

**PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA DE MEZCAL  
ARTESANAL DEL ESTADO DE OAXACA PARA EL DESARROLLO  
FUTURO DE UNA INDUSTRIA SOSTENIBLE**

**Área de investigación: Administración y sustentabilidad**

**Celia Luz González Fernández**

Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
lgonzalez@docencia.fca.unam.mx

**Alejandra Herrera Mendoza**

Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
aherrera@fca.unam.mx

**María Hortensia Lacayo Ojeda**

División de Investigación  
Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
hortensia\_lacayo@yahoo.com.mx

**Octubre 9, 10 y 11 de 2019**

Ciudad Universitaria | Ciudad de México





## PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA DE MEZCAL ARTESANAL DEL ESTADO DE OAXACA PARA EL DESARROLLO FUTURO DE UNA INDUSTRIA SOSTENIBLE

### Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo evaluar las prácticas de innovación efectuadas por la agroindustria de mezcal artesanal en el Estado de Oaxaca como paso previo a la implementación de prácticas de desarrollo sostenible. Toma como referencia teórica los trabajos de Bocken, Short, Rana & Evans (2014) y de Schaltegger & Wagner (2011), adaptando tanto los factores requeridos para la sostenibilidad como las medidas de protección de la industria al contexto de las mezcaleras oaxaqueñas. La investigación aporta evidencia suficiente para demostrar que si bien en el momento de ser evaluada la industria productora de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca no contaba con prácticas de innovación suficientemente maduras que pudieran derivar en la implementación de prácticas de desarrollo sustentable, sí había iniciado la construcción —más intuitiva que sistematizada— de una estructura de innovación a partir de la integración y fortalecimiento de los eslabones de su cadena de valor que, con el tiempo y el esfuerzo de los productores podrá consolidarse y transformar a una industria tradicionalmente asistemática en un econegocio.

**Palabras clave:** mezcal artesanal; sustentabilidad; innovación; pequeños productores.

### Introducción

En 1978, el Informe Brundtland (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1987 p. 42) aportó a la literatura la primera definición de desarrollo sostenible (DS) universalmente aceptada por la literatura: “está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. Tres décadas y media más tarde, en 2015, la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible lanzaba al mundo un nuevo y ambicioso documento titulado Transformar





Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluía objetivos, metas y principios de trabajo para una lucha exitosa contra la pobreza, la desigualdad, la injusticia y el cambio climático (ONU, 2015). Entre ambos documentos el concepto de DS cambió de ser una etiqueta de novedad efímera por la de un enfoque estratégico empresarial en materia de protección socio-ambiental en términos de equidad (Adams, 2006; Dourojeanni, 2000), convirtiéndose en un factor crítico para la permanencia de las empresas en el mercado (Porter & Kramer, 2011; Rodríguez, 2012; Gladwin, Kennelly & Krause, 1995; Gómez & Zúñiga, 2011), Valdés Hernández (2016) incluidas las pequeñas mezcaleras artesanales ubicadas en territorios rurales del Estado de Oaxaca, cuya producción basada en prácticas tecnológicas seculares derivadas de conocimiento ancestral heredado generacionalmente se ha visto desbordada en los últimos años por la eclosión de su producto en el mercado.

La expansión del mezcal artesanal producido en Oaxaca puso de manifiesto los problemas de sustentabilidad atravesados por esta industria en cuanto a escasez progresiva de materias primas, erosión y esterilidad del suelo, contaminación por uso de agroquímicos, riesgos de especies endémicas de magueyes silvestres, deforestación por tala excesiva y contaminación de cauces fluviales por la derrama de vinazas (Cilia, 2016; Rosa, 2019; Centro de Estudios sobre Maguey y el Mezcal [CEMMEZ, 2019a, 2019 b]. En un intento de paliar la problemática \*descrita, el Consejo Regulador del Mezcal (CRM) aboga por la implementación de estrategias para “organizar, capacitar, promover y proteger a la industria” con propósitos de asegurar la “calidad y artesanidad” [sic] del producto (Rioja, 2018, s/p), el incremento de la producción y los niveles de exportación desde una perspectiva inclusiva, sin perjuicio ni de la salvaguarda ambiental ni de la integración social de la totalidad de los eslabones de una cadena de valor descapitalizada debido a los altos costos del modelo productivo artesanal y de la falta de habilidades de los productores para estimarlos (CEMMEZ, 2019a).

Así, Rodríguez (2012, s/p) asume a la empresa sustentable como “aquella que crea valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo (...) al aumento del bienestar y al auténtico progreso de las generaciones presentes y futuras, en su entorno general”; definición en la que deberían encajar el conjunto de las





mezcaleras artesanales oaxaqueñas en el caso de que decidieran implementar prácticas de sustentabilidad desde el momento en que se considera a la producción de mezcal como el único recurso capaz de contribuir al progreso de un territorio económicamente deprimido. Sin embargo, ni las condiciones de producción ni las socioeconómicas parecen favorecer la implantación de tales prácticas, tal y como se pretende demostrar en el trabajo que aquí se presenta, partiendo del hecho de que la incorporación de iniciativas sustentables en las empresas objeto de estudio implica la consideración de una compleja serie de factores. En la tabla 1 se presentan los factores más relevantes a considerar para implementar prácticas de sustentabilidad en un contexto agroindustrial, adaptadas a la cadena de valor agave –mezcal.



**Tabla 1**

***Factores requeridos para la implementación de prácticas de sustentabilidad***

- 1 Inclusión para incorporar a la totalidad de los eslabones de su cadena valor.
- 2 Estrategia enfocada en la rentabilidad económica.
- 3 Normatividad para dar cumplimiento a la legislación vigente.
- 4 Desarrollo social para fomentar el crecimiento de las comunidades productoras.
- 5 Flexibilidad para adaptar el proceso de producción artesanal a los cambios exigidos por el mercado sin desvirtuar el producto.
- 6 Adaptación a políticas públicas, manejo de indicadores, controles y procedimientos de evaluación.
- 7 Optimización a través de mecanismos de mejora continua.
- 8 Sostenibilidad para reducir, eliminar o mitigar impactos sociales y medioambientales negativos sin vulnerar los niveles de rentabilidad.

Elaborado con base en Gómez & Zúñiga (2011). *Desarrollo sustentable y las organizaciones*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Contaduría y Administración, División Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, Licenciatura en Administración, Apuntes Digitales - Plan 2012, p. 15 y Schaltegger & Wagner (2011) Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*. Volumen 20, número 4, p. 224. Recuperado en: <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/10990836/2011/20/4>

Además, Bocken *et al.* (2014), afirman que la aplicación de un modelo de desarrollo sostenible sólo puede efectuarse a través de prácticas de innovación, de forma que la organización cree, entregue y capture valor para convertir a las prácticas de DS en un elemento estratégico alejado de su consideración primigenia en la que fungían como un complemento cuya función era contrarrestar el posible impacto negativo derivado de las operaciones de las empresas. Los autores indican, así mismo, que para que los cambios vinculados al DS sean posibles las empresas deberán aplicar el triple esquema de medidas sugerido por Schaltegger & Wagner



(2011) en etapas sucesivas de desarrollo de la sostenibilidad. La tabla 2 muestra los tres tipos de medidas defensivas requeridas para la implementación de prácticas de DS, de acuerdo a Schaltegger & Wagner (2011).



**Tabla 2**

***Medidas para el desarrollo sostenible***

Medidas defensivas	Ajustes incrementales para proteger a los modelos de negocio excesivamente centrados en la reducción de riesgos y costos y en la necesidad de cumplimiento regulatorio.
Medidas acomodaticias	De mejora o integración, modifican los procesos internos de la organización para incluir los objetivos ambientales o sociales desde una perspectiva de imperativo legal más que por vocación de sustentabilidad.
Medidas proactivas	De integración completa, implican el rediseño de la lógica comercial de la empresa para adaptarla al DS.

