de un plan de manejo de recursos naturales.
- Limitada cultura empresarial.
- Estrecha cobertura crediticia e insolvencia.
- Atomización en los procesos productivos.
- Baja escala de la oferta.
- Falta de laboratorios regionales para la verificación de la calidad del producto.
- Alto porcentaje de empresas informales.

#### *Análisis Externo*

##### *Oportunidades (O)*

- Adaptabilidad de los tecnológicos desarrollo de las industrias del tequila y el mezcal a la industria del bacanora.
- Ambiente institucional y político propicio.
- Expansión de la demanda mundial de las bebidas espirituosas.
- Proyección positiva de la demanda de la nostalgia.
- Demanda emergente en las cadenas comerciales.
- Incremento sostenido del consumo de bacanora a escala local/ regional.
- Desarrollo tecnológico disponible.
- Acceso a capacitación y financiamiento (F.R).
- Proximidad geográfica al mercado de Estados Unidos.
- Sector de ciencia y tecnología operando líneas estratégicas de la industria del bacanora.

- Generar un producto homogéneo, certificado y apegado a los lineamientos de la NOMB
- Diversificación de la industria.

*Amenazas (A)*

- Resistencia de la industria tradicional del Bacanora a la acción pública.
- Proliferación nacional de licores de agave no regulados.
- Incremento en el costo de los insumos.
- Adulteración de bacanora.
- Factores climáticos.
- Eliminación de apoyos gubernamentales.
- Bajos precios de los agaves sustitutos.
- Desconocimiento de la bebida.
- Poca producción para abastecer la demanda.

Los resultados del ejercicio diagnóstico corroboraron la pertinencia de la constitución de Sistema Producto bacanora A.C., como una organización comprometida a:

- Promover la instrumentación de políticas, que impulsen la integración de la Cadena Productiva del Bacanora, a través de la gestión de acciones que fortalezcan sus esquemas organizativos y el cumplimiento de sus funciones de planeación, comunicación y concertación entre sus eslabones. Lo anterior a fin de promover su competitividad bajo un enfoque sustentable que garantice el mejoramiento de las condiciones de existencia de los actores involucrados.
- Impulsar el desarrollo de la Cadena Productiva con apego a la NOM-168-SCFI-2005, mediante el manejo, renovación y capacitación de productores, a fin de contribuir a

incrementar la producción, mejorar el entorno ecológico y generar empleo e ingreso en beneficio del Área de Denominación de Origen y de la población rural en general.

- Fortalecerse con la incorporación de nuevos socios, representantes de organizaciones económicas de productores primarios y pequeñas empresas productoras y comercializadoras.

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable establece en sus artículos 149 y 150 que se promoverá la organización e integración de los Comités Sistema Producto donde participen productores, agroindustriales, comercializadores y demás integrantes de las cadenas productivas. En el caso del bacanora, su Sistema Producto surgió con una representación de 865 actores registrados en 35 Uniones de productores municipales, Sin embargo su membrecía potencial comprende más de 20,000 pequeños propietarios, ejidatarios y otros actores sociales, avecindados en el ADOB que poseen recursos, terrenos, conocimientos y otros activos útiles al proceso de industrialización sustentable del Bacanora.

También se detectan enormes debilidades en el ámbito institucional de soporte a la formalización de la cadena productiva (gobierno, ONGs, etc.). No se han consolidado los apoyos específicos para creación de infraestructura, financiamiento, capacitación, extensionismo, entre otras obras. Tampoco se dispone de esquemas y programas de comercialización. Una vez obtenido el producto, es el mismo productor o su familia quienes generalmente se encargan de la distribución de este en el mercado local o regional, y sólo ocasionalmente recurre a algún acopiador del producto (Salazar, 2004).

### **3.3. La producción artesanal de bacanora con incorporaciones tecnológicas**

Entre los agremiados del Sistema Producto Bacanora, destacó desde un principio el liderazgo de un grupo de actores que motivados por su vocación empresarial pretendían constituir unidades económicas que trascendieran a su condición de informalidad, y han mantenido esfuerzos permanentes por incorporar cambios tecnológicos alineados a la innovación de los procesos tradicionales de producción de bacanora. No soslaya la importancia de incorporar innovaciones a nivel de:

- a. producto;
- b. marketing, y
- c. en la organización.

Sin embargo, atendiendo al proceso de creación de competencia que debe acompañar la planeación estratégica de esta industria, es que se considera que la gestión de innovaciones en esos campos enfrentará menos obstáculos si los actores de las unidades económicas tradicionales son capaces de construir el diagnóstico de sus procesos productivos, e identificar la brecha de aprendizaje a cubrir para obtener los estándares de la NOM del Bacanora y el mercado global. Ello los conducirá, eventualmente, a cuestionar sus esquemas tradicionales de desintegración y a proponer los cambios organizativos respectivos.

La innovación se logra a través de cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costos unitarios de producción o distribución, la mejora de la calidad, la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados (OCDE, 2005). La Innovación de procesos, aporta

un bien o servicio nuevo (o significativamente mejorado) en sus características técnicas y/o en su uso. Se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada, incluidas las nuevas técnicas, equipos y programas informáticos en las actividades de apoyo básico.

La producción tradicional del bacanora puede adoptar innovaciones en su proceso tradicional, retomando la experiencia de los actores mezcaleros, identificados por Blomberg (2000), con quienes los productores de bacanora presentan ciertas similitudes socioeconómicas:

- El Agave Angustifolia constituye para ambos grupos de actores la materia prima de mayor relevancia. Ciertamente, en el caso del mezcal, su Denominación de Origen admite un catálogo diverso de agaves, sin embargo las innovaciones consideradas que han sido identificadas en las prácticas de productores de mezcal oaxaqueño emplean Agave Angustifolia como materia prima predominante.
- Comparten el ser clasificados como productores a baja escala en su respectiva Área de Denominación.
- No están en posibilidad de acceder a la costosa tecnología, característica de los grandes productores tequileros, cuyos rendimientos proveen un litro de licor con base en el procesamiento de seis a ocho kilogramos de Agave.

Los procedimientos tecnológicos tradicionales en la industria mezcalera permiten rendimientos de un litro de licor por cada 8-10 kg de agave procesado. Estos ajustes tecnológicos resultan innovadores en la medida que aseguran el incremento en los rendimientos de la producción artesanal de bacanora, de un rango de 15-20 a menos de 10 kilogramos de agave por litro de licor producido, sin que este pierda su estatus de artesanal.

Sin embargo, no se trata únicamente de los factores determinantes de los rendimientos productivos y la rentabilidad, sino además de los rangos de calidad previstos en la Norma Oficial Mexicana del Bacanora. La Combinación de ambos aspectos está presente en la construcción de las condiciones de competitividad de la industria a escala global.

### **3.4. Innovaciones a la producción tradicional de bacanora a partir del Siglo XXI**

Entre las innovaciones recientemente incorporadas al proceso tradicional de producción de licor, retomadas de la observación de la región mezcalera de Oaxaca, un grupo de empresarios del ADOB incorporaron una serie de cambios exitosos que han sido documentadas en el *Plan rector del Sistema Producto Bacanora*, a manera de recomendaciones innovadoras para las unidades productoras tradicionales.

#### *Áreas de operación y edificación de las vinatas*

Durante la etapa de la prohibición, la Policía Rural que integraba las "acordadas" para imponer el orden callista, además de confiscar licor, sembraba el terror, destruyendo las propiedades y asesinando productores. Muchos de ellos, buscaron refugio en los puntos recónditos de la serranía, estableciendo sus vinatas sobre terrenos desnivelados, al amparo de la sombra de los árboles, y equipadas con todo tipo de artefactos improvisados de fácil reposición. Estas características, heredadas de la etapa histórica de la prohibición, persisten en la actualidad.

La primera recomendación orientada a elevar la competitividad de la producción artesanal del bacanora, considera indispensable la reubicación y reacondicionamiento de las vinatas, proporcionándoles espacios organizados en áreas de trabajo, con infraestructura adecuada para albergar equipo para la fabricación de productos aptos para el consumo humano, con acceso a

vías de comunicación y servicios sanitarios, suministros de agua y electricidad, etc. Lo anterior conforme a lo estipulado en los reglamentos municipales, que dan cumplimiento al ordenamiento de la legislación vigente en materia de sanidad y desarrollo urbano para el Estado de Sonora.

#### *Sustitución del procedimiento de la “tatemala” por un proceso de horneado*

Una condición para elevar la calidad en el proceso de cocción de las cabezas de agave, implica la sustitución de los hornos enterrados para un cocimiento tipo “barbacoa” por su cocimiento en hornos de mampostería o piedra. El cocimiento de las cabezas de agave en las *mayas* u hornos de tierra no garantiza un proceso higiénico ni homogéneo. El empleo de hornos de piedra y mampostería permitiría un proceso higiénico y monitoreable que facilitaría controlar la cocción de las cabezas de agave. Además permite la concentración de altas temperatura que garantizan un horneado homogéneo y de gran calidad.

#### *Sustitución del proceso de “machuca” por un procedimiento de “desgarre y desfibrado” mecanizado*

La etapa de “desgarre y machuca” de las cabezas de agave es muy complicada. Requiere de la destreza de dos o tres individuos que golpean alternadamente con el “mocho” de hachas o mazos las piñas cocidas sobre un tronco hueco o “canao”. Las desventajas de este procedimiento son entre otras:

- La principal desventaja es la manipulación que se hace del agave tatemado, con la subsecuente contaminación con microorganismos no deseados, que estropean o deterioran el agave y producen compuestos no deseados.

- Es un procedimiento largo que genera retraso en todo el proceso.
- Se realiza a campo abierto con mínimas normas de higiene.
- Implica importantes pérdidas ya que los jugos y el agave desgarrado se esparcen a cada golpe del mazo.
- El procedimiento no garantiza un *saito* o *mosto* homogéneo, generalmente predominan en él trozos de maguey semi desgarrado que dificultan su fermentación.

El proceso de *machuca* debe ser sustituido por el desfibrado en molinos o desgarradoras mecánicas que funciona a base de electricidad, diesel o gasolina. Algunas de sus ventajas consisten en que:

- En lugar de fibras semi desgarradas de agave, se obtiene un desfibrado homogéneo e integral.
- Una mejor molienda incrementa la posibilidad de extraer la mayor parte de los azúcares fermentables.
- Menos manipulación del agave.
- Puede ser realizado por un individuo en un tiempo sensiblemente menor al manual.
- Es un proceso higiénico y que minimiza las mermas.

#### *Tecnificación e inocuidad en el proceso del fermentado*

La fermentación artesanal del *saito* en los tradicionales “*fosos o barrancos*” de tierra, así como las barricas de acero o de plástico que quedan expuestos a la intemperie, debe ser sustituida por contenedores metálicos dispuestos en espacios cerrados y bajo estrictas normas de higiene, que impidan la incorporación de agentes contaminantes a los mostos.

Un aspecto desatendido por los productores del ADOB, es la aplicación controlada de levaduras y cepas al mosto para elevar la calidad y eficiencia en su proceso de fermentación. Resulta necesaria la obtención de cepas que mejoren las propiedades *organolépticas* del alcohol y otros compuestos. De fundamental importancia es el auxilio del sector de ciencia y tecnología para llevar a cabo esta tarea.

### *Sustitución del equipo de destilación*

El proceso de destilación en el ADOB se lleva a cabo con un equipo rudimentario, consistente en un barril metálico de 200 litros, al que le ha sido adaptado un “sombrero” con una “serpentina” de cobre rudimentaria y cuyo combustible es la leña. Este equipo puede ser sustituido por alambiques de cobre o acero inoxidable de mayor capacidad, calentados a base de combustión de gas. Este equipo garantiza una más abundante generación de vapores y su condensación con un mayor contenido de azúcares que elevarían la calidad del licor. Asimismo se estarían reduciendo al máximo las mermas que en los equipos artesanales se generan por concepto de fugas de vapor rico en alcoholes y otros compuestos organolépticos que son volatilizados.

La solución de fondo a los problemas derivados de las prácticas artesanales para la producción de bacanora con equipo ineficiente, requiere de un estudio integral de sus etapas de fabricación, de tal forma que permitan identificar sus puntos críticos y formas de control, ello contribuirá a elevar la eficiencia en todas las etapas del proceso y reducir sus costos, pero fundamentalmente, a generar condiciones para obtener un licor de calidad excepcional. Algunos de los resultados más importantes operados en la industria tradicional del bacanora a partir de la incorporación de las innovaciones descritas se sintetizan en la Tabla 24.

Tabla 24. El Bacanora y su Proceso de Producción Frente a Otros Mezcales y Regiones

| Concepto                        | Bacanora Tradicional  | Bacanora semi Tecnificado  | Tradicional (Mezcal)   |
|---------------------------------|---|--|--|
| Materia Prima                   | Agave silvestre recolectado   | Agave silvestre y cultivado  | Agave cultivado  |
| Cocción                         | “Tatema” de piñas en hornos rudimentario, subterráneos.   | Cocimiento en hornos de autoclave y mampostería.   | Cocimiento en hornos de mampostería.   |
| Molienda                        | Molienda y desfibrado con mazos o palos de madera.  | Desfibrado del agave cocido con molinos mecánicos y eléctricos (pequeña capacidad)   | Desfibrado en molinos mecánicos o tahonas jaladas por bestias  |
| Fermentación                    | En barriles rudimentarios de metal (u otros material) con capacidad de 200 litros                           | En recipientes cilíndricos de acero inoxidable sellados de alta capacidad. Uso natural de levaduras y control de temperatura | En recipientes cilíndricos o tinas de madera fabricadas expofeso. Uso controlado de levaduras.                   |
| Destilación                     | Barriles metálicos, “sombbrero y serpentina” de cobre rudimentarios. Calentado leña.                        | Alambiques de cobre o acero inoxidable con poca capacidad, con uso de leña.  | Alambiques de cobre con poca capacidad, con uso de gas.  |
| Escala de la producción         | Baja escala destinada a mercado informal y autoconsumo  | Baja escala destinada al mercado formal, (Bares, Restaurantes y en poca escala a la exportación)                             | Mediana escala orientada a un mercado de mayor cobertura.  |
| Calidad del mezcal              | Calidad heterogénea en sus características organolépticas. No existe estandarización de los procedimientos. | Buena calidad, heterogénea en cuanto a sus características organolépticas. Estandarización de acuerdo a NOM                  | Buena calidad, heterogénea en cuanto a sus características organolépticas. Estandarización de acuerdo a NOM      |
| Organización para la producción | Economía campesina. <i>Vinatas</i> en puntos alejados a vías de comunicación y centros de población         | Actores semi organizados con infraestructura para procesos logísticos con recursos financieros y apoyo institucional.        | Actores organizados con infraestructura para procesos logísticos con recursos financieros y apoyo institucional. |
| Vinculación tecnológica         | Con esporádica vinculación al sector de ciencia y tecnología  | Con incipiente vinculación al sector de ciencia y tecnología   | Con relativa vinculación al sector de ciencia y tecnología.  |
| Rendimientos                    | Rendimientos: 15 a 18 kg de agave por litro de mezcal.  | Rendimientos: 8 a 10 kg de agave por litro de mezcal.  | Rendimientos: 6 a 10 kg de agave por litro de mezcal.  |
| Condición                       | Marginación alto y medio  | Marginación baja y media   | Nivel de marginación bajo y medio.   |

Fuente: Salazar (2004), con base en Blomberg (2000) y observación de campo en 2013.

El incorporar mejoras tecnológicas al proceso de producción de bacanora permitiría entre otras cosas:

- Disminuir el periodo de tiempo del proceso de transformación hasta a una quinta parte del tiempo bajo esquemas artesanales.
- Se estiman incrementos en la productividad del orden de 266.7%.
- Facilita a las autoridades competentes la implementación del proceso de verificación y cumplimiento con los lineamientos de la NOM, y al productor cumplir con las normas de calidad. Sin embargo no existe una entidad por el momento que verifique y/o audite los procesos, se aplique la normatividad de la NOM, ya que prohíbe insumos mayores al 1% del total de la bebida; sin embargo, por iniciativa propia, sólo cuatro productores han

hecho pruebas químicas para su producto y dos de ellos se han sometidos a pruebas químicas, etiqueta y botella, ya que son requisitos indispensables para exportar a Estados Unidos.

- En materia tecnológica, se apreciaría una mejora en los instrumentos de trabajo de plástico, fierro por acero inoxidable; cambio de la molienda con hacha por maquinas con motores potentes; destiladoras de radiadores por destiladoras de acero inoxidable.

La Tabla 25 resume las principales diferencias en cuestiones de tiempos, calidad e higiene y uso de tecnología entre un proceso de producción de bacanora artesanal y uno tecnificado.

Tabla 25. Comparativo de tiempos, calidad e higiene y uso de tecnología en un los procesos artesanal y tecnificado

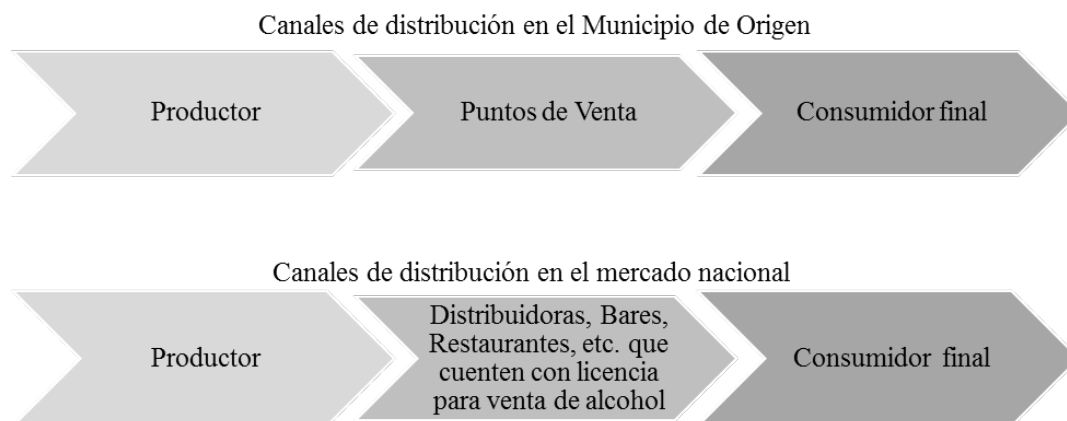
| Duración por etapas           |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Etapas                        | Proceso Artesanal                        | Proceso Tecnificado                          |
| Medición                      | Ningún proceso                           | Proceso controlados                          |
| Cocción                       | 24 a 36 horas                            | 12 horas                                     |
| Molienda                      | 4 a 6 horas                              | 30 minutos                                   |
| Fermentación                  |  |  |
| Destilación                   |  |  |
| Tiempo total                  | 15 a 24 días                             | 5 a 7 días                                   |
| Calidad e higiene             |  |  |
| Etapas                        | Proceso Artesanal                        | Proceso Tecnificado                          |
|                               | Ningún proceso                           | Proceso controlados                          |
| Medición de grados de alcohol | Experiencia                              | Proceso y tecnología                         |
| Equipo de seguridad           | Nulo                                     | Equipo especializado en materia de alimentos |
| Mantenimiento preventivo      | Correctivo                               | Programa de mantenimiento                    |
| Certificaciones o análisis    | Nulo                                     | Propios Laboratorio                          |
| Levaduras                     | Naturales                                | Propias levaduras                            |
| Agua                          | Arroyo o pozo                            | Utiliza sus propios procesos de purificación |
| Otros insumos                 | Azúcar                                   | Ninguno                                      |
| Uso de tecnología             |  |  |
| Etapas                        | Proceso Artesanal                        | Proceso Tecnificado                          |
| Cocción                       | Barrancos                                | Auto clave                                   |
| Molienda                      | Hacha y recurso humano                   | Molinos eléctricos                           |
| Fermentación                  | Subterránea                              | Ollas en acero inoxidable                    |
| Destilación                   | Radiadores o tambos de fierro reciclados | Destiladoras de acero inoxidable             |

Fuente: Elaboración propia, con base en entrevistas realizadas a productores.

### 3.5. Cambios en los procesos de comercialización

Los canales de distribución han evolucionado de las practicas clandestinas a cierto grado de formalidad, debido a que los empresarios cuentan con licencia para producir, trasladar y comercializar bacanora en su municipio de origen, es decir, sólo podrán distribuirlo en su municipio o bien si desean exportarlo, pero si pretenden ampliar mercados, el empresario realiza estrategias de venta con restaurantes, bares y distribuidores con la finalidad de utilizar la licencia de éstos, para comercializar su producto, tal y como se como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Canales de distribución en el Municipio de Origen y en el mercado nacional



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Dirección de Alcoholes.

El empresario eventualmente podría distribuir su producto en lugar diferente a sus área de producción, accediendo a una licencia para comercialización de bebidas alcohólicas, con un costo de 450 mil pesos, asimismo debe invertir 30 mil pesos en la adquisición de invertir en un permiso ara traslado de licor; hasta el año 2013, solo cuatro empresas cuentan con esos permisos.

Otra alternativa para los productores es la comercialización de su producto en mercados internacionales. Es el caso de la empresa *Destilería de Tepúa*, la cual desde hace seis años

exporta a un precio de \$40 dólares por botella y la empresa *Tetakawi*, que en el año del 2013, inició su proceso de exportación a Estados Unidos, con la introducción de su producto a un precio de \$30.00 dólares la botella. A excepción de estas dos empresas, el resto manifestaron no exportar por dos razones: la primera por no contar con la licencia para hacerlo y, la segunda, por no tener la capacidad suficiente para poder satisfacer la demanda.

Para comercializar su producto a nivel internacional, los requisitos que México solicita son los siguientes:

- Alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Registrarse en el Padrón de Exportadores.

En Estados Unidos se requiere principalmente:

- Etiquetado aprobado por la TTB.
- Permiso de la FDA.

Ambos requisitos requieren un promedio de seis meses para poder realizar su comercialización al extranjero, donde las autoridades estadounidenses verifican que la etiqueta cumpla con las normas de su país y que el producto no dañe la salud de los consumidores. La Tabla 26 detalla las diferencias en materia de comercialización entre un proceso artesanal y uno tecnificado.

Tabla 26. Procesos de comercialización de bacanora

|                   | Proceso Artesanal       | Proceso Tecnificado                                |
|-------------------|-------------------------|--|
| Botella           | Botellas recicladas     | Diseño propio                                      |
| Etiquetado        | Sin etiquetado o manual | Diseño propio                                      |
| Alianzas          | Ninguna                 | Estratégica con proveedores y compradores          |
| Exportación       | Nula o clandestina      | Cumple con los requisitos necesarios para exportar |
| Grados de alcohol | 50 grados o más         | 32 grados a 45 grados                              |
| Productividad     | 16 kilos por litros     | 6 kilos por litros                                 |

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas realizadas a productores.

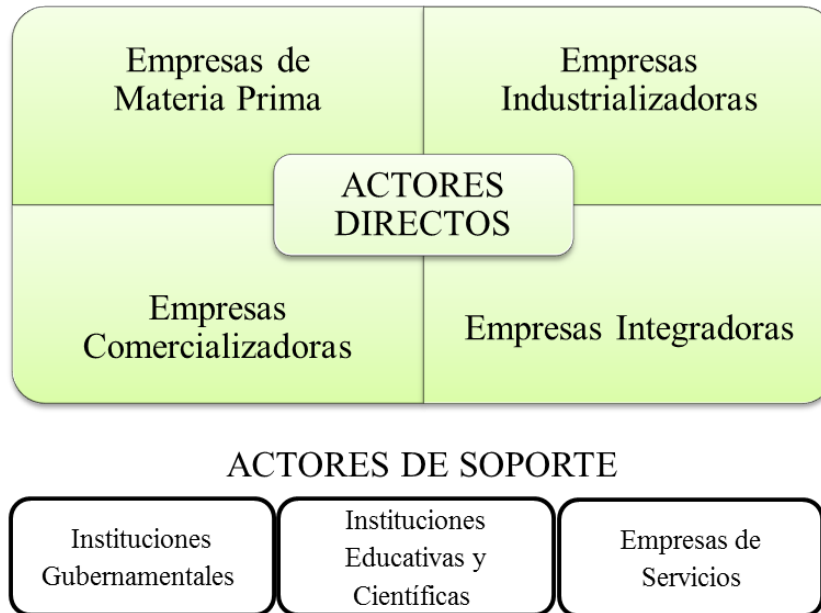
De igual forma, se analizó la distribución de las ganancias de acuerdo a las ventas anuales en la cadena productiva de bacanora, determinándose que la distribución de éstas es de forma desigual. La mayor parte de los dividendos los obtienen los comercializadores o intermediarios, mientras que los productores o industrializadores no cubren la mayor parte de sus necesidades de inversión. Se constata además, que predomina lo artesanal y, por tanto, un proceso de producción no tecnificado.

#### **IV. CAPÍTULO IV. EL ENFOQUE DE CADENAS Y LA INTEGRACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL BACANORA**

El desempeño competitivo de la industria del bacanora, presupone la gestión de una cadena de suministros que asegure el abastecimiento del producto hasta cliente final, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y al el menor costo. Se trata de una filosofía administrativa continua y evolutiva que busca unificar los recursos productivos totales de las funciones de negocio de la empresa y sus socios aliados a la cadena. Gestiona un sistema competitivo enfocado a desarrollar soluciones innovadoras, sincronizar el flujo de productos, servicios e información hacia el mercado, creando valores individualizados para el cliente (Ross, 1996). En ella participan diversos tipos de actores con roles específicos que en el caso de la industria del bacanora es complicado precisar. Ahí los productores tradicionales se dedican, de manera informal, a múltiples actividades, como estrategia de asegurar un ingreso sustentado en la lógica de la economía campesina. En el ADOB, la actividad económica del bacanora va en ascenso en la escala de las fuentes de ingresos regionales, sin embargo, solo un pequeño grupo de unidades económicas ha logrado incorporar visiones alternativas con aproximación a criterios de cultura empresarial.

Las operaciones de una cadena se fundamentan en la concurrencia de diversos grupos de agentes que pueden ser clasificados en actores directos (o primarios) y los de soporte, ambos pueden ser desagregados en el entramado de operaciones económicas del ADOB ilustradas en la figura 6.

Figura 6. Actores de la cadena de suministro de la Industria del Bacanora



Fuente: Elaboración propia con base en Casas y Salazar (2014).

#### 4.1. Actores de Soporte de la cadena de suministros

Estos proveen apoyo a los actores primarios para que cumplan con sus actividades básicas: abastecimiento, administración de recursos humanos, desarrollo tecnológico e infraestructura; en este grupo se encuentran: las Instituciones del sector Ciencia y Tecnología; universidades públicas y privadas, organismos gremiales, los institutos y dependencias de los tres niveles de gobierno, organismos e instituciones no gubernamentales, entre otros.

En la cadena de suministros, la acción de los actores de soporte encuentra sentido en la medida que atiende las necesidades de los actores directos a través de una gestión institucional efectiva, que además de dar cumplimiento a las metas de quienes las dirigen, promueven servicios de mayor calidad en un marco de sistemas de control y transparencia en los procesos de elección de planes y resultados.

Los actores de soporte que operan en el eslabonamiento de las industria del bacanora se desagregan en tres grupos fundamentales: A. Instituciones gubernamentales; B. Actores del Sector Ciencia y tecnología y; C. Empresas de servicios (Tabla 27).

Tabla 27. Actores de Soporte de la Cadena de Suministro en la Industria del Bacanora

| <b>Instituciones Gubernamentales</b>   | <b>Relación de programas y/ o actividad principales</b>  |
|--|--|
| Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) | Fomento a la integración de la cadena Productiva.<br>Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados<br>Fomento a la Agricultura Ganadería<br>Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Productividad y Competitividad Agroalimentaria<br>Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. Integración del Desarrollo Rural<br>Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios<br>Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora |
| Secretaría de Economía del Estado de Sonora  | Seguimiento a los apoyos gubernamentales.<br>(Consejo Regulador del Bacanora)  |
| Secretaría de Turismo  | Promoción del bacanora.  |
| Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)   | Apoyo económico para equipamiento de la industria.<br>Sistema Nacional de Agroparques<br>Desarrollo Productivo<br>Productividad Agroalimentaria<br>Bioenergía y Sustentabilidad<br>Proyecto de Bioeconomía   |
| Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)                         | Apoyar el desarrollo de los sectores rural, por medio de:<br>Otorgamiento de créditos y garantías,<br>Capacitación y transferencia de tecnología<br>Opera como banca de segundo piso, con patrimonio propio<br>Coloca sus recursos a través de Intermediarios Financieros,   |
| Instituto Nacional de la Economía Social (INAES)                                       | Financiamiento a la actividad productiva<br>Promoción del Microcrédito<br>Fomento Cooperativo y Mutual<br>Asistencia Territorial (Foros)<br>Formación de Formadores<br>Educación y Capacitación<br>Apoyos para transferencia de tecnología.  |
| Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)   | Apoyos financieros y con plantaciones de Agave<br>Conservación y Restauración Forestal<br>Plantaciones Forestales Comerciales<br>Atención a a Cuencas Hidrográficas Prioritarias<br>Pago por servicios ambientales con fondos concurrente<br>Desarrollo Comunitario Forestal<br>Fomento a la Organización Social,<br>Planeación y Desarrollo Regional Forestal<br>Capacitación, Educación, Transferencia de Tecnología                       |
| Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP)   | Desarrollo de viveros rústicos familiares<br>Planeación comunitaria para la producción y gestión<br>Estudios, Capacitación y Proyectos<br>Obras de infraestructura para restauración, manejo y conservación  |
| Dirección General de Alcoholes   | Trámites y expedición de licencias para comercialización.  |

Tabla 27. Actores de Soporte de la Cadena de Suministro en la Industria del Bacanora (cont.)

| <b>Instituciones del Sector de Ciencia y Tecnología.</b>                                | <b>Relación o actividad principal en la industria</b>   |
|---|---|
| Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)                       | Generar y difundir el conocimiento científico y tecnológico, en materia de alimentos, nutrición y desarrollo.<br>Formar recurso humano especializado.<br>Apoyar a los sectores mediante la gestión y desarrollo de proyectos, procesos, productos, servicios y asesorías.<br>Impulsa la innovación y competitividad a través de alianzas Científico-Empresariales estratégicas.   |
| El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agropecuarias y Pecuarias (INIFAP) | Generar conocimientos e innovaciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo sustentable de las cadenas.<br>Desarrollar y promover investigación estratégica para la solución de los grandes problemas de competitividad y sustentabilidad agropecuaria.<br>Promover y apoyar la transferencia de conocimientos y tecnologías, de acuerdo a las necesidades y prioridades de los actores.  |
| Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)   | Apoyo con capacitación e incubadoras de empresas.   |
| Universidad de la Sierra PARQUE ECOTECNOLÓGICO INTERCULTURAL                            | Formar profesionales de alta calidad través un modelo educativo, y pertinente a las necesidades del entorno, cultural y ambiental.<br>Validación de cultivos potenciales para la región serrana.<br>Conservación y restauración de los ecosistemas de la sierra sonorenses.<br>Reaprovechamiento de materia orgánica para producción de composteo.<br>Centro de negocios.   |
| Universidad Estatal de Sonora (UES)   | Abastecimiento de plantas y asistencia técnica.   |
| <b>Empresas y Asociaciones de Servicios</b>   | <b>Relación o actividad principal en la industria</b>   |
| Comité Nacional Sistema Producto Bacanora   | Promover la instrumentación de políticas, que impulsen la integración de la Cadena Productiva del Bacanora, a fin de promover su competitividad bajo un enfoque sustentable.<br>A impulsar el desarrollo de la Cadena Productiva con apego a la NOM-168-SCFI-2005, mediante el manejo, renovación y capacitación de productores.<br>Fortalecerse con la incorporación de nuevos socios, representantes de organizaciones económicas de productores. |
| Asociación Nacional de Denominaciones de Origen (ANDO)                                  | Fortalece la Denominación de Origen Bacanora e impulsa a la estructuración de la Comisión de Productores.   |
| Consejo Regulador del Bacanora (CRB)  | Impulso integral a la cadena productiva del bacanora.<br>Promover la comercialización formal de bacanora.<br>Fomentar la calidad del bacanora.<br>Promover la capacitación de los productores, la inversión.  |
| Fundación Produce   | Financiamiento a la actividad Ciencia y Tecnología.<br>Establecimiento de módulos demostrativos para transferencia de tecnología.   |

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes de consulta.

#### 4.1.1. Instituciones gubernamentales

En el ADOB coexisten diferentes estructuras institucionales que regulan el comportamiento de los actores. Los principios de los nuevos paradigmas del desarrollo rural sustentable sientan

sus bases en el incremento de la innovación, capital humano y social y no solamente en el capital físico. Ello supone una demanda de servicios profesionales aptos para atender esas necesidades, y exige a los organismos de asistencia técnica que amplíen la gama de servicios que brinden y privilegien un enfoque multidisciplinario.

La efectividad de estas instituciones va a depender no solamente de sus objetivos y aceptación social, sino también de su propia capacidad para estimular un comportamiento más cooperativo de los individuos en el intercambio. Las instituciones gubernamentales que se destacan por su impulso al proceso de formalización y como soporte económico de la industria del bacanora son resumidas a continuación:

*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)*

Coadyuvó a la conformación del Consejo Estatal de Productores y posteriormente el Comité Sistema Producto Bacanora, en coordinación con el Consejo Sonorense del Bacanora. Estableció seis plantaciones de agave en los municipios de Ures, Aconchi, San Pedro de la Cueva, Rayón y la Colorada (CSPRB, 2011), con una inversión aproximada de 2 millones de pesos. Del mismo modo, la SAGARPA ha apoyado con más de 70 mil plantas, la cuales se establecieron con la suma de recursos de diferentes dependencias, lo cual ha permitido tener un mayor impacto en el Área de la Denominación de Origen del Bacanora.

*Secretaría de Economía del Estado de Sonora (SE)*

Entre sus principales propósitos destaca la creación y consolidación de una plataforma económica y el fortalecimiento de infraestructura productiva para atraer al ADOB inversiones; así como favorecer el crecimiento económico de los eslabones estratégicos sobre bases de un

desarrollo equilibrado, sustentable y competitivo. En ese sentido, impulsa la producción de bacanora mediante la entrega de incentivos. La creación del Consejo Regulador del Bacanora impulsó la formalización de 17 empresas productoras de bacanora. Actualmente mantiene sus apoyos de asesoría en registro de marcas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI); de 2013 a 2014 se ha elevado de 4 a 20 el número marcas registradas.

### *Secretaría de Turismo*

La Secretaría de Turismo se dedica a promocionar y/o difundir todos aquellos productos emblemáticos del estado de Sonora, como son coyotas, jamoncillo, queso regional, carne seca, chiltepín, bacanora, entre otros, en alrededor de 20 eventos anuales. A su vez, apoya a todos los productores que lo desean en la participación del evento Tequila *Fest*, en el cual mediante el CRB, apoya con el pago del *stand* y viáticos. En este evento han participado empresas como: Tacupeto, 7 Coronados, Don Beto, Cielo Rojo. Además son los principales patrocinadores del Tercer Evento del Bacanora, que se realiza en el municipio de Bacanora el mes de noviembre y de la ruta del Bacanora en el cual se visitan diversos productores donde se conoce el proceso de elaboración de esta bebida.