Autoría propia, basada Schaltegger & Wagner (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*. Volumen 20, número 4, p. 224. Recuperado en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bse.682>

Adicionalmente, Bocken *et al* (2014) afirman que las prácticas de DS que crean, capturan y entregan valor son el primer paso para la construcción de negocios ecoeficientes que maximizan la productividad sin menoscabo de la salvaguarda ambiental, en tanto que Cabrera (citado por KPMG, 2017) ancla la innovación a la cultura organizacional. Por su parte, Albornoz (2009) incide en la necesidad de explorar las políticas organizacionales vinculadas al DS y, Guadix, Carrillo & Onieva (2014), siguiendo a Porter (2012), abordan las relaciones entre innovación, la productividad y la prosperidad económica vinculadas a la sustentabilidad de una región determinada, asegurando que la innovación sea asumida como factor determinante para sostener tanto la productividad de las empresas como la prosperidad de las naciones. Kaplan & Norton (2004) refieren que para que sea efectiva la innovación debe ser permanente, en tanto que Mintzberg & Quinn (1993), añaden el elemento tecnológico al afirmar que la organización innovadora es la que bajo condiciones constantes se enfrenta el contexto de la innovación En la misma línea, Thompson, Peteraf, Gamble & Strickland (2012), indican que es gracias a las innovaciones de los cambios tecnológicos que las organizaciones pueden abordar la oportunidad de iniciar nuevos negocios y, la sociedad ve nacer nuevas industrias. Schumpeter (1939) define la innovación como una explotación de nuevos recursos o modificaciones de la técnica para desarrollar un nuevo producto o mejorado para

introducirlo al mercado (Valdés Hernández, 2015). Finalmente, Porter (2012) asocia la innovación a la competitividad, entendida como la búsqueda de una posición favorable dentro de una industria.

### La cadena de valor

El primero de los factores requeridos para la implementación de prácticas de un desarrollo sustentable en estas pequeñas empresas remite a la inclusión de todos y cada uno de los eslabones que componen la cadena de valor de las empresas (Gómez & Zúñiga, 2012), teoría que coincide con lo expresado por Guadix *et al.* (2014) y Porter (2012) en materia de innovación para la sustentabilidad. Palma, Pérez & Meza (2017, p. 16) definen la cadena productiva agave-mezcal como “el conjunto de operaciones y actores que intervienen en la transformación de la materia prima proveniente del maguey para transformarla en la bebida alcohólica-mezcal, envasarla y comercializarla para que llegue al consumidor”. A lo largo de los diferentes eslabones que constituyen el proceso transformador intervienen la “materia prima, tecnología, conocimiento, recursos humanos, insumos forestales y no forestales, infraestructura, transporte y locales de ventas” (p. 16). Cada eslabón de la cadena se define como un subsistema que agrega valor al producto, por lo que la interacción de todos ellos con sus valores agregados transforma la cadena productiva en cadena de valor (Palma *et al.*, 2017, Bocken *et al.*, 2014).

Integrada por tres grandes grupos o eslabones —insumo, producción y comercialización—, su conformación incluye un numeroso conjunto de personas, cámaras y asociaciones relacionadas con el gremio, que fungen como agentes concurrentes a los procesos productivos en el ámbito agropecuario, de abastecimiento de equipo técnico, insumos y servicios de producción primaria, transformación, distribución y comercialización del producto. En la estructura de la cadena de valor agave-mezcal la capacidad de innovación se define como una variable estratégica que incrementa el valor agregado en todos y cada uno de sus eslabones, además de integrar nuevas formas de alianza y cooperación para el crecimiento económico regional y el fomento del desarrollo tecnológico. De acuerdo con Albornoz (2009) el proceso de innovación consiste en una serie de actividades no sólo tecnológicas sino también organizacionales, financieras y comerciales, por lo que transforma las fases productivas y desarrolla sus capacidades creativas





(citado por Martín Granados y González 2016). Así mismo, la intervención de los diferentes actores que conforman la cadena genera un intercambio de conocimientos que deriva en nuevas técnicas que desarrollan innovaciones tecnológicas para aplicar al proceso productivo (Porter, 2012; Palma *et al*, 2017, Bocken *et al.*, 2014) (v. figura 1).

Figura 1. Cadena de valor agave-mezcal



Elaborado con base en SAGARPA (2012), *Plan Rector del Sistema Producto Maguey – Mezcal en el Estado de Guerrero, Tamaulipas y San Luis Potosí*. México: SAGARPA, p. ponerla COPLADE. (2013). *Informe* (expertos Palma Felipe, Pilar Pérez y Vinicio Meza), *Diagnóstico de la Cadena Agave – Mezcal* en las Regiones de Oaxaca., Bautista & Terán (2008). *Estrategias de la producción y mercadotecnia del mezcal de Oaxaca*”. *El Cotidiano* [en línea], pp. 113-122 y Morales (2008). *Ingeniería básica de una planta para la industria del mezcal en Mitla, Tlacolula, Oaxaca*.

La Figura 1 -representa los ocho eslabones de la cadena de valor agave mezcal. Se marcan la separación entre los tres eslabones principales: insumos, productores o agricultores de agave, productores de mezcal y envasadores. Hacia la derecha se describe el eslabón para los comercializadores, distribuidores y puntos de venta y promoción o difusión. Cada uno de los eslabones, se presenta acompañado del tipo de innovación que realiza o puede realizar en términos no limitativos, y de una pequeña descripción sobre las acciones más relevantes vinculadas a sus procesos.

## Desarrollo de la investigación

### Materiales y métodos

La investigación se define como: 1) Observacional o *no experimental*, debido a que el objeto de estudio —las prácticas de innovación se analizaron en su estado natural, sin que las variables fueran manipuladas ni asignadas aleatoriamente al fenómeno, dado que tanto estos como sus efectos ya ocurrieron. 2) transversal causal, en tanto que se recolectaron los datos en un momento determinado del tiempo con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en dicho momento desde una perspectiva de causalidad; 3) mixta, debido a que se hicieron entrevistas a los productores y además se les aplicó una encuesta en la investigación de campo.

Se delimitó como universo de la investigación a 1074 empresas productoras de mezcal artesanal, certificadas con denominación de origen y ubicadas en el Estado de Oaxaca. El tipo de muestreo aplicado fue por cuotas de carácter no probabilístico; la fórmula estadística de proporciones para calcular el tamaño de la muestra  $n$  y refleja la síntesis de los procedimientos estadísticos efectuados para la construcción de la muestra. (Kerlinger, 1979:116).

**Tabla 3**  
**Cálculo de la muestra**

CÁLCULO DE LA MUESTRA				
$n = Z^2 \sigma^2 / \delta^2 = (1.96)^2 (0.6)^2 / (0.2)^2 = (3.842) (0.36) / 0.04 = 1.383 / 0.04$ $= 34.6 \approx 35$ productores de mezcal artesanal				
Tamaño de la muestra	Nivel de confianza	Riesgo de no significancia	Probabilidad de error	Desviación estándar
35 empresas	95%	0.05	0.02	0.06

Autoría propia

Con el propósito de construir una muestra altamente representativa se integraron a la misma 35 empresas familiares de los siete distritos de origen indígena del Estado caracterizadas por: (i) ser productoras de mezcal artesanal durante un lapso temporal superior a diez años, con denominación de origen; (ii) contar con un maestro mezcalero en posesión del conocimiento de tradicional de todo el proceso productivo (insumos, procesos manuales-- quien conoce y sabe seleccionar el insumos- especie endémica de agave-), los mismos procesos manuales derivados del conocimiento ancestral heredado y transmitido generacionalmente e idénticos utensilios artesanales. Además de presentar similitudes en cuanto a tamaño físico,







capacidades de producción y condiciones socioeconómicas y productivas. El cuestionario, diseñado específicamente para la muestra, responde a las características reflejadas en las tablas 4 y 5.