### *Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)*

Es una entidad paraestatal, creada por Decreto Presidencial y sectorizado en la SAGARPA para fomentar los agronegocios, el desarrollo rural por micro cuencas y realizar funciones de agente técnico en programas del sector agropecuario y pesquero. Sin embargo, esta institución no contempla programas destinados al bacanora. Aun así, existe el antecedente de un apoyo por la cantidad de \$997,600 pesos para el equipamiento de una planta destiladora en el proyecto de Rosario de Tesopaco (CSRB, 2011).

### *Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)*

Se estableció el Programa de Fomento para el Desarrollo Económico de la Industria del Bacanora, el cual contempla la estructuración de 10 centros de acopio y una empresa consolidadora con el respaldo financiero del Fondo Nuevo Sonora y el propio FIRA, en el cual participó la Secretaría de Economía en el área de promoción y el CRB como organismo de certificación con el fin de consolidar la producción de bacanora y posicionar a esta bebida como un producto sonorense con calidad de oferta exportable.

### *Instituto Nacional de la Economía Social (INAES)*

Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Economía, cuyo propósito es apoyar los esfuerzos organizados de productores indígenas, campesinos y grupos populares-urbanos, para impulsar proyectos productivos y empresas sociales que generen empleos e ingresos para la población, lo cual permite mejorar sus condiciones de vida y propicia el arraigo en sus comunidades de origen, a través de los apoyos que otorga dicha institución (INAES, 2013). Ha apoyado a la industria con la cantidad de \$292 mil pesos para un proyecto de equipamiento de plantas destiladoras en el municipio de Granados (CSRB, 2011).

### *Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)*

Este instituto apoya en la cadena productiva del bacanora para que la materia prima de esta bebida se realice con acciones sustentables de reforestación; es decir, desde que el agave comenzó a ser protegido, se inició con su cultivo en viveros propiedad de la Comisión Nacional de Forestación. Actualmente, se tienen viveros para producir 3 millones de plantas de agave y se pueden otorgar para su reforestación a los agricultores, centros de investigación, instituciones de educación o quien lo solicite.

La CONAFOR realiza sus apoyos a través de varios programas como son: reforestación social, programa destinando al pequeño productor que desee restaurar su terreno con el apoyo de 850 a 1,000 plantas y su respectiva capacitación; programa de forestación, el cual está encaminado a la conservación y restauración de plantas regionales, tal es el caso de *Angustifolia* Haw; para satisfacer las necesidades de programa se realizaron entre los años 2010 y 2012 convenios con la Universidad Estatal de Sonora (UES), para que a través de sus invernaderos se reprodujeran plantas, con una inversión de 500 mil pesos y a su vez, con el CRB se realizó otro convenio para la producción de 850 plantas por hectárea con una inversión de \$300,000 pesos, el cual no solo incluía la planta, sino el costo de trasplante y la asesoría. Para los años 2012 y 2013 se realizó una licitación para la reproducción de materia prima con una inversión de \$1,500,000 pesos; sin embargo, para este año no se cuenta con un proyecto etiquetado para la reproducción de la planta.

#### *Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP)*

Tiene como objetivo conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos en regiones prioritarias para la conservación, asegurando una adecuada cobertura y representatividad biológica (CONANP, 2013). Institución que en los años del 2010 al 2012 fomentó el programa de viveros rústicos familiares, el cual consistía que la organización realizaría apoyos económicos de 32,000 pesos y 8,000 por parte del productor, con dichos recursos se crearon 50 viveros. Sin embargo, para el año del 2013, sólo hubo apoyo para el proyecto de capacitación a las familias ya beneficiadas; para el año 2014, se prevé se retome el proyecto de establecimiento de vivero rústicos familiares, dentro del área de denominación y para ellos, se tiene destinado las regiones donde se realizará.

## *Dirección General de Alcoholes*

Por instrucciones del Ejecutivo, el Lic. Guillermo Padrés Elías, la Dirección General de Bebidas Alcohólicas llegó a un acuerdo con el CRB, para reducir el costo de la licencia de la producción, distribución y comercialización de la bebida en 4 mil 500 pesos. Dicha medida ha servido para impulsar la producción de bacanora en la entidad, además de regularizar a los productores informales de la bebida, para que puedan obtener recursos federales y se les ayude en la elaboración de su producto y con ello, ayudar a detonar el desarrollo económico de la región.

Como parte de las estadísticas que la dependencia registra, actualmente, sólo había tres empresas registradas formalmente como productoras de la legendaria bebida, por lo tanto, el resto de los productores pertenecían al comercio informal. Hecho que ha impulsado, que en menos de un año, se gestionen 33 licencias a diversos productores y comercializadores de bacanora.

### 4.1.2. Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación que apoyan la industria de bacanora

Los factores que expresan el éxito o rezago de los indicadores de competitividad se relacionan directamente a la capacidad de las plantas productivas para incorporar y realizar innovaciones tecnológicas en sus procesos internos. Los incrementos en la tasa de innovación requieren hacer coincidir esfuerzos de financiamiento de programas de investigación y creación de capacidades en tecnologías relevantes para los encadenamientos estratégicos.

Se requiere del impulso de programas, políticas y estrategias que permitan incrementar la competitividad, utilizando como plataforma la generación de estructuras que faciliten la interacción entre el sector Ciencia y Tecnología y las unidades de negocios y sus actores, para el fomento de la competitividad de la cadena productiva del bacanora.

En el ADOB, esta tarea es abordada por el Sistema Estatal de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico, Transferencia de Tecnología e Innovación, que prevé la *Ley de Fomento a la Innovación y al Desarrollo Científico y Tecnológico del Estado de Sonora* y el *Programa Estatal de Desarrollo*; auxiliado de las instituciones de educación superior y centros de investigación que a continuación se enlistan.

*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)*

Organización que busca ampliar la frontera del conocimiento, así como contribuir a elevar el bienestar social a través de propuestas para abatir los problemas de marginación, desnutrición y deformación en la estructura competitiva en el sistema alimentario mexicano; a proporcionar los conocimientos y la tecnología, realiza propuestas tecnológicas para la propagación de semilla de *Agave angustifolia*, estudios de corte socioeconómico, donde se destaca el *Plan Estratégico para la Industria de Bacanora*, que integra las proyectos para la mejora en sus procesos de producción y comercialización en su dimensiones formal e informal.

*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agropecuarias y Pecuarias (INIFAP)*

Parte de la misión del INIFAP es de contribuir al desarrollo productivo, competitivo, equitativo y sustentable de las cadenas agropecuarias y forestales, mediante la generación y adaptación de conocimientos científicos e innovaciones tecnológicas y la formación de recursos

humanos para atender las demandas y necesidades en beneficio del sector y la sociedad, en un marco de cooperación institucional con organizaciones públicas y privadas. En ese sentido, el INIFAP ha llevado a cabo la siembra experimental de *Agave angustifolia haw* en los agostaderos de la Sierra de Sonora, siendo el ámbito de aplicación los 35 municipios de la región serrana localizados en la ADOB, mediante el trasplante de planta con un peso aproximado de 400 gramos. Esto ha permitido el logro de un establecimiento y desarrollo óptimo de plantaciones comerciales de esta especie, utilizada para la extracción de la materia prima necesaria en la elaboración de bacanora.

También, se han determinado los sitios apropiados para la siembra del agave y el manejo agronómico. Con esta tecnología se han establecido plantaciones comerciales en los predios Rancho Nuevo y San Isidro del municipio de Moctezuma donde, respectivamente, en los años 2003 y 2004 se obtuvieron producciones que oscilaron alrededor de 60 mil kilogramos por hectárea de “piña” o materia prima. La producción de estos volúmenes ha permitido a la industria formal de bacanora en Sonora, contar con una mayor cantidad, uniformidad y calidad de materia prima para la destilación del producto. Se estima que el impacto potencial por cada hectárea cultivada de agave, al cabo de nueve años, el poder cosechar 60,000 kilogramos de materia prima suficientes para producir 4,750 litros de bacanora. Considerando un precio medio de \$120.00 por litro de este licor en el mercado regional, la producción anterior representa un ingreso bruto de \$570,000.00 por hectárea.

#### *El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)*

El ITSON, a través de la carrera de Ingeniería en Biotecnología, realiza trabajos de investigación, para desarrollar mejoras en el proceso de producción de Bacanora. Del mismo

modo, mediante una alianza estratégica, específicamente con la Incubadora de Empresas, se apoya en el desarrollo de un modelo de producción de bacanora soportado en los principios de desarrollo regional sustentable, propiciando la consolidación de la cadena de valor agave – bacanora, a través del proceso de incubación.

Asimismo, se cuenta con la participación de aproximadamente 15 programas académicos en el soporte e investigación de proyectos, esto con la finalidad de crear cuerpos técnicos especializados que permitan el desarrollo e innovación de nuevas tecnologías, uso de las tecnologías de información, así como la profesionalización de los productores de la sierra de Sonora.

#### *Universidad de la Sierra (UNISIERRA)*

La UNISIERRA apoya con proyectos de investigación en materia de producción de 740 mil plantas de maguey (*Agave angustifolia Haw*) para la reforestación de 302 hectáreas de agostadero en el ADOB, con invernaderos para la reproducción de la planta, la capacitación y asesoría a todos aquellos productores que lo requieran.

#### *Universidad Estatal de Sonora (UES)*

La UES, a través de la carrera de ingeniería en horticultura y el departamento de proyectos productivos de Rectoría, realizan trabajos colaborativos de investigación y vinculación para desarrollar mejoras condiciones que beneficien el proceso de producción de Bacanora, mediante el cultivo de Agave en viveros con ambientes controlados a través de apoyos de la SAGARHPA-SONORA y de la fundación PRODUCE Sonora.

#### 4.1.3. Empresas y Asociaciones de Servicios

El desarrollo sostenible exige formar un ambiente competitivo general que sea propicio a niveles más elevados de creación de riqueza. En última instancia, la competitividad está ligada a la productividad, la cual es función de la eficiencia y de la calidad y, por ende, del valor agregado. Sus actores representan instituciones de impulso a la competitividad e incluyendo aquellas que abarcan los organismos formales e informales que afectan la productividad y la competitividad en el ADOB o en la cadena de valor de la industria del bacanora. Han impulsado de manera estratégica el posicionamiento del bacanora con la creación de leyes, reglamentos, normas oficiales para generar un producto de calidad en los mercados nacionales e internacionales, otros de sus apoyos importantes es ser gestor de recursos materiales y económicos. Las instituciones más destacadas incluyen:

##### *Comité Nacional Sistema Producto Bacanora (CNSPB)*

Es una organización dedicada a promover la instrumentación de políticas que impulsen la integración de la Cadena Productiva del Bacanora, a través de la gestión de acciones que fortalezcan sus esquemas organizativos y el cumplimiento de sus funciones de planeación, comunicación y concertación entre sus eslabones. Lo anterior a fin de promover su competitividad bajo un enfoque sustentable que garantice el mejoramiento de las condiciones de existencia de los empresarios involucrados. Es una organización comprometida a impulsar el desarrollo de la Cadena Productiva del bacanora y con apego a la NOM-168-SCFI-2005, mediante el manejo, renovación y capacitación de productores a fin de contribuir a incrementar la producción, mejorar el entorno ecológico y generar empleo e ingreso en beneficio del Área de Denominación de Origen y de la población rural en general. A través de esta organización, se

han gestionado \$450,000.00 pesos en el año 2012 del Programa Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural / Apoyos para la Integración de Proyectos (SAGARPA, 2012) y 6.5 millones de pesos para el apoyo de infraestructura, equipo y sistemas de riego.

#### *Asociación Nacional de Denominaciones de Origen (ANDO)*

A través de esta asociación se fortalece la Denominación de Origen del Bacanora. La ANDO, ha impactado directamente en el desarrollo, promoción y organización de la cadena productiva de las 13 denominaciones de origen mexicanas. Asimismo, ha impulsado la estructuración de la Comisión de Productores que se encarga de conformar el Consejo Estatal de Productores y el Comité Sistema Producto Bacanora en coordinación con la SAGARPA y el Consejo Sonorense del Bacanora.

#### *Consejo Regulador del Bacanora (CRB)*

Es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, el cual está sectorizado a la Secretaría de Hacienda, y cuyo es objeto promover y coordinar las acciones tendientes a mejorar los términos de comercialización del bacanora; fomentar la calidad en los procesos de producción y las actividades necesarias para la obtención de la bebida bacanora; promueve la capacitación de los productores, la inversión en los rubros de agricultura, industria y comercialización del bacanora e impulsa de manera integral la cadena productiva del bacanora. Asimismo, realiza entre los productores y comerciantes de bacanora que, de manera regular o permanente, solicitan los servicios de certificación de producto y la verificación del cumplimiento de las normas oficiales

mexicanas que sobre el bacanora emita la autoridad competente, para garantizar al consumidor la autenticidad y calidad del producto.

Con una inversión de un millón de pesos, se llevó a cabo, en convenio con CONAFOR, el establecimiento de un vivero para la reproducción de 500 mil plantas de *A. Angustifolia Haw*; asimismo, ante CONANP, se gestionó recursos por la cantidad de 600 mil pesos, para el establecimiento de 20 viveros municipales, para la producción de 600 mil plantas. Con estas acciones permitirá reforestar más de 600 hectáreas, y beneficiar a más de 250 productores del Estado. Del mismo modo, se autorizó 250 mil pesos para el establecimiento de 2 plantaciones madre de agave en los municipios de Aconchi y Rayón, para reproducir más de 12 mil plantas, esto a través del convenio entre el Consejo y Fundación Produce.

*Fundación PRODUCE Sonora, A.C.*

Es una institución que promueve y apoya proyectos de investigación, validación y de transferencia de tecnología que contribuyan a atender los problemas, necesidades u oportunidades en materia agrícola, pecuario, pesca y acuicultura. En ese sentido, la fundación ha apoyado y financiado proyectos de investigación y transferencia tecnológica para el cultivo de agave *Angustifolia* en algunas regiones del Estado de Sonora.

La industria de bacanora, desde el año 1998, ha recibido apoyos de \$3, 800,000 pesos los cuales se han invirtiendo en proyectos de investigación destinados la plantación de agave, al desarrollo de fermentación, reproducción en vitro y el establecimiento de 2 plantaciones madre en los municipios de Aconchi y Rayón, para reproducir más de 12,000 plantas a través del convenio Consejo y Fundación PRODUCE. Proyectos que se apoyaron en promedio con \$350,000 pesos cada uno.

## **4.2. Actores Directos de la cadena de Suministros**

En este grupo operan agentes independientes, cuyas actividades, formales (o informales), tienen como propósito atender las necesidades de abasto que sus clientes enfrentan en la actividad primaria; los procesos de transformación y/o comercialización. La cadena de suministro, agrupa los procesos de negocios de múltiples empresas, incluidos aquellos que determinan la dinámica de su estructura. Ahí se ejecutan los procesos que aseguran el movimiento de bienes y servicios desde las fases de acopio de materias primas e insumos, hasta la colocación de los productos y servicios en el mercado. El Comité Nacional Sistema Producto Bacanora, A.C. (CNSPB), en el año 2014 mantenía un padrón de 940 productores. Solo 23 de estos correspondían a empresas formalmente constituidas, el resto estaba integrada por actores no formales, caracterizados por la desarticulación de sus actividades y procesos y productos heterogénea y escasa capacidad de gestión de apoyos y financiamiento.

### *Tipología de los actores directos formales*

Los actores formales de la industria del bacanora, a diferencia de los informales, han desarrollado habilidades de gestión e integración económica. Su capacidad organizativa les facilita acceder a crédito y apoyos gubernamentales más importantes. Están legalmente constituidos para operar los diversos giros de actividad de esa industria. Con base en información de la Tabla 28 es posible establecer su clasificación atendiendo la conceptualización de Ballou (2004) para el análisis de los determinantes de la cadena de suministros. En ese sentido se generó una tipología que contempla cuatro niveles: Recolectores y productores de Materia Prima; Industrializadoras / transformadoras; Comercializadoras; empresas integradas.

Tabla 28. Empresas productoras de materia prima, transformación y comercialización de bacanora

| Razón Social                               | Municipio         | Giro |   |   |   | Autogestión |         | Membrecía CNSPB/CRB | Proceso de Integración |
|--|-------------------|------|---|---|---|-------------|---------|---------------------|------------------------|
|  |                   | P.   | T | C | I | Apoyos      | Crédito |                     |                        |
| Ganadera Kilimanjaro                       | Álamos            | X    |   |   |   | X           | X       | X                   | X                      |
| Los Amavizcas                              | Granados          | X    |   |   |   | X           | X       | X                   |                        |
| Demonio de Opodepe                         | Opodepe           |      | X |   |   | X           | X       | X                   | X                      |
| A. Domínguez R.                            | La Colorada       |      | X |   |   |             | X       | X                   |                        |
| Héctor Moreno                              | Granados          |      | X |   |   | X           | X       | X                   |                        |
| Carrizo en la Ladera, S.C. de R.L. de C.V. | Bacanora          |      | X |   |   | X           |         | X                   | X                      |
| Luz Evelia Sonoqui                         | La Colorada       |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| J. Enrique Aguirre C.                      | La Colorada       |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| El Rayón de la Loma                        | Rayón             |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Bacanora de Sonora, S.A. de C.V.           | Bacanora          |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Destilería de Sonora                       | La Colorada       |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Industrial Comercial de Sonora             | Bacanora          |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Martin Padres E.                           | R. Tesopaco       |      |   | X |   | X           |         | X                   |                        |
| América V. Cadena P.                       | Bacanora          |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Maribel García G.                          | Valle de Tacupeto |      |   | X |   | X           |         | X                   |                        |
| Casa Tetakawi, S.A de C.V                  | Álamos            |      |   | X |   | X           | X       | X                   |                        |
| Ganadería“El Tunal”                        | Suaqui G.         |      |   |   | X | X           | X       | X                   | X                      |
| Rafael Encinas Molina                      | S. Pedro de la C. |      |   |   | X | X           |         | X                   | X                      |
| Cultura y Arte de Sonora                   | V. Pesquiera      |      |   |   | X | X           | X       | X                   | X                      |
| Emilia Ezcurre de Becerra                  | Bacanora          |      |   |   | X | X           | X       | X                   | X                      |
| Bacanora Canizales                         | Úres              |      |   |   | X | X           | X       | X                   | X                      |
| Destiladora de Tepúa                       | Aconchi           |      |   |   | X | X           |         | X                   |                        |
| José Portillo Lara                         | Nácori Chico      |      |   |   | X | X           |         | X                   |                        |

P= Proveedor de Materia Prima  
T.=Transformacion  
C.= Comercialización  
I.= Integrador

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Comité nacional Sistema Producto bacanora y el Consejo Regulator del Bacanora.

#### 4.2.1. Recolectores y productores comerciales de Materia Prima

Este grupo incorpora a los actores cuya participación en la cadena se basa en la provisión de materia prima a la industria, ya sea a través de actividades recolección de agave silvestre, establecimiento de viveros o bien, de plantaciones comerciales de *A. Angustifolia H.* Estos proveen a productores primarios de agave, acopiadores intermediarios de materia prima o a las empresas que operan las fases de transformación. Se destaca el caso de la empresa Ganadera Kilimanjaro, ubicada en el municipio de Álamos, Sonora. Esta constituye prácticamente el único

proveedor regular de materia prima de la cadena con 35,000 plantas de *A. Angustifolia H.* cultivadas en una superficie de 10 hectáreas. Coloca su producto a razón de \$5,000.00 pesos la tonelada en campo. Eventualmente establece alianzas estratégicas con industrializadores para la producción de bacanora incrementado sustancialmente sus ingresos

En general, las empresas participan o han participado de la recolección de agave en su estado silvestre, sin embargo lo que les caracteriza es su interés en estandarizar la calidad de sus productos. En ese sentido sus esfuerzos intentan depender cada vez menos de esta fuente de aprovisionamiento, ya que la calidad de materia prima así obtenida es débil y heterogénea, incidiendo negativamente en la calidad del producto transformado. Con ese propósito los productores optan generar su materia prima. Sin embargo, los resultados de estas iniciativas se prevén a mediano plazo. Es el caso de la empresa “Los Amavizcas” del municipio de Granados, Sonora, con un inventario declarado de aproximadamente 2,000,000 de plantas de tres años de edad, que son ofertadas como hijuelas para establecimiento de unidades de producción primaria.

Recientemente el Comité Nacional Sistema Producto Bacanora, A.C., gestionó recursos para el establecimiento plantaciones primarias de agave en 16 municipios del ADOB. No obstante los actores mantienen plantaciones de 3 a 5 hectáreas para un total de poco más de 200 hectáreas de agave, disponen de reservas de terrenos para incorporar más 2,000 hectáreas de cultivo por empresa. Asimismo operan alrededor de 35 viveros que son la base de generación de material vegetativo para la reforestación de la sierra sonorensis y/o el establecimiento de Plantaciones comerciales a mediano y largo plazo. Con estos apoyos han iniciado el establecimiento de plantaciones en un promedio de 5 hectáreas por unidad económica.

a) *Ganadera Kilimanjaro*

Marca: s/m. Empresa ubicada en el Ejido Dr. Cevenino Ceniceros en el municipio de Álamos, Sonora, cuya principal actividad es la producción bovina, y como actividad secundaria la siembra del agave. Cuenta con una superficie de 2,200 has cultivadas, de las cuales 10 ha son dedicadas a la producción de agave, con una producción de 40,000 plantas. Genera 4 empleos fijos y 6 eventuales. No produce bacanora.

b) *Los Amavizcas*

Marca: Los Amavizcas. Empresa ubicada en la localidad llamada El Horror, municipio de Huásabas, cuya actividad principal es la ganadería, agricultura y como actividad complementaria es la siembra del agave, cuenta con una superficie de 500 has., de las cuales 35 son para la producción de esta planta. Genera 10 empleos fijos y 20 empleos eventuales. Produce 2,400 litros de bacanora.

#### 4.2.2. Empresas Industrializadoras / Transformadoras

Aquí se agregan los actores que aunque participan en diferentes fases de la cadena productiva, su actividad económica se centra en el procesamiento del Agrave. A este grupo pertenecen, el 41.6% de agentes identificados como actores formales directos. No obstante acreditan en general un promedio 20 años de experiencia en la industria, es a partir de los últimos tres años que iniciaron el proceso de constitución legal de sus empresas para ser sujetos de apoyos públicos para incorporar mejoras sustantivas en infraestructura y equipamiento, así como mejorar la ubicación de las vinatas en áreas con acceso a servicios de energía eléctrica y agua.

El proceso de producción de este grupo de actores es artesanal, con importantes incorporaciones tecnológicas. En general mantienen su convicción en continuar empleando los hornos tradicionales para el cocimiento de las piñas tipo “barbacoa”. Argumentan que esta tecnología tradicional les permite mantener el sabor ahumado del licor, que es una característica esencial que demandan los consumidores de bacanora. La misma proporción de actores han presentado mejoras en la construcción de este tipo de hornos, no solo en sus materiales para el aprovechamiento y conservación de calor, sino en medidas de higiene. Estos actores industrializadores, han trascendido al uso tradicional de equipo rudimentario para sus procesos de transformación y destilación, el propósito manifiesto de estos cambios es aproximarse a las estipulaciones de la NOMB.

En materia de seguridad e higiene, al igual que las empresas integradoras, el 100% de los entrevistados manifestaron no utilizar ninguna medida de seguridad para los trabajadores como son: lentes, guantes especiales, botas. Asimismo, no se utilizan medidas de seguridad para la planta como son señalamientos, programas preventivos de maquinaria y equipo, certificaciones de calidad, etcétera, incumpliendo con los estándares de calidad.

Para el proceso de estandarización de los grados de alcohol, los industrializadores complementan los métodos tradicionales fundamentados en la experiencia del vinatero, con el uso de alcoholímetros manuales. En proceso de filtrado y embotellado, ninguna de las empresas cuenta con una filtradora industrial y ambos procesos son manuales.

a) *Demoño de Opodepe*

Marca: Demoño de Opodepe. Ubicación: Región Río Sonora, Municipio de Opodepe, Sonora.  
Actividad principal: Producción y comercialización de bacanora. Genera 2 empleos fijos y 4

eventuales, su capacidad productiva es de 3,120 litros, en 2013 produjo 2,500 litros de licor que comercializa en el mercado local/regional. Adicionalmente provee a otros intermediarios de licor. Su principal fuente de acopio de materia prima proviene de productores del ADOB (formales e informales). Posee una reserva de 200 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave. Cuenta con la siguiente infraestructura para la producción de bacanora:

- Horno: En piso con revestimiento de malla y piedra colorada, con dimensiones de 1.5 mts., de diámetro y 1.5 mts., de profundidad, con un total de 10.6 m<sup>3</sup>.
- Desfibrado: Molino eléctrico
- Fermentación y Destilación: recipientes de plástico y fierro (capacidad: 200 litros) y serpentina improvisada con panel de radiador de automóvil.

*b) Aquimel*

Marca: Aquimel. Ubicación: Región La Colorada - Yécora, en la localidad San José de Pima, municipio de la Colorada, Sonora. Actividad principal: Servicios de asistencia técnica a productores de bacanora. SE incorporó el año 2013 a la Producción y comercialización de bacanora. Genera 1 empleos fijo y 1 eventual, su capacidad productiva es de 400 litros. Su principal fuente de abastecimiento de materia prima es de productores del ADOB. Posee una reserva de 50 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave. Su infraestructura productiva es:

- Horno: En piso con revestimiento piedra y tierra colorada.
- Desfibrado: Molino eléctrico
- Fermentación y Destilación: recipientes 2 de acero inoxidable con una capacidad de 200 litros y serpentina de cobre.

c) *Las Perlas del Agave*

Marca: Las Perlas del Agave. Ubicación: Región Huasabas, municipio de Granados. Actividad principal: Cría y comercialización de ganado vacuno y producción de bacanora. Genera 2 empleos fijos y 1 eventual, su capacidad productiva es de 1,200 litros. Se abastece asimismo de la mayor proporción de materia prima que utiliza. Posee una reserva de 2,000 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave. Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento piedra bola con un diámetro de 2 mts. de ancho por 2 mts. de largo, con un total de 25.1 m<sup>3</sup>.
- Desfibrado: Molino eléctrico.
- Fermentación y Destilación: Utiliza toneles “rotoplas” y con capacidad de 200 lts. y para el destilado se auxilia de barriles de acero inoxidable y serpentina de cobre.

e) *Sociedad Cooperativo Carrizo en la Ladera, S.C. de R.L. de C.V.*

Marca: s/m. Ubicación: Región Bacanora - Sahuaripa, municipio de Bacanora. Actividad principal: Producción y comercialización de bacanora. Genera 10 empleos fijos y 10 eventuales, su volumen de producción estimado para el año 2013 se aproximó a su capacidad productiva de 1,500 litros. El principal aprovisionamiento de su materia prima es suministrada por del productores primarios y recolectores que operan en ese territorio. Su infraestructura productiva se compone de:

- Horno: En piso con revestimiento piedra y tierra colorada, diámetro de 1 metro de ancho y ½ de profundidad, con un total de 4.7 m<sup>3</sup>.
- Desfibrado: Molino eléctrico de fabricación doméstica.

- Fermentación y Destilación: recipientes 2 de acero inoxidable con una capacidad de 200 litros y serpentina de cobre.

#### 4.2.3. Empresas Comercializadoras

El rol principal de estos actores es fungir como intermediarios entre el productor de bacanora y el consumidor. El 80% de las empresas clasificadas como comercializadoras declaró tener por lo menos 16 años operando formalmente en diversas actividades primarias, sin embargo, tienen menos de cuatro años participando en la industria como comercializadores. Este grupo de actores están acreditados ante la Secretaria de Hacienda y poseen licencias que autorizan la producción, distribución y comercialización del producto.

Un aspecto que llama la atención es que el 80 % de estos actores dispone del equipo necesario para la producción de licor. Su capacidad de gestión les ha permitido aprovechar recursos de los programas públicos para adquirir tecnología moderna para procesamiento y destilación. Su argumentación para mantenerse operando en la esfera de la comercialización, obedece a la carencia de fuentes de abastecimiento seguro de materia prima en el corto plazo. En ese sentido, el 67% de los comercializadores han iniciado el establecimiento de plantaciones para abastecimiento de materia prima en el mediano y largo plazo. Esta estrategia, suma la incorporación de medio centenar de hectáreas, en predios cuya capacidad de siembra supera las 2,000 hectáreas por empresa.

Actores Directos formales que pertenecen a la clasificación de comercializadores:

a) *Empresa Casa Tetakawi, S.A. de C. V*

- Marca: Pascola.

- Ubicación: Región Álamos – Rosario, municipio de Álamos.
- Actividad principal: acopio y comercialización de bacanora. Genera 6 empleos fijos y 5 eventuales, posee una reserva de 1,500 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave. La principal fuente de abastecimiento de licor son los productores de la región de Rosario de Tesopaco mediante alianzas estratégicas.
- Ventas anuales: 2,500 litros a un precio de 420 pesos la botella de 750 mililitros blanco.
- Estrategias de Ventas: Publicidad en revistas, novelas, sitio web, redes sociales; recomendaciones y alianzas estratégica con distribuidores.
- Canales de distribución: Intermediarios, bares y restaurantes.
- Mercado: Regional/ nacional (Obregón, San Carlos, Navojoa y la Cd. de México) / Exportación (Arizona en Estados Unidos).
- Infraestructura: Bodega, laboratorio, área de 837 m<sup>2</sup> destinados al proceso de producción, equipo de acero inoxidable automatizado.

*b) Cielo de Sonora*

- Marca: Cielo de Sonora.
- Ubicación: Región La Colorada - Yécora, municipio de La Colorada.
- Actividad principal: Acopiador y comercialización de bacanora. Genera 2 empleos fijos y 1 eventuales. No cuenta con hectáreas para la producción de materia prima.
- Ventas en el 2013: 500 botellas de ¾ de bacanora blanco a un precio de 300 pesos.
- Estrategias de Ventas: Recomendaciones, degustaciones y participación en ferias comerciales.

- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional/ nacional (Sonora y Cd. de México).
- Infraestructura: No cuenta con activos fijos.

c) *Don Jeshu*

- Marca: Don Jeshu.
- Ubicación: Región La Colorada - Yécora, municipio de La Colorada.
- Actividad principal: Minería, ganadería y comercialización de bacanora. Genera 2 empleos fijos y 1 eventuales. posee una reserva de 10,000 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente solo tiene 1 hectárea sembrada.
- Ventas en el 2013: 500 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 350 pesos.
- Estrategias de Ventas: consignación y recomendaciones.
- Canales de distribución: Restaurantes y ventas directas.
- Mercado: Regional.
- Infraestructura: 2 pozos de agua, casas, bodegas, sub división de potreros, corrales, pilas, etc. y para producción de bacanora poco a poco se está adquiriendo el equipo necesario, para en un futuro poder producir su propio producto.

d) *El Rayón de la Loma*

- Marca: Las 3 B.
- Ubicación: Región Río Sonora, municipio de Rayón.
- Actividad principal: Ganadería, agricultura, productor de leche y comercialización de bacanora. Genera 10 empleos fijos y 20 eventuales. posee una reserva de 30 hectáreas

para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 4 hectáreas sembradas de agave.

- Ventas en el 2013: 750 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 250 pesos.
- Estrategias de Ventas: Recomendaciones.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.
- Infraestructura: maquinaria Caterpillar, grúas, retro tractores, tornos corrales, 3 pozos, 6 abrevaderos, subestación eléctrica, riego de aspersión, salas de ordeña, riego rodado y para la industria del bacanora, cuenta con invernadero, autoclave, lavadoras automáticas, máquinas para llenado de las botellas, cuartos fríos, laboratorios, alambiques y ollas de acero inoxidable, sin embargo, su proceso de producción lo subcontrata.

e) *Bacanora de Sonora, S.A. de C.V.*

- Marca: 300 años y Puro Chuqui.
- Ubicación: Región Bacanora – Sahuaripa, municipio de Sahuaripa.
- Actividad principal: Venta de productos regionales, acopio y comercialización de bacanora. Genera 10 empleos fijos y 5 eventuales. posee una reserva de 600 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 1 hectárea sembradas de agave.
- Ventas en el 2013: 750 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 250 pesos.
- Estrategias de Ventas: consignación, recomendaciones, degustaciones, redes sociales, sitio web, carteles, diferenciación en la etiqueta y empaque.

- Canales de distribución: 2 puntos de ventas en Hermosillo (establecimiento fijo y aeropuerto), 12 puntos de ventas en el Estado.
- Mercado: Regional.
- Infraestructura: Equipo de acero inoxidable, almacén, bodega y pilas.

f) *Destilerías Sonora*

- Marca: Los Moralitos.
- Ubicación: Región La Colorada - Yécora, municipio de La Colorada.
- Actividad principal: producción y comercialización de bacanora. Genera 5 empleos fijos, posee una reserva de 300 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 20 hectáreas sembradas de agave.
- Ventas en el 2013: n/d de botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 300 pesos.
- Estrategias de Ventas: consignación, recomendaciones, y redes sociales.
- Canales de distribución: consignación en restaurantes (Arbolitos, Sista, Palominos), en supermercados (Soriana, Walmart, Sams Club, Costo), tiendas de auto servicio (Oxxo y Dos Amigos).
- Mercado: Regional y Nacional.
- Infraestructura: casa, vivero y para la producción del licor su equipo es de acero inoxidable.

g) *Industrial Comercial de Sonora, S.A. de C.V.*

- Marca: De Sonora
- Ubicación: Región La Colorada - Yécora, municipio de La Colorada.

- Actividad principal: comercialización de aguas frescas marca San José, alcohol Victoria y bacanora. Genera 2 empleos fijos, posee una reserva de 2000 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 20 hectáreas sembradas de agave.
- Ventas en el 2013: n/d el número de botellas. La presentación es de  $\frac{3}{4}$  de litro a un precio de 300 pesos.
- Estrategias de Ventas: consignación, recomendaciones, ventas directas y redes sociales.
- Canales de distribución: consignación en restaurantes
- Mercado: Regional / Nacional (Tijuana, Hermosillo y Nogales)
- Infraestructura: casa, vivero y equipo para la producción de bacanora.

#### *h) Saracachi*

- Marca: Saracachi.
- Ubicación: Región Álamos – Rosario, municipio de Álamos.
- Actividad principal: acopiador y comercializador de bacanora. Genera 1 empleos fijos, no posee reserva para desarrollar producción primaria de agave.
- Ventas en el 2013: 100 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 350 pesos.
- Estrategias de Ventas: Recomendaciones y participación en ferias comerciales.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.
- Infraestructura: No aplica.

*i) El Encinal*

- Marca: El Encinal.
- Ubicación: Región Bacanora – Sahuaripa, municipio de Sahuaripa.
- Actividad principal: acopiador y comercializador de bacanora. Genera 10 empleos fijos y 20 eventuales. posee una reserva de 1 hectárea para desarrollar producción primaria de agave.
- Ventas en el 2013: 800 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 280 pesos.
- Estrategias de Ventas: Recomendaciones y participación en ferias comerciales.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.
- Infraestructura: No aplica.