En la tabla 4, las dimensiones remiten a las funciones extraídas del Modelo del Premio Nacional de Gestión de Tecnología y, en este trabajo, se consideraron únicamente los ítems referidos a la función innovar. Asimismo, la tabla recoge la sistematización de los datos, el pilotaje y la consistencia interna.

**Tabla 4**  
**Cuestionario: Características generales**

INSTRUMENTO		DISTRITOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES
Número de ítems	97	
Distribución de ítems	Datos generales y sociodemográficos – 15 ítems	Santiago Matatlán – 22 empresas
	Dimensiones	Yautepec 2
	Vigilar 24 ítems	Ejutla 2
	Planear 18	Mihuatlán 2
	Habilitar 23	Ocotlán 4
	Proteger 6	Sola de Vega 2
	<b>Innovar 11</b>	Zimatlán 1
Organización de los datos	Software SPSS	
Pilotaje	4 empresas	
Consistencia interna	Alfa de Cronbach de 0.8044 (grado de consistencia alto)	

Autoría propia.

La técnica utilizada para la recopilación de los datos fue la encuesta; las funciones del Modelo del Premio Nacional de Gestión de Tecnología fue el referente teórico para construir el instrumento o cuestionario, el que mide cada una de las funciones y está conformado por 97 ítems (tabla 4). Las cinco dimensiones corresponden a las funciones; cada ítem se aplicó utilizando escalas de Likert o de opción múltiple. El Alfa de Cronbach demuestra la validez y consistencia interna de las escalas utilizadas con los referentes teóricos utilizados para esta investigación (con base en Namakforoosh, 2005:229).

La tabla 5 recoge los 13 ítems seleccionados para la función innovar, con propósitos de medir frecuencia, tipo y medios de innovación; en ella se presenta el porcentaje de las respuestas obtenidas en el estudio de campo.

**Tabla 5**  
**Ítems para la función innovar: resultados**

¿Con qué frecuencia realiza innovaciones de proceso?					
Nunca	Pocas veces	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre-	
30%	50%	20%			
¿Con qué frecuencia realiza innovaciones de producto?					
Nunca	Pocas Veces	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre	
10%	85%	5%			
¿Con qué frecuencia realiza la innovación en mercadotecnia?					
Nunca	Pocas Veces	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre	
25%	40%	35%			
¿Con qué frecuencia realiza innovación en la estructura organizacional?					
Nunca	Pocas Veces	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre	
	40%	60%			
¿Qué elementos son relevantes para decidir si desarrolla un proyecto de innovación?					
El monto que requiere el proyecto	Su impacto en ventas	Solicitar asesorías hacia innovación	Responder necesidades de clientes	Identificar necesidades	
30%	40%	17%		13%	
¿Qué tipo de innovaciones realiza?					
Procesos	Productos	Servicios	Mercadotecnia	Comercialización	
20%	50%	18%	7%	5%	
¿Ha realizado alguna de las siguientes opciones que sean innovadoras?					
Asociarse con otros productores	Diversificar productos	Solicitar asesorías hacia innovación	Responder necesidades de clientes	Identificar necesidades	
43%	40%	7%	10%		
¿Cuál es el medio que le ofrece financiamiento?					
SAGARPA	Fondos estatales	Alianzas entre mezcaleros	CONACYT	Otro	
	33%	33%	4%	30%	
¿Qué tipo de capacidades técnicas ha utilizado en los últimos años?					





Proyectos propios	Asesoría técnica	Capacitación en recursos humanos	Capacita los recursos humanos para incrementar los recursos tecnológicos	Capacitación solo TIC
57%	10%	13%	13%	7%

¿Qué etapa del proceso productivo es en donde se realiza mayor innovación?

Cultivo	Cocción	Triturado	Fermentación	Destilación
20%	30%	10%	10%	30%

¿Por qué motivo se realiza la innovación de producto?

No realiza innovación de producto	Para responder a las necesidades de mercado local	Para responder a las necesidades de mercado nacional	Para responder a las necesidades de mercado de exportación	Otro
33%	27%	17%	29%	

¿Por qué medio se logra mayor innovación en mercadotecnia?

Rutas turísticas	Catas en palenques	Degustaciones	Feria Gastronómica	Alianzas
10%	30%	15%	5%	40%

¿Qué área de la estructura organizacional requiere innovaciones con mayor frecuencia?

Producción	Comercialización	Finanzas	Dirección	Recursos humanos
45%	15%	20%	10%	10%

Autoría propia con base en la investigación de campo.

Se construyó una escala de medición ordinal, descriptiva y puntual, con el propósito específico de medir el grado de implantación de prácticas de innovación en el momento de ser evaluado. La escala consta de cinco elementos, con un valor máximo de cinco —5— y un valor mínimo de cero. Se consideró este tipo de escala como la más adecuada para operacionalizar informaciones de carácter cualitativo y transformarlas en datos cuantificables, mediante el establecimiento de los valores máximo y mínimo, en la que las respuestas con un puntaje igual o superior a 140 puntos corresponden a un nivel alto de prácticas de innovación que facilitarían la implementación de prácticas de DS. Las respuestas iguales o inferiores a 35 puntos remiten a un nivel de implementación bajo de prácticas de innovación que impedirían la





implementación de prácticas de DS. Finalmente, las respuestas con puntajes superiores a 35 e inferiores a 140 se consideran áreas de oportunidad para avanzar en la implantación de prácticas de innovación que facilitarían las de DS.

### Resultados y hallazgos

Los resultados obtenidos a partir del análisis descriptivo de los datos se presentan en la tabla 6, misma que recoge los valores ponderados del 1 al 175 y puntajes obtenidos por cada uno de los ítems, además del promedio de frecuencia de innovación. Puede percibirse, en ambos casos que los puntajes obtenidos se hallan muy alejados del valor medio que correspondería a 105 puntos. La frecuencia de implementación de la innovación muestra un valor promedio de 1.61 para un puntaje de 56.35.

**Tabla 6**  
**Valores para la innovación**  
VALORES MÁXIMO & MÍNIMO

VALORES MÁXIMO & MÍNIMO										
Número de informantes 35			Puntaje máximo 175				Puntaje máximo para obtener [35x5] 175			
Número de informantes 35			Puntaje mínimo 1				Puntaje mínimo para obtener [35x1] 35			
ANÁLISIS DE FRECUENCIAS										
Frecuencia de la innovación										
Innovación en procesos			Innovación en productos			Inn. en mercadotecnia		Inn. estruct. organizacional		
Valor	Puntaje		Valor	Puntaje		Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	
1.57	54.95		1.82	63.7		1.85	64.75	1.2	42	
Análisis por rubro										
Frecuencia de innovación: Promedio						Valor	1.61	Puntaje	56.35	
Elementos pro innovación		Monto		Impacto en ventas		Posibilidad de asesoría		Necesidades del cliente		Identificación de necesidades
		1.5	52.5	2	70	0.85	29.75	--	--	0.65 22.75
Tipo de innovación		Proceso		Producto		Servicio		Mercadotecnia		Comercialización
		1	35	2.5	87.5	0.9	4.5	0.35	12.25	0.25 8.75
Recursos para incrementar la innovación		Asociación con productores		Diversificación		Asesoría		Necesidades del cliente		Identificación de necesidades
		2.15	75.25	2	70	0.35	12.25	--	--	0.5 17.5
Financiamiento para la innovación		SAGARPA		Fondos estatales		Alianzas entre mezcleros		CONACYT		Otro