*j) Tacupeto*

- Marca: Tacupeto.
- Ubicación: Región Bacanora – Sahuaripa, Valle de Tacupeto en el municipio de Sahuaripa.
- Actividad principal: acopiador y comercializador de bacanora. Genera 1 empleos fijos y no posee una reserva para desarrollar producción primaria de agave.
- Infraestructura: No aplica.
- Ventas en el 2013: 800 botellas de  $\frac{3}{4}$  de bacanora blanco a un precio de 400 pesos.
- Estrategias de Ventas: Recomendaciones y participación en ferias comerciales.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.

- Infraestructura: No aplica.

#### 4.2.4. Empresas integradas

En este grupo se clasifican actores económicos que operan de manera sistemática en dos o más etapas de la cadena de suministro. Sin embargo, su principal fuente de ingreso proviene de diversas actividades primarias, como la ganadería, agricultura, fabricación y comercio de artesanías y productos típicos regionales, etc., que aportan el 73.30%. En conjunto, estos productores generan un volumen anual de 1,773 litros de bacanora. Y su antigüedad en la actividad es en promedio de 8.2 años.

El 80% de los integrantes de esta clasificación dijeron tener una licencia para producir, transportar y comercializar bacanora, mientras que el restante 20% trabaja al amparo de licencias expedidas a otros productores (Cuadro 30).

Tabla 29. Situación legal de las empresas integradoras

|          |  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos  | Sociedad Familiar                        | 1          | 16.7       | 20.0              | 20.0                 |
|          | Persona física con actividad empresarial | 3          | 50.0       | 60.0              | 80.0                 |
|          | No tiene                                 | 1          | 16.7       | 20.0              | 100.0                |
|          | Total                                    | 5          | 83.3       | 100.0             |                      |
| Perdidos | No contestó                              | 1          | 16.7       |                   |                      |
| Total    |  | 6          | 100.0      |                   |                      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en las entrevistas y en IBM SPSS v21.

El 22% de estas empresas colocan parte de su producción en el mercado de la nostalgia conformado por la población migrante del estado de Sonora, México a los estados norteamericanos de California, Arizona y Texas, principalmente.

El grado de correlación estimado en 0.533, (método de Pearson), entre generación de valor agregado y su presencia en el mercado externo, corrobora que este grupo de actores no está resultando atraído por la colocación de sus productos en el mercado de exportación como alternativa de incrementar sus ingresos. El precio de venta en el mercado local (nacional) que promedia \$286 pesos por litro, suficiente (a la escala de producción vigente) para mantener el interés de los productores en primera instancia en este mercado, y en segundo término, el mercado de exportación. En ese sentido, la correlación existente entre el precio de venta y la decisión de los productores integrados por colocar sus productos en el mercado de exportación está correlacionado en -0.208, es decir, la relación es negativa, ya que los productores de bacanora prefieren el mercado nacional y competir en él con sus precios de venta que la posibilidad de exportar sus productos a mercados extranjeros y con ello, buscar el posicionamiento de la marca y de la empresa propia en mercados quizá más atractivos y con mejores márgenes de ganancia y utilidades para ellos.

Respecto a la capacidad de producción en litros y las ventas anuales en unidades, se destaca una correlación bastante alta en 0.953, lo cual significa que los ingresos por ventas anuales de unidades producidas de bacanora están fuertemente relacionados de forma positiva con la capacidad instalada y producción actual de los productores.

Tabla 30. Estadísticos descriptivos y Correlación de Pearson entre las variables de ventas anuales y capacidad de producción

|                                   | Media   | Desviación típica | N |  | Ventas anuales / unidades | Capacidad de producción en litros |
|-----------------------------------|---------|-------------------|---|--|---------------------------|-----------------------------------|
| Ventas anuales / unidades         | 1832.50 | 2173.375          | 4 | Correlación de Pearson<br>Sig. (bilateral) | 1                         | .953*<br>.047                     |
| Capacidad de producción en litros | 3830.00 | 4259.374          | 4 | Correlación de Pearson<br>Sig. (bilateral) | .953*<br>.047             | 1                                 |

\* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el SPSS v21.

La capacidad de gestión de estas empresas les ha permitido, capitalizar permanentemente apoyos procedentes de SAGARPA, INAES, Financiera Rural, FIRA, FIRCO, etc. Estos apoyos han sido canalizados a tanto a fortalecer la producción primaria tecnificada, la construcción de infraestructura y el equipamiento de las vinatas.

Un aspecto a destacar en este grupo sobre el resto de actores, son sus demanda específicas por servicios de capacitación en materia de tecnificación de los procesos; fermentación, cultivo de plantas. Asimismo, demandan la transferencia tecnológica y de conocimientos para el cultivo de agave por parte del sector de ciencia y tecnología.

*a) Destiladora de Tepúa*

- Marca: Cielo Rojo.
- Ubicación: Región Río Sonora, en el municipio de Aconchi, Sonora.
- Actividad principal: Producción y comercialización de bacanora. Genera 2 empleos fijos y 4 eventuales. Posee una reserva de 2500 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).

Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento de malla y piedra volcánica, con dimensiones de 1.5 metros de diámetro y 1.5 de profundidad un total de 10.6 m<sup>3</sup> con capacidad de 1.5 toneladas.
- Desfibrado: Molino forrajero adaptado para el proceso.
- Fermentación y Destilación: 12 recipientes de plástico y fierro (capacidad: 200 litros) y serpentina de cobre.
- Capacidad de Producción: 10,000 litros.

#### Comercialización

- Ventas anuales: 5000 litros a un precio de 300 pesos la botella  $\frac{3}{4}$  blanco.
- Estrategias de Ventas: sitio web, redes sociales; recomendaciones y alianzas estratégicas con distribuidores.
- Canales de distribución: Intermediarios, bares, antros y restaurantes.
- Mercado: Regional/ nacional / Exportación (Arizona en Estados Unidos), (cumple con los estándares de la Food and Drug Administration<sup>3</sup> (FDA) y Tax and Trade Bureau<sup>4</sup> (TTB) (CSPRB, 2011), logrando con ello, el premio a la calidad de exportación).

Infraestructura: casa, tejaban de 200 mts<sup>2</sup>, techado con 100 metros de lámina, generador de luz, corrales, potreros.

#### b) Ganadería Integral “El Tunal”

- Marca: Soaki.
- Ubicación: Región La Colorada - Yécora, en el municipio de Suaqui Grande.

---

<sup>3</sup> FDA. Dependencia estadounidense encargada de la administración de medicamento y alimentos (FDA, 2013). <sup>4</sup> TTB, Es la dependencia encargada de coleccionar los impuestos de consumo ("excise taxes") sobre el alcohol, el tabaco, armas de fuego y municiones, para asegurar que estos productos sean etiquetados, anunciados, y comercializados de acuerdo con la ley; y administrar las leyes y regulaciones en tal manera que protejan al consumidor y los ingresos, y que fomenten la conformidad voluntaria (U.S. Department of the Treasury, 2013)

- Actividad principal: la ganadería, producción de leche, ecoturismo, producción de forraje y como actividad secundaria la siembra del agave, producción y comercialización de bacanora. Genera 5 empleos fijos y 2 eventuales. Posee una reserva de 100 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 6 hectáreas sembradas de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).
- Inventario de plantas 18,000.

Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento de malla y piedra volcánica, con dimensiones de 1.2 mts. de diámetro y 1.3 mts. de profundidad, con un total de 5.9 m<sup>3</sup> y capacidad de 1 ton.
- Desfibrado: Molino eléctrico especializado.
- Fermentación y Destilación: 3 recipientes de plástico y fierro (capacidad: 200 litros) y serpentina de cobre.
- Capacidad de Producción: 5,000 litros.

Comercialización

- Ventas anuales: 3000 litros a un precio de 300 pesos la botella ¾ blanco.
- Estrategias de Ventas: consignación, redes sociales y recomendaciones.
- Canales de distribución: Intermediarios y restaurantes.
- Mercado: Regional/ nacional.

Infraestructura: casa, vivero con malla sombra, bodega y área destinada al proceso.

c) Don Beto

- Marca: Don Beto
- Ubicación: Región San Pedro de la Cueva, en el municipio de San Pedro de la Cueva.
- Actividad principal: la ganadería, producción de agave, y bacanora así como su comercialización. Genera 2 empleos fijos y 1 eventuales. Posee una reserva de 50 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 5 hectáreas sembradas de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).
- Inventario de plantas: 300,000.

Infraestructura productiva:

- Horno: Autoclave de acero inoxidable con capacidad de 5 ton.
- Desfibrado: Molino eléctrico especializado.
- Fermentación y Destilación: 7 recipientes de acero inoxidable y serpentina de cobre.
- Capacidad de Producción: n/d.

Comercialización

- Ventas anuales: 3000 litros a un precio de 290 pesos la botella  $\frac{3}{4}$  blanco.
- Estrategias de Ventas: consignación, redes sociales y recomendaciones.
- Canales de distribución: Punto de venta en el aeropuerto y establecimientos expendedores de productos típicos de la región y ventas directas al detalle.
- Mercado: Regional/ nacional.

Infraestructura: casa, vivero de malla sombra para producir sus propias plantas, bodega, área techada y cercada para el proceso de producción, represo, pilas.

d) *Cultura y Arte de Sonora*

- Marca: 7 Coronados.
- Ubicación: Región San Pedro de la Cueva, municipio de Villa Pesqueira, Sonora.
- Actividad principal: comercio, el turismo, producción y comercialización de bacanora. Genera 3 empleos fijos y 1 eventuales. Posee una reserva de 30 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 4 hectáreas sembradas de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).
- Inventario de plantas 10,000 silvestre

Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento piedra laja y tierra roja, con dimensiones de 1 metro de diámetro y 1.5 mts. de profundidad, con un total de 4.7 m<sup>3</sup> y capacidad de 1 ton.
- Desfibrado: Manual (hacha).
- Fermentación y Destilación: se emplean 4 hoyos en piso forrados de ladrillo y cemento; para la etapa de destilación se utiliza recipientes y serpentina de acero inoxidable.
- Capacidad de Producción: n/d.

Comercialización:

- Ventas anuales: 350 litros a un precio de 250 pesos la botella  $\frac{3}{4}$  blanco.

- Estrategias de Ventas: consignación, ruta del bacanora y recomendaciones.
- Canales de distribución: Punto de venta, restaurantes y antros.
- Mercado: Regional/ nacional.

Infraestructura: casa, vivero de malla sombra, potreros y noria.

e) Los Matachines.

- Marca: Los Matachines.
- Ubicación: Región Bacanora - Sahuaripa, en el municipio de Bacanora, Sonora. Actividad principal: comercialización de productos regionales, producción de agave, y bacanora así como su comercialización. Genera 3 empleos fijos y 2 eventuales. Posee una reserva de 600 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 1 hectáreas sembradas de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).
- Inventario de plantas 300,000.

Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento piedra volcánica, con dimensiones de 1 metro de diámetro y 4 mts. de profundidad, con un total de 12.6 m<sup>3</sup> y capacidad de 1 ton.
- Desfibrado: chopper con motor de gasolina cuya potencia es de 150 caballos de fuerza.
- Fermentación y Destilación: 7 recipientes de acero inoxidable y serpentina de cobre.
- Capacidad de Producción: n/d.

Comercialización:

- Ventas anuales: n/d litros a un precio de 330 pesos la botella  $\frac{3}{4}$  blanco.
- Estrategias de Ventas: recomendaciones.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.

Infraestructura: casa, vivero, aguaje y área destinada al proceso de producción.

f) *Bacanora Canizales*

- Marca: Los Canizales.
- Ubicación: Región Río Sonora, en la localidad de San Pedro de Ures, municipio de Ures.
- Actividad principal: producción de agave y bacanora así como su comercialización. Genera 2 empleos fijos y 2 eventuales. Posee una reserva de 6 hectáreas para desarrollar producción primaria de agave, actualmente tiene 2 hectáreas sembradas de agave.

Materia prima:

- Su principal fuente de acopio del recurso, proviene de productores del ADOB (formales e informales).
- Inventario de plantas: n/d.

Infraestructura productiva:

- Horno: En piso con revestimiento piedra granita, con dimensiones de 1.8 mts. de diámetro y 2.3 mts. de profundidad, con un total de 23.4 m<sup>3</sup> y capacidad de 1 ton.
- Desfibrado: Molino eléctrico especializado con 5 caballos de fuerza.
- Fermentación y Destilación: 9 recipientes y serpentina de acero inoxidable.

- Capacidad de Producción: 2000 lts.

Comercialización:

- Ventas anuales: 1500 litros a un precio de 250 pesos la botella  $\frac{3}{4}$  blanco.
- Estrategias de Ventas: recomendaciones y ruta del bacanora.
- Canales de distribución: Venta directa.
- Mercado: Regional.

Infraestructura: casa, cuarto especial para el proceso de producción y almacenamiento.

## **CAPÍTULO V. UN ESQUEMA DE OPERACIONES APOYADO EN LA CADENAS DE SUMINISTRO DEL BACANORA**

De acuerdo al planteamiento de Ballou (2004) sobre la clasificación de actividades principales y de soporte implícitas en una cadena de suministros, es que se construye un análisis situacional para el caso de la industria del bacanora. Ello eventualmente contribuirá a capitalizar parte de esta experiencia en favor de la ampliación en la cobertura de actores y empresas que operan formalmente.

Los principales resultados de este ejercicio destacan:

a) Actividades Principales:

- *Servicio al Cliente.* Incluye las actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. Una de las más importantes debilidades de la cadena productiva, está relacionada con la escasa disponibilidad de materia prima para abastecer los procesos industriales. Se trata sin duda de una importante área de oportunidad para la cadena de abastecimiento.
- *Transportación.* Se hace referencia al traslado de las plantas de agave hacia los lugares donde serán procesadas; es importante señalar que existen pequeños productores informales que utilizan animales (burros) para realizar esta actividad por veredas o vías de comunicación en muy mal estado, o bien, sus propios vehículos para transportar la materia prima, así como el producto terminado de un punto a otro cuando éste sea necesario

envasarlo, etiquetarlo y comercializarlo. El 100% de los productores entrevistados dijeron emplear sus automóviles propios.

- *Manejo de inventarios.* El 100% de los empresarios utilizan sus oficinas o casas para el almacenamiento de la bebida, el 21% de ellos tiene un área que cuenta con las medidas mínimas para el cuidado del producto: temperatura, iluminación, envases especiales, entre otros. El resto simplemente ocupan un lugar en alguna esquina o mesa.
- *Flujo de Información y Procesamiento de órdenes.* La industria no cuenta con un sistema de procesamiento formal de órdenes, ni para la materia prima ni para el producto final. Para la adquisición de materia prima, se utiliza un sistema de abastecimiento *push*, en el cual el 80% de los productores realiza esta actividad por intuición o disposición del agave, comprando las toneladas de materia prima que cree que venderá esa temporada. Por ende, tienen la capacidad de surtir pequeños pedidos local o nacionalmente; en el caso de la marca Cielo Rojo su proceso de producción está sujeto a su cliente principal (exportación).

#### b) Actividades de Soporte

Las seis actividades de soporte del proceso logístico de la organización en la industria del bacanora son:

- *Almacenamiento.* Carecen de espacio físico exclusivo para esta actividad, en el cual se tome en cuenta todas las medidas de seguridad del producto.
- *Manejo de materiales.* No se cuenta con una estructura definida sobre el manejo de los materiales, todo queda al criterio del empresario el manejo que deberá darle a las plantas, desde regarlas, ponerles al sol o agregarle algún químico. Con relación al producto final, el 90% de los productores lo trasladan de la fábrica a sus oficinas en tambos de plásticos para

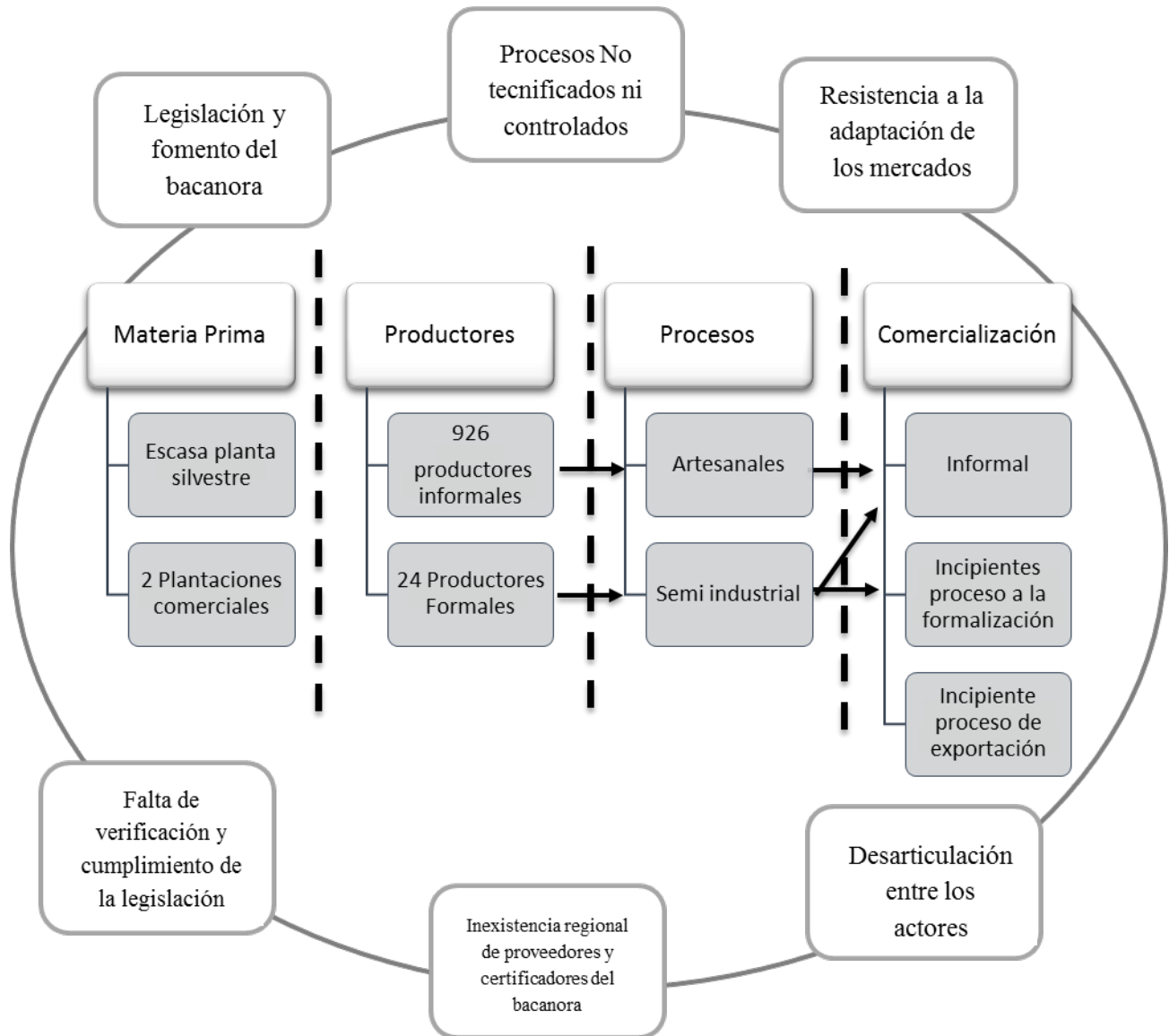
posteriormente ser embotellados en sus casas u oficinas establecidas en lugares que no pertenecen al ADOB.

- *Compras.* No se genera una planeación de abastecimiento de insumos, ni alianzas estratégicas con otros actores para la adquisición de bienes o servicios, sus volúmenes son bajos sin la posibilidad de generar una posición de negociación ante sus proveedores.
- *Empaque protector.* El 85% de las empresas utilizan las mismas cajas en las que adquirieron las botellas, es decir, no se aprovecha el proceso para promocionar el producto. Sin embargo, el resto de los productores están diversificando las presentaciones de sus envases, como es la integración del repujado en sus etiquetas, plastificación, utilización de cajas de madera con diseño en su presentación y mayor seguridad de la misma.
- *Adquisición.* Solo existe un proveedor formal de materia prima ubicado al sur del estado, el cual tiene la materia suficiente para abastecer al mercado; además, existen productores que de manera tecnificada han realizado sus viveros y plantaciones con una proyección de cosecha de 4 años más.
- *Programación del producto.* En la actualidad de este proceso se conoce el *cuándo* y el *dónde* producir, sin embargo el *cuánto* depende de las necesidades del empresario y la disponibilidad la materia prima.
- *Mantenimiento de la información.* En el 95% de las empresas, el dueño es la persona que está inmerso en toda la cadena de suministro, hecho que genera un monopolio de la información.

En la Figura 7 se describe el ordenamiento de los principales eslabones de la cadena de abastecimiento de bacanora. En el ADOB, las actividades productivas de los campesinos se caracterizan por su débil eslabonamiento de la producción. En la mayoría de los casos, los

niveles de valor agregado son incipientes y el peso de los intermediarios tradicionales (*coyotes*) es muy fuerte y la información del mercado no fluye adecuadamente hacia los todos los actores.

Figura 7. Situación Actual de la Cadena Abastecimiento del Bacanora y áreas de oportunidad



Fuente: Elaboración Propia.

La información de la figura 7 muestra la desarticulación de los entes de negocios para el buen funcionamiento de la cadena. Se destaca la ausencia de una unidad verificadora de procesos y el cumplimiento de la legislación existente. No existe una planeación estratégica que asegure a los

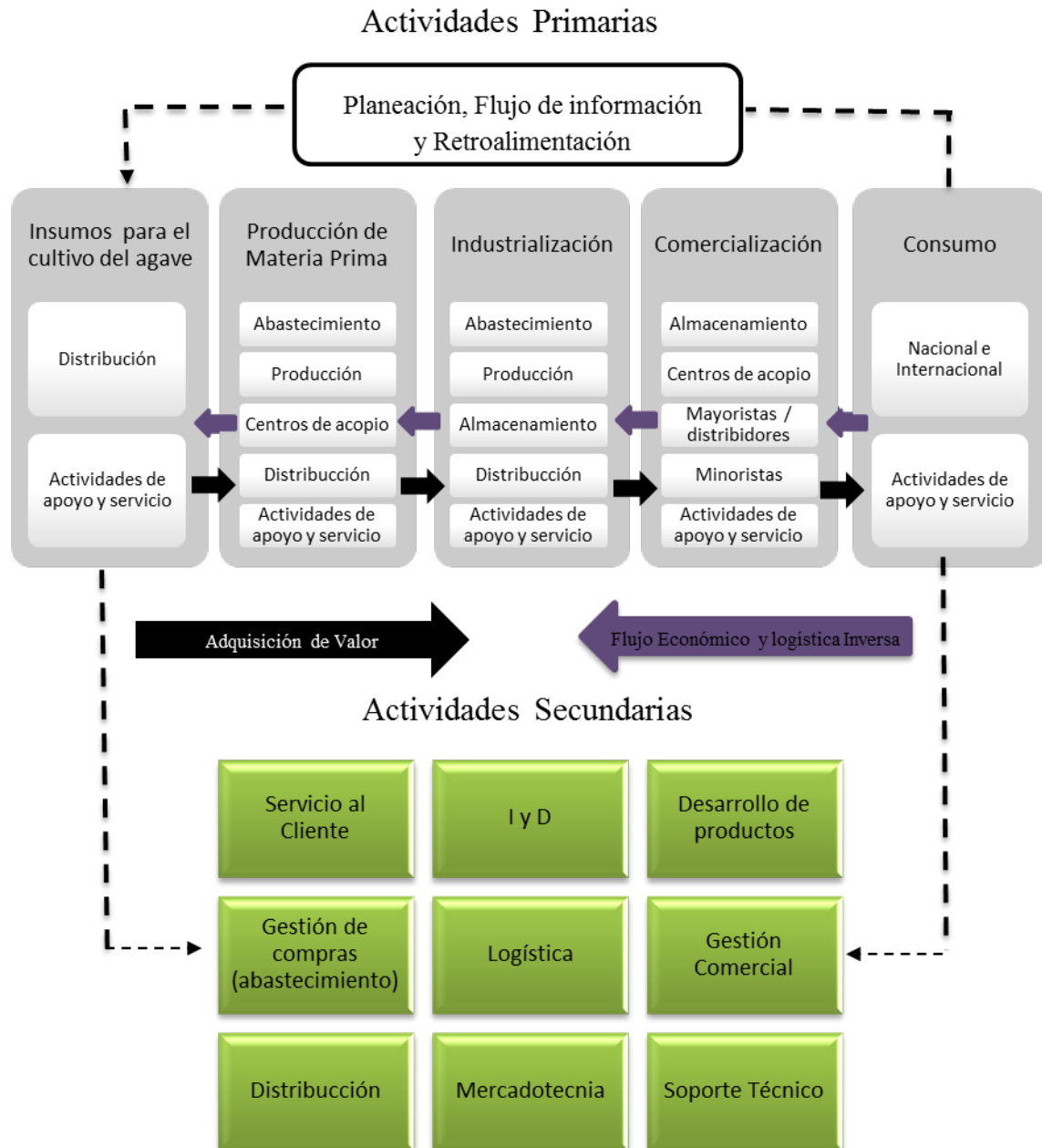
actores su intervención en el proceso de formalización de la industria tradicional del bacanora, por lo cual se deberán atender los siguientes aspectos:

- Ser factor promotor de la competitividad de las empresas y el entorno territorial que comprende la Denominación de Origen.
- Constituir un instrumento para la integración de los actores productivos y sus unidades económicas a partir de objetivos comunes, que les facilite aportar valor agregado.
- Orientar los criterios para adoptar decisiones concertadas en torno al balance sobre su situación actual, el horizonte o las metas hacia las que se propone llegar y la estrategia para su promoción.
- Asegurar el empoderamiento de las organizaciones empresariales para concertar iniciativas de solución, con las autoridades nacionales, regionales y locales para crear las condiciones necesarias del entorno nacional y regional.
- Fortalecer la construcción de tejido empresarial en la región con miras a que se adopten decisiones estratégicas para el desarrollo de cadenas productivas que redunden en ventajas competitivas para el sector y los municipios donde se encuentran localizados.
- Establecer estrategias logísticas que le permitan generar una reducción de costos, de capital y mejora del servicio.
- Realizar una planeación de la cadena de suministros, en la cual se definan sus objetivos y estrategias de negocios.

## **5.1. Hacia la construcción de un esquema de integración de la Industria del bacanora**

Una alternativa de integración de la industria del bacanora, en un primer momento, es compatible con el esquema representado por una cadena de valor simple (Figura 8) que asegura encadenamientos hacia atrás y hacia delante.

Figura 8. Esquema de integración de la Cadena de Valor del Bacanora

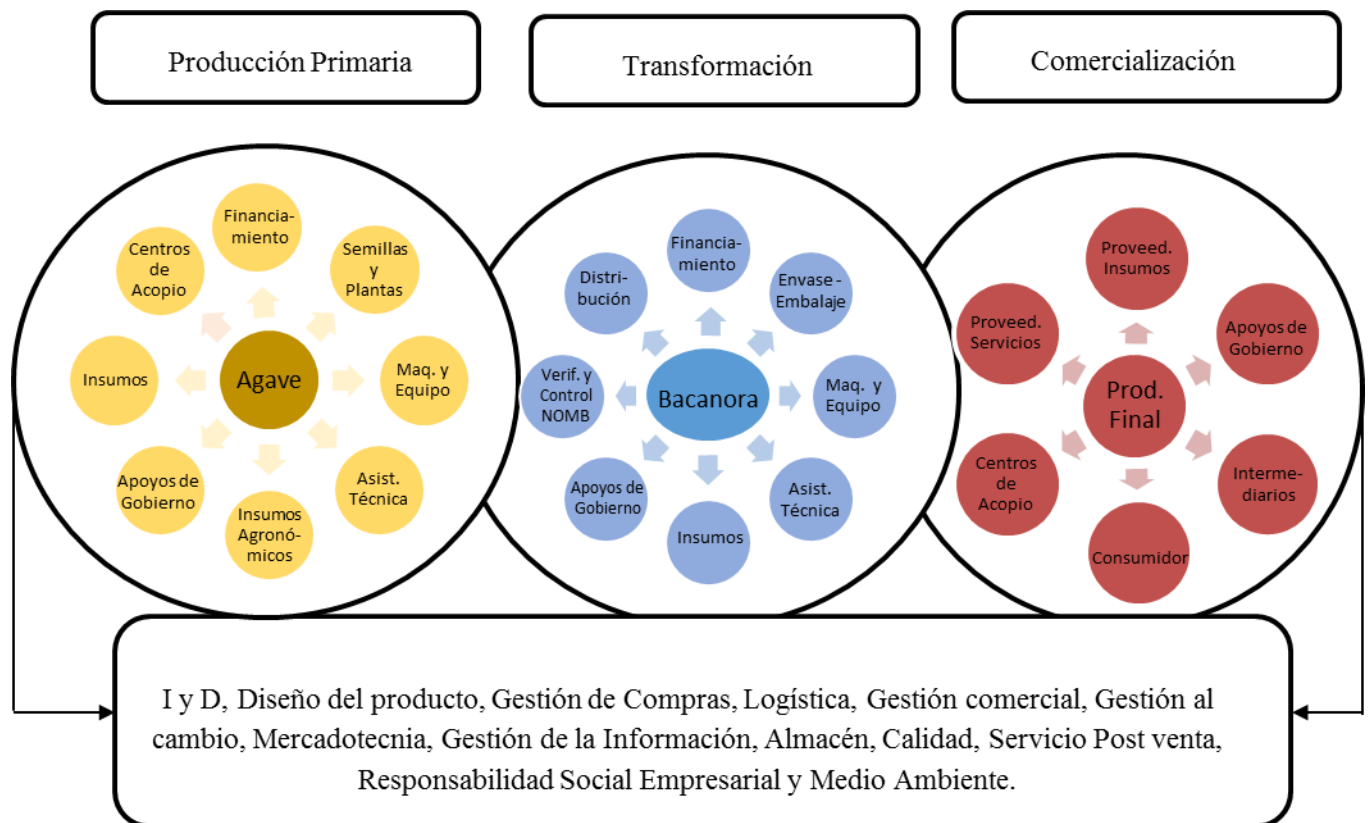


Fuente: Elaboración propia con base en Porter (1987) y Ballou (2004).

Se asume la importancia de una cadena de valor en la descripción del rango de actividades necesarias para obtener un producto o servicio a través de los diferentes eslabones de la producción hasta la colocación del producto, que satisfaga las necesidades del cliente y, a su vez,

impulse el aumento de los ingresos de la mayoría de productores, donde la transformación se constituya como el pivote dinamizador o eslabón de impulso de transformaciones productivas y la modernización de la producción tradicional. Sin embargo, no debe perderse de vista el entramado de relaciones que demanda un esquema de suministros, que asegure el desempeño de las unidades de negocios que operan los eslabones productivos. Un panorama de la compleja red de servicios de aprovisionamiento que demandan la cadena suministro del Bacanora es representado en la Figura 9.

Figura 9. Esquema de la Cadena de Valor de la Industria del Bacanora



Fuente: Elaboración propia con base en Salazar (2004).

De acuerdo al esquema anterior, la industria requiere mejores prácticas de negocios para aumentar sus beneficios al mejorar los procesos (valor del producto y servicio al cliente) e

intercambios de información entre diversos entes de negocio y generar un posicionamiento en el mercado, para lo cual se detallan las siguientes acciones:

#### *Proveeduría de Materia Prima*

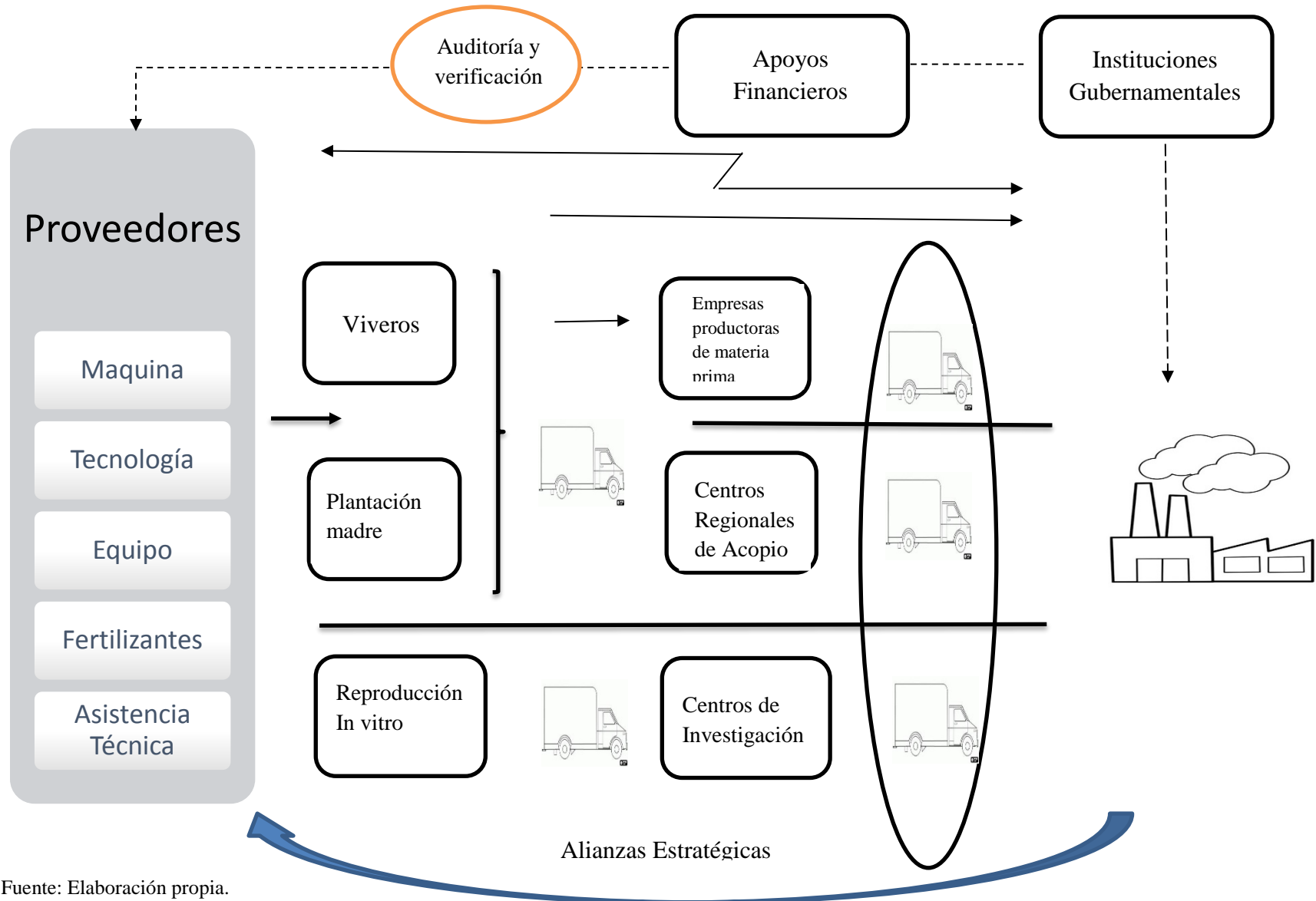
La industria requiere generar una relación ganar-ganar con los proveedores (*Supplier Relationship Management - SRM*) que les permita mejorar la comunicación, establecer objetivos comunes a corto y largo plazo, mejorar la optimización de los procesos, la integración de la tecnología para optimizar costos, aumentar los tiempos de respuesta en sus actividades y sobre todo el compromiso de pertenencia en la cadena. Dichas actividades propuestas son las siguientes:

- Establecer un modelo de producción de agave a través de viveros y plantaciones madres, que permita a la industria proveer de manera sustentable y sostenida la reproducción, mediante alianzas estratégicas con productores de materia prima y/o los productores integrales e instituciones gubernamentales para la producción masiva de plantas en viveros, para después proceder a trasplantarlas en las áreas en plantaciones comerciales.
- Establecimiento de plantaciones comerciales. La industria obtendrá mayores controles sobre las plantas, cosechas, plagas, recurso humano calificado y sobre todo, generar proyecciones a corto y largo plazo.
- Establecer centros de acopio de materia prima, que permita a los pequeños productores, por una parte el abastecimiento del agave de manera constante con las características que establece la NOMB, y por otra, la optimización de recursos en sus procesos de producción.