	--	--	1.65	57.75	1.65	57.75	0.2	7	1.5	52.5
Capacidades técnicas para la innovación	Proyectos propios		Asesoría técnica		Capacitación en RRHH		Capacitar a RRHH/incremento de recursos tecnológicos		Capacitación solo TIC's	
	2.85	99.75	0.5	17.5	0.65	22.75	0.65	22.75	0.35	12.25
Proceso productivo vs innovación	Cultivo		Cocción		Triturado		Fermentación		Destilación	
	1	35	1.5	52.5	0.5	17.5	0.5	17.5	1.5	52.5
Motivo de innovación en producto	No realiza innovación de producto		Necesidades de mercado local		Necesidades de mercado nacional		Necesidades de mercado exportación		Otro	
	1.65	57.75	1.35	47.25	0.85	29.75	1.15	40.25	1.65	57.75
Medio de innovación en mercadotecnia	Rutas turísticas		Catas en palenques		Degustaciones		Feria gastronómica		Alianzas	
	0.5	17.5	1.5	52.5	0.75	26.25	0.25	8.75	2	70
Innovación en estructura organizacional	Producción		Comercialización		Finanzas		Dirección		Recursos humanos	
	2.25	78.75	0.75	26.25	1	35	0.5	17.5	0.5	17.5

Autoría propia con base en la investigación de campo

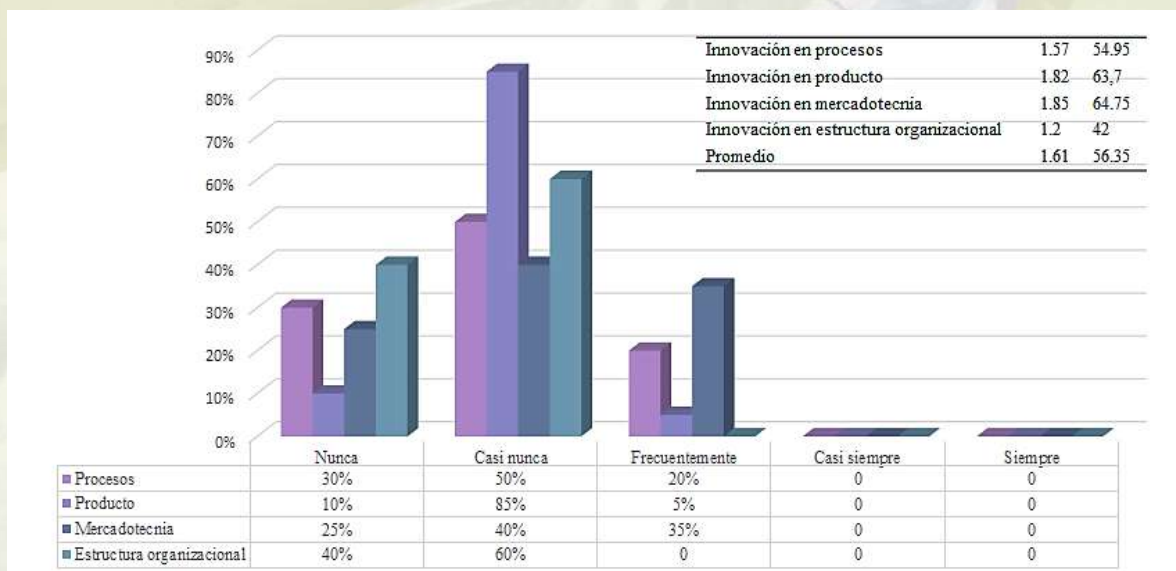
La figura 2 refleja el hecho de que los pequeños productores de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca no demuestran interés en la innovación. La parte superior derecha recoge los valores por ítem y, la inferior los resultados porcentuales donde, los rubros “siempre” y “casi siempre” no obtuvieron respuesta alguna, en tanto que el rubro “nunca” obtuvo el 30%, es decir, casi un tercio de los informantes.

De la lectura de la figura 2 se desprende que la mayor frecuencia de innovación se da en los rubros de producto y mercadotecnia, lo que es congruente con el hecho de que, de los ocho eslabones de la cadena de valor, cinco —envasadores, comercializadores, distribuidores, puntos de venta y difusión— efectúan innovaciones en la materia.





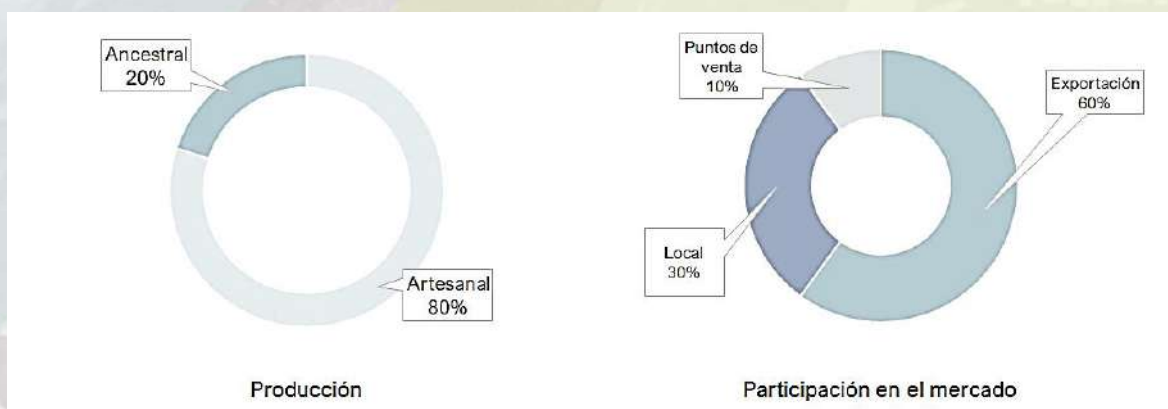
Figura 2. Frecuencia de la innovación (2017)



Autoría propia con base en la investigación de campo.

Cabe señalar que la innovación de producto no remite al proceso artesanal de su destilación, sino a la segmentación exigida por los mercados internacionales en cuanto a la solicitud de ciertas características de sabor, textura o grado de alcohol. La figura 3 muestra la distribución del producto en cuanto a método de destilación (izquierda) y participación en el mercado (a la derecha).

Figura 3. Producción y participación en el mercado



Autoría propia con base en la investigación de campo

De los resultados obtenidos se evidenciaron los siguientes hallazgos:  
Los informantes:



- 1) Prefieren innovar a partir de proyectos propios.
- 2) Consideran la innovación a partir de su impacto en ventas y, en segundo lugar, del monto económico que suponga su implementación.
- 3) Prefieren innovar en procesos y mercadotecnia.
- 4) Creen que la innovación se facilita a partir de la asociación entre productores y de la diversificación del producto.
- 5) Consideran como fuentes de financiamiento fiables la asociación entre mezcaleros y los fondos estatales, pero poseen poco conocimiento de los apoyos de financiación federales.
- 6) De la totalidad de los eslabones de la cadena de valor aquel que podría efectuar innovaciones de mayor relevancia es el de la producción.
- 7) Consideran que las etapas del proceso productivo con mayor potencial de innovación son la cocción y la destilación.
- 8) Prefieren innovar para el mercado local y el internacional que para el nacional.
- 9) No consideran en absoluto las necesidades potenciales de sus clientes.
- 10) Consideran las catas en palenques y las degustaciones como la mejor forma de dar a conocer su producto.

Por lo que respecta a la comparación de los resultados de la tabla 1 con los factores requeridos para la implementación de prácticas de sustentabilidad, los hallazgos obtenidos tanto a través de los resultados del cuestionario como con las entrevistas efectuadas con expertos en la materia ofrecieron evidencia suficiente para demostrar que tales factores están presentes de modo muy incipiente en la pequeña agroindustria de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca, aunque pudo percibirse una mayor prevalencia de la inclusión, la rentabilidad y la legalidad —factores 1, 2, 3—, y una absoluta falta de presencia para la adaptación a las políticas públicas y la sistematización —factor 6—.

Puede concluirse, de lo expuesto, que si bien algunos mezcaleros artesanales han comprendido el concepto de (DS) y la necesidad de implementar los factores asociados a él, no consideran estar preparados ni económica, ni cultural ni tecnológicamente para llevarlos a la práctica, lo que aunado a los pobres resultados obtenidos en las prácticas y frecuencia de innovación, confirma la teoría de

Bocken *et al* (2014), de acuerdo a la cual las prácticas de innovación son un requisito medular para la implementación de las de DS.



Con relación a las medidas de Schaltegger & Wagner (2011), pudo percibirse la prevalencia de las de naturaleza defensiva y acomodaticia. En el primer caso, los informantes se aferran al proceso tradicional de fabricación del mezcal artesanal sobre el que se sostiene su modelo de negocio, lo que se traduce los muy bajos valores obtenidos por el rubro asesoría. En relación a las medidas acomodaticias, éstas se perciben de modo significativo en el área de innovación en mercadotecnia y, de modo particular, en el cumplimiento de la norma de certificación de denominación de origen, que es esencial alcanzar un buen posicionamiento en el mercado, sin que ello signifique que los mezcaleros muestren interés en asimilar los conceptos de explotación comercial y patrimonio tecnológico.

Por último, la presencia de medidas proactivas comienza a emerger a través de la colaboración entre mezcaleros, especialmente en cuanto al financiamiento de proyectos colectivos y a la comercialización de sus productos que puedan incrementar su rentabilidad. Es en este rubro donde el sector presenta las mejores oportunidades de desarrollo y a partir de un plazo no demasiado largo, comenzar a fortalecerse las prácticas de innovación que dieran lugar, en una fase posterior, a las de desarrollo sostenible.

### Discusión

Para efectos del presente trabajo se presentaron las prácticas de innovación desde una perspectiva de sistematización metodológica que permitiera a las empresas objeto de estudio racionalizar su modo de actuar a partir del conocimiento tradicional de procesos y productos y resignificarlo en prácticas de innovación que pudieran encaminar a la agroindustria hacia futuras prácticas de desarrollo sostenible. Lo anterior de acuerdo al análisis de Bocken *et al.*, (2014) para quienes a partir del conocimiento conocido —métodos tradicionales de fabricación— puede generarse y transferirse nuevo conocimiento en forma de prácticas novedosas de innovación que, necesariamente, agregarán valor al producto.

Los resultados obtenidos muestran elevados niveles de reticencia en los productores a la hora de incorporar procesos de innovación pese a





ser conscientes de su necesidad en el área de producción y, en mucha menor medida, en las de finanzas y comercialización derivada de la necesidad de responder a las necesidades del mercado. El hecho de que, en los cuatro ítems alusivos a la frecuencia de innovación, en los rubros *siempre* y *casi siempre* no se obtuvo respuesta alguna, lo que puede interpretarse como una negativa consciente o inconsciente de los empresarios hacia la innovación, fácilmente identificable con lo que Noreña (2014) define como un problema de comunicación intercultural, derivado de las dificultades de asimilar los procesos de hibridación a los que continuamente los somete la sociedad globalizada.

Por lo anterior, se niegan a adoptar prácticas novedosas que les son ajenas y que, a su juicio, pudieran debilitar la estructura de un modelo de negocio que aúna modos específicos de apropiación material y simbólica de la naturaleza y matrices de racionalidad de prácticas tecnológicas construidas en el lugar, basadas en una relación emotiva y directa con la naturaleza, localizadas; esto puede deberse a que sus prácticas dependen de culturas profundamente arraigadas en su propio entorno, y entendidas como saberes construidos y/o adquiridos producto de acontecimientos nuevos, indispensables para alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable a escala local y global, como señalan Castillo & Venegas, 2016; Boege, 2009; Toledo & Barrera, 2008. Lo que concuerda con el establecimiento de las medidas defensivas propuestas por Schaltegger & Wagner (2011) para salvaguardar las prácticas artesanales de un modelo de negocio bien establecido.

Pese a ello, el reconocimiento de la necesidad de la innovación debería impulsar a los productores hacia procesos de resignificación de los productos, procesos y esquemas de mercadotecnia, recodificación que catalogaría en el campo de la innovación en tanto se otorgarían nuevos usos y/o diferentes modalidades de manejo a las prácticas y conocimientos seculares (Sierra & Gravante, 2012. Olive, 2015). Lo anterior se alinea con el alto grado de incumplimiento de lo que Hidalgo, León & Pavón, (2002) denominan “funciones activas” en materia de evaluación de la competitividad, dado el bajo nivel de interés de los productores por las prácticas de innovación y el hecho de que no parecen valorarlas ni conocerlas en profundidad. Es a partir de esta idea que puede entenderse la renuencia de los productores a recibir asesoría técnica —puntaje de 17.5 para un valor de 0.5— y a





capacitar a sus recursos humanos, tanto en cuestiones generales como en el uso de recursos tecnológicos — puntaje de 22.75 para un valor de 0.65, en ambos rubros—.

Destaca la relación del conocimiento e innovación, considerados como dos factores clave para el desarrollo económico en los procesos productivos (caso de la región productora de mezcal artesanal), no sólo para el mejoramiento del bienestar de la sociedad, sino impactan en la salud e infraestructura de las localidades en que habitan, es decir genera un desarrollo incluyente [Torres et al, 2014; en Jasso Villazul; Torres Vargas y Puerta Sierra. 2017: p. 37].

En otro orden de ideas, la literatura relaciona los bajos niveles de prácticas innovación de las empresas del sector con el contexto socioeconómico severamente deprimido de la región y con la competencia desleal generada por las grandes empresas que producen mezcal industrializado (Bautista, Orozco, & Terán, 2015; Ramales & Barragán, 2002). Ejemplo de ello es el hecho de que el proceso de destilación de las más de 50 marcas que los informantes afirman producir —80% artesanal, 20% ancestral— es congruente con lo expresado por Palma, Pérez & Meza (2017) sobre la elección del sistema de destilado, en cuanto a que el rendimiento obtenido en olla de barro es menor al obtenido a través del alambique, ya que la olla requiere más de 10 kilogramos de agave para obtener un litro de mezcal y la productividad disminuye mientras el costo se incrementa. La elección de un sistema que, sin perder la etiqueta de artesanal, incremente la rentabilidad y puede considerarse a juicio de Schaltegger & Wagner (2011) una práctica defensiva de protección del modelo de negocio. Sin embargo, dicha protección frena otro tipo de prácticas de innovación, convirtiendo al conocimiento artesanal en la única forma en que los productores pueden agregar valor al producto, dejando al resto de la cadena de valor la responsabilidad de incrementar el valor adicional a través de la mercadotecnia. Por ende, y siempre de acuerdo a Schaltegger & Wagner (2011), son los eslabones ubicados en el rubro de comercialización —envasadores, distribuidores, comercializadores, puntos de venta y difusión— los que de modo aún incipiente, y de un modo más intuitivo que consciente, ejecutan medidas proactivas en bien de la expansión del producto.

La Innovación inclusiva comprende el proceso de desarrollo que involucra a cada ciudadano de una economía, con la finalidad de



reducir la pobreza y exclusión social [Conceição, 2001- en Jasso et al.,2017. p. 38].