- Generar una propuesta para asegurar la variabilidad genética de la planta. Mediante la transferencia de tecnología con los centros de investigación locales y/o nacionales para la búsqueda de nuevas opciones de reproducción.
- Alianzas estratégicas para la compra de insumos. Establecer un volumen de compra que permita a los productores definir una postura de negociador.
- Generar alianzas con institutos y/o centro de investigación para transferencia de tecnología y procesos para adaptarlos a la industria del bacanora.
- Alianzas estratégicas con líneas transportistas. O bien, con los mismos productores para la consolidación de embarques y/o negociación de precios.
- Establecer relaciones con proveedores de insumos con la industria, pero a través de la organización de empresarios para la adquisición de maquinaria y equipo a gran escala.
- El uso de la tecnología para la eficientar y monitorear los procesos de producción de la materia prima.

En la figura 10, se detalla la propuesta en la producción de materia prima para asegurar la sustentabilidad de la especie.

Figura 10. Propuesta de Abastecimiento



Fuente: Elaboración propia.

## *Industrialización*

Para elevar la productividad del proceso de industrialización es importante no solo cumplir con la normatividad que marca la NOMB en cuanto a procesos, maquinaria y equipo, sino con las exigencias que demanda el mercado como son la eliminación de todos aquellos costos que no le generan un valor al cliente.

Para esta etapa se generará una propuesta en el proceso de producción, utilización de equipo, técnicas, órdenes satisfechas y/o metodologías que coadyuven al crecimiento de la industria. Dicha propuesta estará encaminada al aprovechamiento de una serie de áreas de oportunidades que le permitirán a la industria a corto plazo mejorar sus procesos como son:

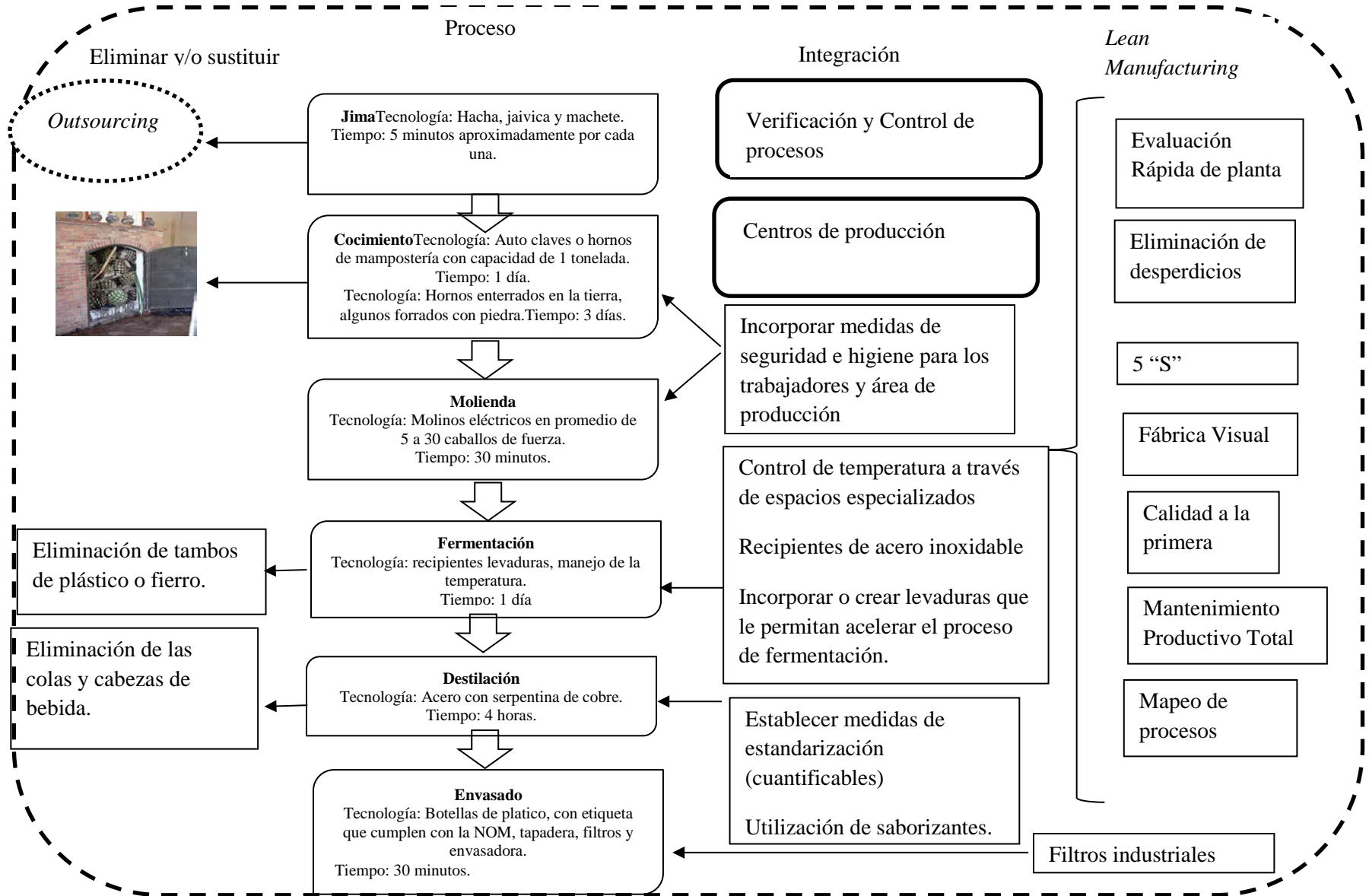
- *Outsourcing* del proceso de jima, el cual permitirá la eliminación de 5 minutos en promedio para la obtención de las piñas para iniciar el proceso de producción; puede ser propuesta para todos aquellos productores que no cuentan con materia prima.
- Utilizar autoclaves u hornos de mampostería, que permitan hidratar el producto a través de la emisión de vapor, eliminación de piñas quemadas o crudas (mermas), reducción de recursos humanos y tiempos en su proceso de cocimiento.
- Utilización de molinos profesionales, que eliminen el tiempo de trituración, la mano de obra utilizada y sobre todo el riesgo en los trabajadores; se recomienda utilizar las medidas de seguridad para este proceso como son guantes y lentes industriales.
- Un grave problema que se detectó en el proceso son los largos tiempos de fermentación, un factor principal es que el empresario no tiene control de las temperaturas, no cuentan con un área especializada, cubierta, control de vientos y termómetro, lo cual permita crear los ambientes propicios para este proceso. Otra de las sugerencias es la utilización de las

levaduras (naturales o sintéticas), que permiten la reducción a un día, eliminando así los desperdicios de tiempo, producto y recurso humano.

- La utilización de técnicas de *lean manufacturing* que le permitan eficientar sus procesos como son: 5 “S”, Fábrica visual, eliminación de desperdicios, evaluación rápida de planta, calidad a la primera, kaisen, mantenimiento producto total, etc.
- Costos: Llevar un control de costos de toda la cadena productiva, que permita controlar e identificar sus principales gastos.
- Mejorar los procesos productivos para eficientar la producción. Uno de los argumentos del productor de no utilizar maquinaria que permita ahorrar tiempo (como el uso de autoclaves u hornos de mampostería), es la percepción de conservar su sabor tradicional (ahumado), sin embargo, se puede recurrir a la NOMB, la cual establece la posibilidad del uso de 1% de otro ingrediente (saborizantes); La eliminación de la “cabeza y cola” del licor en proceso y uso posterior; además se propone el uso de soleras para asegurar la estandarización del sabor, técnica utilizada por otras bebidas espirituosas.
- Estandarización de la producción. Es llevar un estricto control y medición de tiempos, rendimientos (toneladas de materia prima/litros bacanora), el uso de herramientas y técnicas que midan de manera cuantificable los grados brix, etc.
- Verificación y certificación de la industria. Esta es una de las funciones del CRB, el vigilar que el producto se realice apegado a la NOMB, para lo cual se propone generar convenios de colaboración con laboratorios especializados en la materia y centros de investigación para la evaluación externa o bien, se invierta en la infraestructura de los mismos.

- Centros de producción. Los pequeños productores que no cuentan con los recursos económicos para la adquisición de equipo y/o técnicas de producción, podrán hacer uso de estos centros para en conjunto elevar su productividad apegados a los estándares de calidad.
- Alianzas con productores, organismos gubernamentales y/o instituciones educativas de otras bebidas espirituosas para la transferencia de tecnología y procesos.

Figura 11. Proceso de Elaboración Semi Industrial de Bacanora



Fuente: Elaboración propia.

Con estas acciones a mediano plazo, la industria será capaz de establecer una administración de la Cadena de Suministro Interna (*Internal Supply Chain Management - ISCM*), la cual permitirá a los actores generar una planificación estratégica, de demanda, abastecimiento y cumplimiento en el procesamiento de sus órdenes, con la finalidad de aumentar la eficiencia a través del cumplimiento del servicio. En dicho esquema la industria generará un tiempo de proceso de fabricación de 48 horas por tonelada de producto procesado.

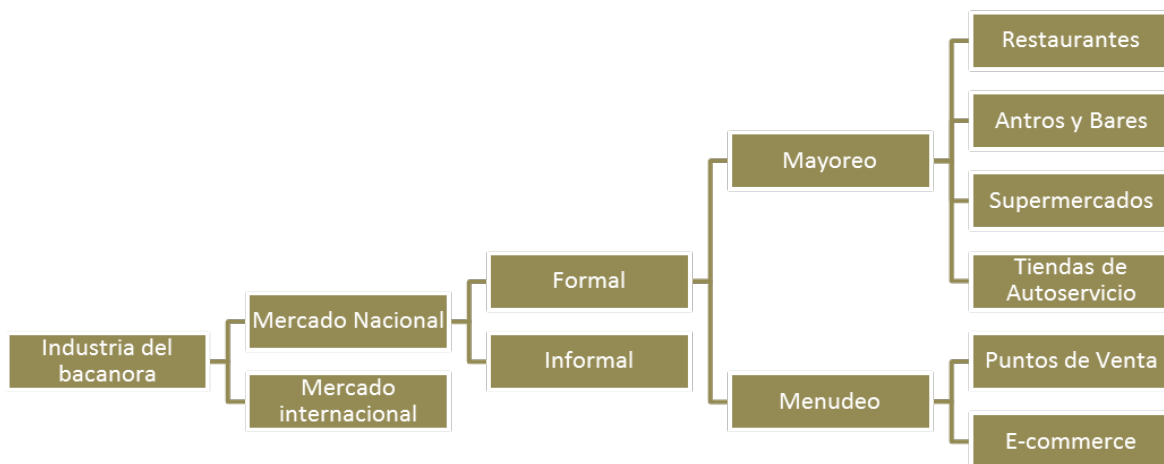
### *Comercialización*

Chopra (2006) y Jacobi (2009) proponen que para una eficiente administración de la cadena de suministros se debe de mejorar la proximidad con los clientes para responder a sus necesidades y convertirlos en clientes leales. Por lo tanto, una propuesta basada en la administración de las relaciones con el Cliente (*Customer Relationship Management - CRM*), debe proveer a cada sector de la empresa el acceso al sistema de información para conocer mejor al cliente y proporcionarle los productos y servicios que satisfagan sus expectativas de la mejor manera posible, a través de las siguientes propuestas:

- Generar alianzas estratégicas con los mismos productores, instituciones gubernamentales, y no gubernamentales para la capacitación en diseño de marca, registro de patentes, selección de mercado, promociones, publicidad, etc. Acciones que le permitan al empresario ofrecer un producto que satisfaga las necesidades del cliente y a su vez, pueda satisfacer la demanda.
- Identificar y conocer la demanda potencial del producto, mediante investigaciones de mercado, benchmarking, estimación de la demanda, etc.

- Desarrollar estrategias de mercadotecnia a su producto que les permita la diferenciación del mismo.
- Adaptar el producto a las necesidades del consumidor (grados de alcohol, presentación, calidad).
- Diferenciar el producto de acuerdo a las necesidades del cliente.
- Utilizar los medios de comunicación para la promoción.
- Alianzas estratégicas con bares, restaurantes, tiendas de autoservicios, supermercados mediante el proceso de consignación o mayoreo.
- Participación en ferias y/o encuentro de negocios nacionales e internacionales de alimentos y bebidas.
- Alianzas estratégicas con fuerzas de venta de otras industrias.
- Incursionar en mercados extranjeros con consumo de bebidas alcohólicas, especialmente con preferencia y conocimiento de las bebidas de agave (tequila, mezcal).
- Adoptar medidas de desempeño de la logística.
- Establecer un sistema de distribución (Figura 12) de acuerdo a las necesidades de la empresa.

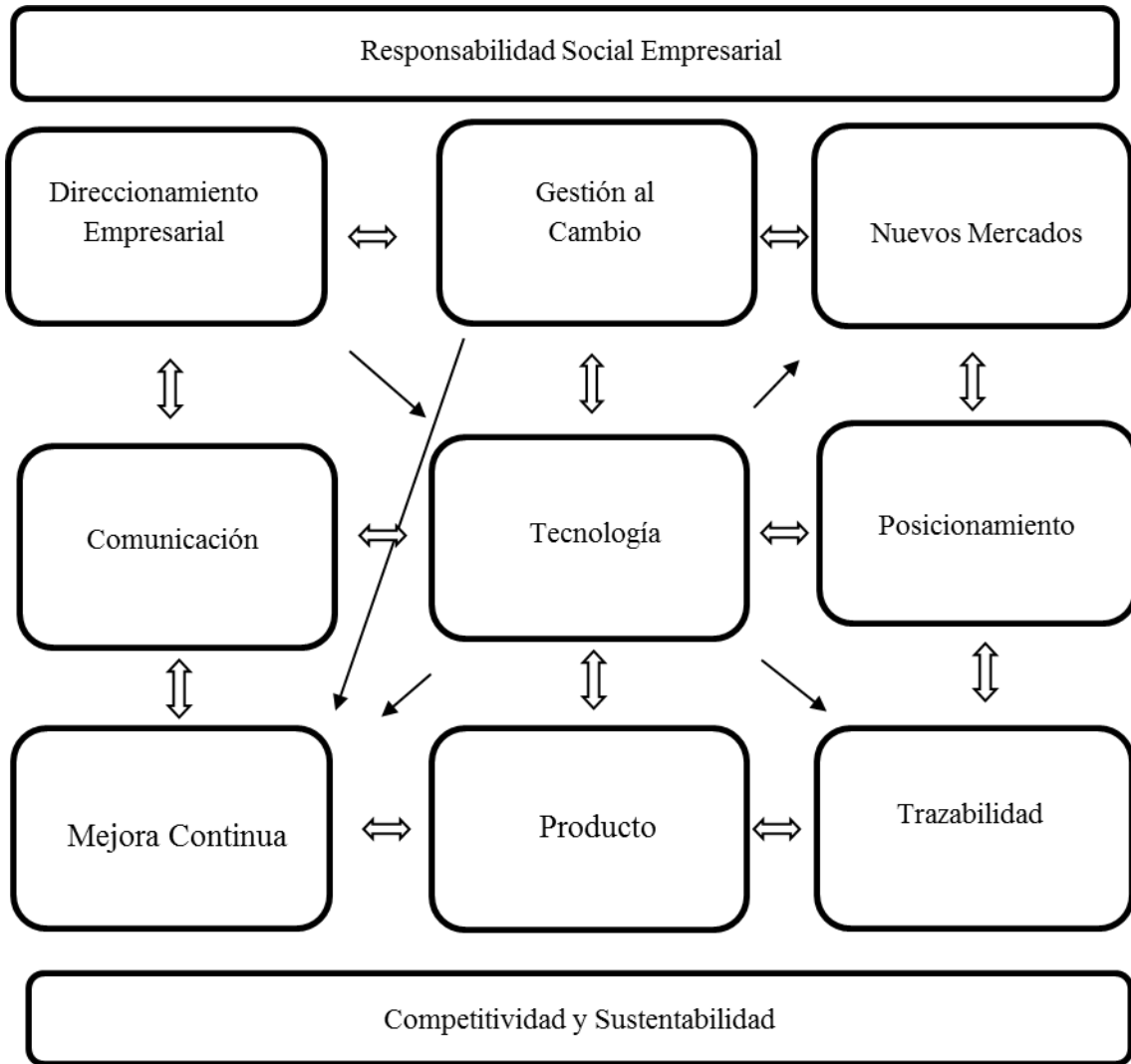
Figura 12. Sistema de Distribución



Fuente: Elaboración propia

Aunado a lo anterior, la industria debe tener clara su participación dentro de la cadena, lo cual exige un modelo eficiente con los roles que a cada quien le corresponden. En la Figura 13, se muestra la relación de los actores con el sistema:

Figura 13. Propuesta de un Modelo de Valor en la industria del Bacanora



Fuente: Elaboración Propia.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las constantes presiones de la sociedad serrana, que desde la segunda mitad del Siglo XX impulsó la restitución del estatus legal a la industria tradicional del bacanora, condujo a la construcción y promulgación de su nuevo marco normativo. Sin embargo, en la segunda década del siglo XXI el esquema de informalidad que se pretendía superar, se presenta con mayor complejidad y riesgos. La producción de aproximadamente un millar de actores informales, no responde con regularidad a las expectativas de un mercado más exigente. Son apenas poco más de veinte productores quienes operan cierta aproximación a los criterios sustentados en el marco normativo expuesto en la llamada NOM del bacanora, y sus leyes complementarias.

Además, la desacreditación de la calidad del licor, el entorno de informalidad caracterizado por la prevalencia de esquemas organizativos ineficientes, desintegración y limitada especialización productiva, dificultan el desempeño exitoso de empresas que pretenden formalizar su actividad y trascender al mercado global de bebidas espirituosas. La estrategia puesta en práctica por este grupo de actores emergentes ha sido buscar la integración de sus actividades productivas encadenadas vertical y horizontalmente a través de la producción y el mercado, para la obtención de productos e insumos industriales de origen agropecuario.

Esta modalidad del desarrollo de regiones y de ordenamiento de la oferta productiva tiene su base en las ideas del desarrollo endógeno, donde se consideran las condiciones locales y la participación de los agentes económicos para la planeación de las acciones y proyectos de inversión y de fomento. Esta idea está incluida en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, donde se establece no solo el principio y la misión, sino también el instrumento: la constitución de los

Comités Sistema – Producto. La integración de cadenas mediante la formación y formalización de alianzas estratégicas para la planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos que integran la cadena productiva.

Los Actores organizados en el CNSPB, Sistema Producto Bacanora A.C., están reafirmando su convicción y claridad en torno al origen de sus desaciertos y de que el superarlos requiere de integrar con mayor eficiencia sus actividades productivas, eslabonando los procesos de agregación de valor en un Proyecto *Estratégico y sustentable*. Esta visión contempla el desarrollo de capacidades empresariales, técnicas, organizativas y administrativas que impulsen el funcionamiento corporativo de unidades de negocios, que permita apropiarse de los beneficios que bajo los actuales esquemas de informalidad económica no es posible capitalizar.

- La formalización de la industria y su eventual desempeño competitivo, presupone la operación de una estructura de abastecimiento que asegure la provisión de servicios e insumos del productor primario hasta cliente final. En la industria del bacanora los productores tradicionales se dedican, de manera informal, a múltiples actividades, como estrategia de asegurar un ingreso generado en la lógica de la economía campesina. Las necesidades de abasto, han sido atendidas por unidades económicas campesinas, adaptando tecnologías y formas organizativas propias de fuentes de ingresos complementarios. Esta industria funciona al margen de una cadena que involucre y asocie a sus actores dedicados a producir y distribuir el producto final, sus insumos y materias primas, así como los ambientes organizacionales y/o institucionales que apoyan esta actividad. Alentar paulatinamente la puesta en operaciones de un esquema de suministro de bienes y servicios, contribuirá a debilitar la inercia asociada al estándar de informalidad en esta industria y dar impulso a los procesos del desarrollo local sustentable en su Área de

Denominación. Lo anterior debe considerar la implementación de una estrategia de integración – modernización de la cadena productiva de bacanora, a partir de la identificación de una red de servicios logísticos y tecnológicos, orientada a lograr el cumplimiento de la NOM-168-SCFI-2005 y el acceso de sus productos al mercado global.

- Estrictamente, la cadena de suministro no es una cadena de negocios de persona a persona, ni de relaciones entre una empresa y otra, sino una red de unidades de negocio con relaciones múltiples. La cadena de suministro ofrece la oportunidad de capturar la sinergia de la integración administrativa intra e interempresarial. En ese sentido, la cadena de suministro consiste en procesos de excelencia y representa una nueva manera de manejar las transacciones comerciales y relaciones con otras. Las actividades de los actores formales de la industria del bacanora, tienen como propósito atender las necesidades de abasto que enfrentan en la actividad primaria; los procesos de transformación y/o comercialización. Sus estrategias de aprovisionamiento incluyen las transacciones con actores informales. El objetivo es impulsar el movimiento de bienes y servicios desde las fases de acopio de materias primas e insumos, hasta la colocación de los productos en el mercado. Los actores formales de la industria del bacanora, a diferencia de los informales, han desarrollado habilidades de gestión e integración económica. Su capacidad organizativa les facilita acceder a crédito y apoyos gubernamentales más importantes. Están legalmente constituidos para operar los diversos giros de actividad de esa industria que contempla cuatro niveles: Recolectores y productores de Materia Prima; Industrializadoras / transformadoras; Comercializadoras; empresas integradas.

Este involucramiento, ha permitido a los productores tradicionales asimilar la experiencia de las empresas formalmente constituidas, en favor de iniciativas de negocios como estrategia para mejorar la competitividad de sus unidades tradicionales. La experiencia de este proceso confirma que la producción y comercialización de bacanora en un esquema de integración de cadenas es

una actividad rentable, si los productores logran generar capacidades para hacerse cargo de las funciones administrativas, operativas, etc., que condicionan la normatividad que regula los mercados en relación a la calidad e inocuidad, entre otros aspectos.

- Se han identificado algunas líneas de investigación de carácter multidisciplinario, y que los centros de investigación podrían apoyar con proyectos con abordaje en las diferentes etapas de la cadena de valor. Por ejemplo, se propone el manejo sostenible del agave, donde existe la necesidad de generar información que permita conocer los impactos del manejo de las plantaciones de agave en la erosión de los suelos; así como incluir prácticas de manejo agroecológico de las principales plagas, de las cuales son sujetas de ataques las plantaciones. También se deberán de incorporar mejores prácticas de agricultura, en aras de ser más conservacionistas en este ámbito y de igual forma, un manejo más inteligente de malezas y hierbas que no permiten el buen desarrollo de las plántulas de agave. Por último, enfatizar en un proyecto integral y multidisciplinario, donde se destaque la importancia agronómica para el manejo de hijuelos, técnicas para el manejo de hijuelos, replantaciones y mejores formas de producción de materia prima.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, F. (2001). Ajuste estructural e iniciativa de desarrollo local. En *Comercio Exterior*, Vol. 51(8), 675-682.
- Amin, A. y Thrift, N. (1995). Institutional issues for the European regions: from markets and plans to socioeconomics and powers of association. En *Economy and Society*, 24(1), 41-66.
- Aydalot, P. (1986). *Milieux Innovateurs en Europe*. París: GREMI.
- Acevedo, V. y Morales, R. (2005). Los procesos de innovación como impulsores del desarrollo endógeno, caso: El Estado de Hidalgo. En: J. García y C. Ortiz (coord.). *Actores sociales, políticas públicas y desarrollo regional en México*. Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, AMECIDER, UNAM. México, D.F.
- Antonio, J. (2010). *Agricultura sustentable en la región del mezcal de Oaxaca*. En prensa. México, D.F.
- Antonio, J. (2008). Agricultura y pluriactividad de los pequeños productores de agave en la Región del Mezcal, Oaxaca, México. En *Agricultura Técnica en México*. INIFAP. Octubre- Noviembre. No. 34. Vol.4 (pp. 443-451). México, D.F.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la Cadena de suministro*. México: Pearson Educación, quinta edición.
- Ballou, R. H. (1987). Information Considerations for Logistics Network Planning. En *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 17(7), 3-14.
- Barreiro Cavestany, F. (2000). *Desarrollo desde el territorio. A propósito del desarrollo local*. Documento Redel (Red de desarrollo económico local), 28 p.
- Becattini, G. (1989). Riflessioni sul distretto industriale marshalliano como concetto socio-economico. En *Stato e Mercato*, 25, 110-128.
- Blomberg, L. (2000). *Tequila, Mezcal y Pulque. Lo auténtico mexicano*. México: Editorial Diana.
- Boisier, S. (1994). Crisis y alternativas en los procesos de regionalización. En *Revista de la CEPAL*, No.52, 179-190.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J. y Cooper, M.B. (2002). *Supply Chain Logistics Management*, Estados Unidos: McGraw-Hill, 656 p.

- Bretschger, L. (1999). Knowledge Diffusion and the Development of Regions. En *Annals of Regional Science*, 33(3): 251–68.
- Brundtland, G.H. (1987): *Nuestro futuro común*. Comisión Mundial del Medio ambiente y del Desarrollo. ONU. Alianza Editorial.
- Brusco, S. y Garonna, P. (1984). Pymes, segmentación del mercado de trabajo y relaciones sociales en Italia. En Greffe (ed.), *¿Crean empleo las pymes?* Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, cap. 10, 210-225.
- Camberos, M. y Huesca, L., (2010): *Estimación de los requerimientos de inversión en materia de combate a la pobreza en sonora y sus municipios en 2010*. CIAD A.C., Hermosillo, México. Reporte técnico. 76 pp.
- Casas, E. y Salazar, V. (2014). La Industria del Bacanora como propuesta de desarrollo Endógeno en la Región de Denominación de Origen. En *Revista de Administración y Finanzas* (en imprenta).
- Castro, E (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. En *Ciencias Económicas*, Vol 28(1), 247-276.
- Chopra, S., (2006). *Supply Chain Management*. (3era Edición). Capítulo 1. Entender qué es la cadena de suministro. Estados Unidos: Editorial Pearson/Prentice Hall.
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. En *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- CONAPO (2010). Indicadores Demográficos Básicos. Consejo Nacional de Población. Disponible en <http://www.conapo.gob.mx> [consultado en abril de 2012].
- CONEVAL (2010). La dimensión de la Pobreza y su multidimensionalidad. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. México. Disponible en: [www.coneval.gob.mx/contenido/info\\_public/661.pdf](http://www.coneval.gob.mx/contenido/info_public/661.pdf) [consultado en enero de 2013].
- CONANP (2013). *Introducción*. Comisión Nacional de Áreas Protegidas. Disponible en: [http://www.conanp.gob.mx/quienes\\_somos/](http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/) [consultado en noviembre de 2013]
- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- De Franco, A. (2001). *¿Por qué precisamos de un desarrollo local integrado y sostenible? Instituciones y Desarrollo Local*, no.6 Instituto Internacional de Gobernabilidad. Cataluña, España. 1-23
- Durufilé, Fabre y Young (1993). *Nota Metodológica General Sobre el Análisis de Cadenas*. Italia, traducido por IICA.

- Fischer, M. M. (2001). Innovation, knowledge creation and systems of innovation. En *The Annals of Regional Science*, vol. 35(2), 199-216.
- Ganeshan, R. y Harrison, T.P. (1997). *Introduction to Supply Chain Management*. Department of Management, Science and Information Systems, Penn State University. Estados Unidos.
- Green, R. y Rocha Dos Santos, R. (1992). Economía de Red y Reestructuración del Sector Agroalimentario. En *Revista de Estudios AgroSociales*, No. 162 Oct.-Dic, 37-61.
- Hernández, B. (2010). *Metodología de la Investigación 4ta Edición*. México: Ed. Mc Graw Hill/Interamericana Editores.
- Hiernaux N. (1993). Región, regionalismo y modernización. En *Ciudades*, 18, 3-11.
- Holmlund, M. and Fulton, M. (1999). *Networking for Success: Strategic Alliances in the New Agriculture*, Centre for the Study of Cooperatives, University of Saskatchewan, January.
- ICN, PNUMA, WWF (1980). *Estrategia mundial para la conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*. Suiza.
- Iglesias, D. (2002). *Cadenas de valor como estrategia: Las cadenas de valor en el sector agroalimentario*. Documento de trabajo INTA, Argentina, 26 p.
- INEGI (2010). XIII Censo General de Población y Vivienda 2010. México. Disponible en <http://www.censo2010.org.mx/> [consultado en abril y mayo de 2012]
- INEGI (2005). II Censo de Población 2005. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?c=10252&p=14048&s=est> [consultado en abril y mayo de 2012]
- INEGI (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2010. México. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?c=10252&p=14048&s=est> [consultado en abril y mayo de 2012]
- INEGI (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 2010. México Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=16653&c=11893&s=est> [consultado en abril y mayo de 2012]
- Jacoby, D. (2009). *Guide to Supply Chain Management: How Getting it Right Boosts Corporate Performance*. Estados Unidos: Editorial Bloomberg Press.
- Jiménez J. y Hernández, S. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico*. Documento de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México. 272 p.

- Kirat, T y Lung, Y. (1999). Innovation and proximity. Territories as loci of collective learning processes. En *European urban and regional studies*, vol. 6, 27-38.
- Lambert, D., Cooper, M. y Pagh, J. (1996). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. En *International Journal of Logistics Management*, 9(2) 1-19.
- Lambert, D. M. y Pohlen, T. L. (2001). Supply Chain Metrics. En *The International Journal of Logistics Management*, vol. 12(1).
- Leff, E. (2003). *La Transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: PNUMA-INE-UAM.
- Llorens, J. L. (2002). *Estudio de casos de desarrollo económico local en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo*. Serie de informes de buenas prácticas del departamento de desarrollo sostenible, Washington D.C., 55 p.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Mota-Díaz, L. y Sandoval, E. (2006). El rol del capital social en los procesos de desarrollo local. Límites y alcances en grupos indígenas. En *Economía, Sociedad y Territorio*. 6(20), 781-819.
- Naredo, J.M. (1996). Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. En *Documentación Social*, 102. 129-147.
- Núñez, L. (Coordinador). (2004). *Estrategias para el desarrollo de la industria del bacanora en Sonora*. Hermosillo: CIAD A.C. - Gobierno del Estado de Sonora – CONACYT - Fundación Produce Sonora A.C.
- Núñez, L. (coordinador). (2002). *Plan estratégico de desarrollo para la industria del bacanora en Sonora*. Hermosillo: Gobierno del Estado de Sonora - Fundación PRODUCE A. C. - CONACYT.
- Núñez, L. (2001): *La producción de mezcla bacanora: una oportunidad de desarrollo económico para Sonora*. Hermosillo: CIAD A. C.
- Obschatko, E. (1997). *Articulación Productiva a partir de los Recursos Naturales. El caso del Complejo Oleaginoso Argentino*. Documento de trabajo 74. CEPAL, Naciones Unidas.
- OCDE (2002). *Exámenes de las Políticas Nacionales de Educación*. Educación Superior, OCDE, México.
- Pérez, P. (1995). Actores sociales y gestión de la ciudad. En *Ciudades*, 28, 8-14.
- PNUD (2009). *Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México 2000 - 2005*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-México.

- PNUD (2007). *Informe sobre Desarrollo Humano en México 2006-2007*. México: Mundi-prensa.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: the free press.
- Porter, M. (1987). From Competitive Advantage to Corporate Strategy. En *Harvard Business Review*, May/June, 43-59.
- Porter, M., Stern, S. y Furman, J. (2000). *The Determinants of National Innovative Capacity*. Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Ross, D. (1996). *Managing in a New Era*. The Performance Advantage, Julio, American Production and Inventory Control Society.
- Sachs, I. (1974) *Environment and styles de development*. París.
- SAGARPA (2012). *Padrón de Beneficiarios preliminar del Ejercicio 2012. Programa de Desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural / apoyos para la integración de proyectos similares*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Padrones%202012/Trimestre3/Padron%20de%20Beneficiarios%20SP%20Sep%202012.pdf>
- Salazar, V. (2006). *La industria de bacanora en la sierra alta de Sonora. Construyendo una estrategia de desarrollo sistémico local para Moctezuma, Sonora*. Hermosillo: Secretaría de Hacienda y Crédito Público – CIAD, A.C.
- Salazar, V. (2005). *La industria mezcalera de Sonora: factor de desarrollo local para el área de denominación de origen de bacanora*. Reporte técnico. Hermosillo: Fondo Estatal para Proyectos Productivos del Bacanora – Secretaría de Economía – CIAD, A.C.
- Salazar, V. (2004). *La industria de bacanora: potencialidades para una estrategia de desarrollo local*. Tesis de doctorado, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Baja California.
- Saravi, G. A. (2003). *Efectos Locales de la Globalización: Estrategias Empresariales y Estructura Social en un Distrito Industrial. Una mirada a la globalización desde México y España*. México: Porrúa - Casa Chata.
- SIAP (2013). Estadísticas Varias del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/> [consultado en abril y mayo de 2013]
- Stock, J.R. y Lambert, D.M. (2001). *Strategic Logistics Management*. Boston: Irwin/ McGraw-Hill, cuarta Ed.

- Valcárcel, M. (2006). *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo. Documento de investigación*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Valenzuela (2013). “El Bacanora” Romanticismo Puro. Contactox.Net contenido en forma. Disponible en: <http://www.contactox.net/index.php/historia/ramiro-valenzuela-l/10140-el-bacanora-romanticismo-puro>, [Consultado en noviembre del 2013].
- Vázquez-Barquero, A. (2000). *La política de desarrollo económico local. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: un análisis comparativo*. Chile: CEPAL.
- Vázquez-Barquero, A. (1999). *Desarrollo, redes e innovación. Lecciones de desarrollo endógeno*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- U.S. Department of the Treasury (2013). Alcohol and Tabacco Tax and Trade Bureau. International Trade Division (ITD). Disponible en: <http://www.ttb.gov/itd/enespanol.shtml>. [Consultado en Noviembre de 2013].
- U.S. Food and Drug Administration. (2013). Definición de FDA. Disponible en: <http://www.fda.gov/aboutfda/enespanol/default.htm#general>. [Consultado en Noviembre de 2013].
- Williamson, O. E. (1985). *The Economics Institutions of Capitalism*. Nueva York: Free Press. (Versión en español. México. 1989).