Martín Granados y Valdés Hernández (2003) desde un enfoque sistémico destacan a la innovación elemento fundamental de los procesos, relacionando los elementos que lo originan hasta la implementación, puede ser desarrollada por la propia organización, como es este caso de esta bebida tradicional por excelencia.

La Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI contiene lo referente a las especificaciones para la producción del mezcal en términos de prácticas de higiene, etiquetado y comercialización, además de mencionar los estados productores que cuentan con Denominación de Origen, Esta Norma inicial ha tenido pocas transformaciones, la última norma NOM-070 elaborada por funcionarios del Consejo Regulador del Mezcal, Secretaria de Comercio y en terminos de la Ley de Propiedad Industrial, los productores de mezcal del estado de Oaxaca, clasificaron el mezcal en ancestral, artesanal e industrial de acuerdo a su proceso productivo (González Fernández, C.L.; Herrera Mendoza, A. y Juárez González, J.A., 2018).

Por otra parte, la explotación inadecuada del conocimiento generacional, la no documentación y registro de los saberes ancestrales y artesanales, debido a la reticencia de los productores a capacitarse, obtener asesorías y financiamientos federales vinculados a programas de desarrollo de gestión orientada a la innovación que, necesariamente requeriría desarrollar los factores 6 y 7 de Bocken *et al.* (2014) — (*Adaptación a políticas públicas, manejo de indicadores, controles y procedimientos de evaluación y optimización a través de mecanismos de mejora continua, respectivamente*)—, no impide a las mezcaleras generar valor pero sí, nuevamente en términos de Bocken *et al.* (2014), entregarlo y capturarlo.

Además, el mantenimiento de las fuentes de financiamiento estatales y otras fuentes autoimpide el acceso al conocimiento innovador que pudieran ofrecerles las políticas públicas de apoyo a la agroindustria, que son de suma importancia para el desarrollo de los territorios rurales (Corona y Hernández, 2000). Al carecer de verdadera motivación y de financiamiento, los productores oaxaqueños se limitan a relacionar la innovación con el impulso a los métodos artesanales sin

que opere resignificación alguna, por lo que no llegan a generar innovaciones.



En materia de indicadores de impacto que motivaran las innovaciones en producto, que afectan necesariamente al factor 6 de Bocken *et al.* (2014), se percibe una preocupación considerable de los productores por satisfacer las necesidades de los mercados locales e internacionales (puntajes de 47.25 para un valor de 1.35 y de 40.25 para un valor de 1.15, respectivamente—, muy por encima de la consideración otorgada al mercado nacional —puntaje de 29.75— para un valor de 1.15 ), lo que expresa el temor de los productores a arriesgar un modelo de negocio con un mercado cautivo fuera del territorio de dicho mercado, que adicionalmente requeriría prácticas innovadoras que, en sí mismas, pueden suponer un riesgo sobre lo tradicionalmente conocido. Dicho temor al riesgo que, en sí mismo, se encuadra dentro de las prácticas defensivas de Schaltegger & Wagner (2011).

Cabe señalar, por otra parte, que la preferencia del mercado local es fácilmente entendible si se consideran los costosos trámites exigidos por la COMERCAM para regularizar el mezcal, los que incluyen equipo de laboratorio en sede para ajuste alcohólico más doble pago de pruebas de laboratorio para verificar las características fisicoquímicas de la bebida y poder recibir el certificado NOM para venta de mezcal a granel [vease tabla No. 2, factor 3 de Bocken *et al.*, (2014)]; a industrias intermediarias del mercado nacional (Palma *et al.*, 2017). Derivado de ello, los productores prefieren no realizar trámites ante la COMERCAM y evitar los programas de financiamiento federales que necesariamente exigen el cumplimiento de tales requisitos, vendiendo al menudeo en el mercado local de forma irregular. Todo lo cual ha llevado a las mezcaleras que desean competir en el mercado internacional a asociarse para intentar cumplir con todos los requerimientos a un menor costo, integrando así las medidas acomodaticias de Schaltegger & Wagner (2011), en materia de cumplimiento legal — factor 3 de Bocken *et al.*, (2014)— en cuanto que cumple únicamente con los requerimientos normativos indispensables y evade aquellos que afectan a la rentabilidad del producto.

Un dato interesante para resaltar es el absoluto desapego de los productores por las necesidades de sus clientes, si se considera que en los dos ítems asociados a este rubro se obtuvo una respuesta nula. Obviar al cliente, quien se ha convertido en el centro del negocio



contemporáneo, implica que el mezcalero no siente la necesidad de integrar su satisfacción dentro de la estrategia gestionando y midiendo de forma adecuada dicha satisfacción, lo que alude al incumplimiento de los factores 3, 6 y 7 de Bocken *et al.* (2014).

Por otra parte, los hallazgos obtenidos permiten aplicar razonablemente a la producción de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca la teoría de Gereffi, Kaplinsky y Sturgeon (2001), de acuerdo con la cual la cadena productiva agave-mezcal cuenta con las dimensiones requeridas para avanzar hacia una etapa de industrialización orientada a la exportación. Lo anterior confirma lo expuesto por Kaplinsky & Morris (2009), en relación con la concentración geográfica regional de empresas como elemento conformador de una industria del mezcal artesanal, capaz de generar ventajas competitivas (Porter, 2012:p. 45) e impactar socialmente en el entorno en el que dicha industria se ubica; por lo que el crecimiento del sector, en términos numéricos más que en lo productivo, se refleja en el incremento de los actores que conforman su cadena de valor.

De esta forma, aun cuando las prácticas de innovación de la agroindustria de mezcal artesanal en el Estado de Oaxaca se perciban como algo menos que incipientes, lo cierto es que comienzan a mostrarse algunos avances significativos, el más importante de los cuales concierne a la integración de la cadena de valor —factor 1—, que ha pasado de la venta desestructurada a granel a ventas consolidadas por contrato —factor 3—; y de la producción de un tipo genérico de mezcal a la diversificación del producto para mercados diferenciados —medida proactiva—, a partir de una todavía incipiente explotación de agaves cultivados con otros semi-cultivados y silvestres, que no sólo permite ampliar la segmentación de los mercados sino que agrega un valor importante al producto. En tal escenario, la dinámica de crecimiento de la cadena productiva agave-mezcal en el estado de Oaxaca se presenta como una opción de desarrollo rural para todos los eslabones que la conforman—factores 1 y 4—, con un impacto económico y social que deberá, a medida que se incrementen las prácticas de innovación, dinamizar la economía de las comunidades del territorio y, por ende, mejorar su calidad de vida —factor 4—.

Así mismo, la progresiva flexibilización del proceso de producción artesanal a los cambios exigidos por el mercado sin desvirtuar el



carácter artesanal del producto —factor 5—, que en este momento apenas comienza a emerger con las pequeñas prácticas de innovación de procesos —puntaje 35 para un valor de 1.5 en cultivo y puntaje 52.5 para un valor de 1.5 en procesos de cocción y destilación— deberá incrementar tanto el valor agregado del producto como el nivel de ventas; convertirá a la agroindustria de mezcal artesanal no sólo en la única opción, sino en una óptima opción de desarrollo de los territorios mezcaleros del Estado de Oaxaca. La innovación se desarrolla desde la concepción hasta la implementación en la organización (Valdéz Hernández, 2009)

En otros términos, a medida que las prácticas de innovación vayan integrándose en las operaciones de las fábricas mezcaleras, con la debida planeación, organización y desarrollo del conocimiento tecnológico y de la asimilación plena de la tecnología, estas organizaciones serán capaces de acceder a “su máximo potencial, con la optimización, adecuación y adaptación a las condiciones cambiantes del mercado donde operan” (Halminton, 2005:57) y, por tanto, comenzar a considerar las prácticas de DS. Algunos de cuyos factores están ya emergiendo, contradiciendo a Rodríguez & Soria (2009:114) para quienes no es posible ubicar estrategias de innovación en industrias de carácter artesanal —similares en su estructura a las empresas mezcaleras— debido a la carencia en estas organizaciones de estructura que la propicie. Los procesos artesanales con equipo tradicional laboran de acuerdo a conocimientos ancestrales, sus productos y ventas se realizan en mercados regionales o internacionales (Valdés Hernández, 2015 ). Ciertamente es imposible afirmar, de acuerdo a los resultados obtenidos la existencia de una estructura de innovación consolidada en la industria mezcalera artesanal pero se ha encontrado evidencia suficiente para poder afirmar que dicha estructura está en proceso de construcción hacia la implementación de prácticas de innovación.

### Conclusiones

A lo largo del trabajo que aquí se presenta, se ha incidido en la necesidad de la agroindustria de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca, de implementar y/o en su caso fortalecer las prácticas de innovación en procesos, productos, mercadotecnia y estructura organizacional, independientemente de la naturaleza técnica, comercial, administrativa u operativa de las mismas como un primer





paso para fomentar las prácticas existentes e implementar prácticas de desarrollo sostenible, las que, a mediano y largo plazo, impactarán positivamente en la expansión, rentabilidad y calidad del producto, entre otros. Para ello se consideraron los factores requeridos para el desarrollo de la sostenibilidad de Bocken *et al.* (2014) y las medidas de Schaltegger & Wagner (2011), los que una industria artesanal va implementando a medida que avanza en el desarrollo sostenible. Unos y otras se encontraban, en el momento de evaluación, en estado incipiente de desarrollo, pero con perspectivas optimistas de evolucionar positivamente a corto y medio plazo. Dado que este trabajo es apenas un primer acercamiento a ambas variables desde una perspectiva de eonegocio (Bocken *et al.*, 2014), los resultados deben ser interpretados con prudencia y, ciertamente, se debe realizar investigaciones, replicando el contenido del instrumento ampliando el contenido y preguntas en una nueva muestra, en la que se diferencien los eslabones de la cadena de valor.

Pese a ello, se ha encontrado evidencia suficiente para determinar que, en términos generales los productores de mezcal artesanal; son más proclives y se sugiere:

1. Implementar proyectos de innovación propios que sugeridos por las diferentes instancias que apoyan a la agroindustria.
2. Aunque reacios a implementar prácticas de innovación, los productores de mezcal artesanal, las efectúan cuando pueden garantizar incrementos en la rentabilidad a un costo bajo o moderado y, si es posible, en escenarios de asociatividad con otros productores.
3. Comienzan a percibir las ventajas de diversificación del producto en términos económicos, por lo que paulatinamente han iniciado algunas prácticas innovadoras en procesos de cultivo y producción.
4. Consideran que el rubro donde la innovación es mayor en cantidad y efectividad de prácticas es el mercadotecnia.
5. Asumen que el financiamiento es esencial para el desarrollo de la industria, pero rechazan los apoyos federales para evadir los requisitos legales asociados a ellos.
6. Conceden mayor importancia a los mercados locales, menos propensos a exigir cumplimiento normativo, que a los nacionales, por lo que difunden su producto en catas y palenques.





7. Comienzan a abrirse a los mercados internacionales mediante mecanismos de asociatividad que disminuyen el costo de los requisitos normativos vinculados a la exportación.
8. Muestran un alto grado de desapego por las necesidades de sus clientes.
9. Defienden su patrimonio ancestral en cuanto a prácticas y procesos de producción sin que consideren la necesidad de protegerlo, por lo que no registran su modelo de utilidad.
10. Comienza a identificar el tipo de gestión que influye en el incremento de la innovación en mercadotecnia, es decir, detectan las cualidades del producto y otorgan a éste un ciclo de vida más amplio en función del tiempo y de la tecnología.

Todos los factores anteriores propician la hasta ahora muy incipiente aparición de nuevas modalidades organizacionales enfocadas en las diferentes formas de asociatividad entre los eslabones de la cadena de valor, de forma que progresivamente han convertido lo que hasta hace pocos años era un tipo de negocio en un modelo de negocio.

Todo lo cual permite concluir que si bien en el momento de ser evaluada, la agroindustria de mezcal artesanal del Estado de Oaxaca no contaba con prácticas de innovación que pudieran derivar hacia la implementación de prácticas de desarrollo sustentable, si había iniciado la construcción —más intuitiva que sistematizada— de una estructura de innovación a partir de la integración y fortalecimiento de los eslabones de su cadena de valor que, con el tiempo y el esfuerzo de los productores podrá consolidarse.

### Referencias

Adams, W.M. (2006). *El futuro de la sostenibilidad. Repensando el medio ambiente y el desarrollo en el siglo veintiuno*. Reporte de la Reunión de Pensadores, Zúrich, 29-31 de enero de 2006. Recuperado de: [https://www.oei.es/historico/.../iucn\\_future\\_of\\_sustainability\\_sp.pdf](https://www.oei.es/historico/.../iucn_future_of_sustainability_sp.pdf).

Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: Las dificultades de un concepto en evolución. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 5, número 13, pp. 9-25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/924/92415269002.pdf>.







Bocken, N.M.P, Short, S.W., Rana P., & Evans S. (2014, December). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, número 65, pp.42-56. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613008032>

Bautista, J. y. Terán, E. (2013). *El municipio y desarrollo local en la región del mezcal de Oaxaca*. México: Universidad Autónoma Indígena de México. Colegio de Postgraduados.

Bautista, J. y. Terán, E. (2008-marzo-abril). “ Estrategias de la producción y mercadotecnia del mezcal de Oaxaca”. *El Cotidiano* [en línea]23, pp. 113-122. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32514811>

Bautista, J.A., Orozco, S. & Terán, E. (2015). “La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca”. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* , Volumen 6, número 6, pp. 1391-1305. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007)

Boege, E. (2009). El reto de la conservación de la biodiversidad en los territorios de los pueblos indígenas. En, Sarukhan, J. Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. México: Conabio. pp. 603-649. Recuperado:

[https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II15\\_El%20reto%20de%20la%20conservacion%20de%20la%20biodiversidad%20en%20los.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II15_El%20reto%20de%20la%20conservacion%20de%20la%20biodiversidad%20en%20los.pdf)

Castillo, S. & Venegas, Y. (2016). *Saberes ancestrales y prácticas productivas del pueblo Pumé como premisas de sustentabilidad agroecológica*. *NOVUM SCIENTARUM*, número 2, pp. 25-36. Recuperado de:

<http://www.ecoambienteydesarrollo.org/revista/ojs/index.php/novum/article/download/57/pume1>

Cilia, G. (2016, septiembre 18). Mezcal: un programa de desarrollo viable en Puebla. *Impulso informativo.net*. [En línea]. Recuperado



de: <http://impulsoinformativo.net/2016/09/18/mezcal-un-programa-de-desarrollo-viable-en-puebla/>



CEMMEZ (2019a, marzo 19). CEMMEZ y el Pacto Mundial formarán marcas de mezcal sustentables. Centro de Estudios sobre el Maguey y el Mezcal. Recuperado de: <https://mezcologia.mx/cemmez-y-el-pacto-mundial/>

— — —(2009b, marzo (2009). Diplomado en Producción y Comercialización Sustentable del mezcal. Centro de Estudios sobre el Maguey y el Mezcal. Recuperado de: <https://cemmez.org.mx/diplomado-sustentable-del-mezcal/>

COMERCAM. Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, *Diagnóstico de la Cadena Agave - Mezcal*. Noviembre de 2004. Recuperado el 13 de enero de 2010, Sitio web: <http://www.sientemezcal.com/pdf/PlanRector.pdf>

COPLADE-Consejo de Planeación y desarrollo de Oaxaca. (2013). *Informe- expertos Palma Felipe, Pilar Pérez y Vinicio Meza, Diagnóstico de la Cadena Agave – Mezcal en las Regiones de Oaxaca*. México. Recuperado de: <http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.%20CV%20MEZCAL.pdf>

Corona A., J.M., & Hernández G., C.A. (2000, febrero). “Relación proveedor-usuario y flujos de información tecnológica en la industria mexicana”. *Comercio Exterior*, número 9, pp.759-770. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/44/1/RCE1.pdf>

Dourojeanni, A. (2000). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5564/S0008667\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5564/S0008667_es.pdf?sequence=1)

Fundación Produce de Guerrero, A.C. (2012). *Agenda de innovación Estatal 2012-2015*. México. SIPRUFO. 366 p. Recuperado de: <https://issuu.com/fundacionproduceagro/docs/agendadeinnovacion2012>

Galdwin, T.N., Kennelly, J. & Krause (1995, October). Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for





Management Theory and Research. *Academy of Management Review*, Volumen 20, número 4 pp. 874-907. Recuperado de: [https://www.jstor.org/stable/258959?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/258959?seq=1#page_scan_tab_contents).

Gómez, A. y Zúñiga, L. (2012). *Desarrollo sustentable y las organizaciones*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Contaduría y Administración, División Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia, Licenciatura en Administración, Apuntes Digitales - Plan 2012.

Gereffi G. Humphey. Raphael Kaplinsky y Timothy Sturgeon. (2001). *Introduction: globalisation, value chains and development*. IDS Bulletin 32.3. Institute of Development Studies. 78-104 <http://oro.open.ac.uk/8560/1/fulltext.pdf>

Guadix, J., Carrillo, J. & Onieva, L. (abril-junio, 2014). Creación de valor a través de la innovación en el sector industrial. *Economía Industrial* 32: Núm. 392: 41-48. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/263714563CreaciondeValoratravesdeInnovacionenelSectorIndustrial>.

González Fernández, Celia Luz, Herrera Mendoza, Alejandra y Juárez González, Jorge Armando. (2018). *Las prácticas de gestión tecnológica y el conocimiento tradicional en las empresas productoras de mezcal artesanal en el estado de Oaxaca*. Memorias XXIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. México: FCA-UNAM. Recuperado: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxiii/docs/2.07.pdf>

Hamilton, M. (2005). *Instrumentos de gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Bogotá: Andrés Bello. Col. Ciencia y Tecnología No. 144.

Herrera, A. (2014). *Seminario de Planeación e implementación de estrategias de innovación y cambio tecnológico*. Notas de la asignatura de la Especialidad en Alta Dirección, Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

Hidalgo, A., León, G. & Pavón, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid: Pirámide.





Jasso Villazul, J.; Torres Vargas, A.; Puerta Sierra, L. (2017). . Revista Economía y Desarrollo, Vol.158. No. Especial. Revista especial del IX Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia en Innovación Tecnológica. La Habana, Cuba. pp. 34- 49

Kaplinsky, R. & Morris (2009). *A Handbook for Value Chain Analysis*. Recuperado 7 de junio de 2015. Sitio web: <https://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/VchNov01.pdf>

Kaplan R. & Norton , D. (2004). *Mapas estratégicos. Cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Gestión 2000. 345 p.

Kaplinsky, R & Readman, J. (2005, junio 29). Globalisation and upgrading: what can (and cannot) be learnt from international trade statistics in the wood furniture sector. *Industrial and Corporate Change*, Volumen 14, número 4, pp. 679-703. Recuperado de: <https://academic.oup.com/icc/article-abstract/14/4/679/657892?redirectedFrom=fulltext>

Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Ciudad de México: Editorial Latinoamericana.

KPMG (2017). *Perspectivas de Alta Dirección en México, 2017*. Descargado del sitio web de KPMG: Sala de prensa. Recuperado de: <https://home.kpmg.com/mx/es/home/sala-de-prensa/press-releases/2017/03/perspectivas-de-la-alta-direccion-en-mexico-2017.html>.

Martín Granados, V. Ma. Antonieta y Tanía Elena González Alvarado. (Coords.) (2016). *Emprendimiento e innovación para el desarrollo local*. México: Publicaciones empresariales Universidad Nacional Autónoma de México FCA Publishing.p. 9-24

Martín Granados, V. Ma. Antonieta; Valdés Hernández, Luis Alfredo. (). *La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de estado y los estímulos fiscales para promoverla*. Revista Contaduría y Administración, núm. 2008.enero-marzo, 2003, pp. 5-36. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39520802>

Mintzberg, H. & Quinn, J.B. (1993). *El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall.





Morales, R. (2008). Ingeniería básica de una planta para la industria del mezcal en Mitla, Tlacolula, Oaxaca. Tesis de maestría. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Web: <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/435/Romualdo%20Morales%20.pdf?sequence=1>

Namakforoosh, Mohammad Naghi. (2015). Metodología de la investigación. (2ª ed.). México: Limusa, Grupo Noriega Editores.

Noreña, M.I. (2014). Comunicación ancestral y tecnicidades: apropiaciones y resistencias. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, (24). Recuperado de: <https://institucionales.us.es/ambitos/comunicacion-ancestral-y-tecnidades-apropiaciones-y-resistencias/>

Olivé, L. & Puchet, M (2015). "A qué se enfrenta el conocimiento tradicional cuando se trata de protegerlo". México: UNAM- *Revista Digital Universitaria*, Volumen 16, número 5, pp. 1-11. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art38/>

Organización de las Naciones Unidas (1987). *Nuestro futuro común. (Informe Brundtland)*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>.

— — — (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2015*. Recuperado de: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>.

Palma, F., Pérez, P. & Meza, V. (2017, abril). *Diagnóstico de la cadena de valor mezcal en las regiones de Oaxaca*. México: COPLADE. Recuperado de: <http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.%20CV%20MEZCAL.pdf>

Porter, M. & Kramer, M. (2011). La Creación del Valor Compartido. *Harvard Business Review*, enero-febrero de 2011. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/279558877\\_The\\_Competitive\\_Advantage\\_of\\_Corporate\\_Philanthropy](https://www.researchgate.net/publication/279558877_The_Competitive_Advantage_of_Corporate_Philanthropy)

Porter, M. (2012). *Ventaja Competitiva*. México: Patria.





Ramales, M. & Barragán, M.L. (2002). *La industria del mezcal y la economía oaxaqueña*: Sitio web del Observatorio de la Economía Latinoamericana. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, de: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/>

Rodríguez, I. & Soria, R. (2009). Creación del conocimiento y tecnología: el caso del sector artesanal en Tonalá, Jalisco. *Cultura, Tecnología y Patrimonio*, Volumen 4, número 7, pp. 99-117. Recuperado de: <https://www.thefreelibrary.com/Creacion+del+conocimiento+y+tecnologia%3A+el+caso+del+sector+artesanal...-a0206866162>

SAGARPA/ INCA. (2012). *Plan Rector del Sistema Producto Maguey – Mezcal en el Estado de Guerrero, Tamaulipas y San Luis Potosí*. México: SAGARPA. Recuperado de:

[http://dev.pue.itesm.mx/sagarpa/estatales/EPT%20COMITE%20ISTEMA%20PRODUCTO%20MAGUEY%20MEZCAL%20GUERRERO/PLAN%20RECTOR%20QUE%20CONTIENE%20PROGRAMA%20DE%20TRABAJO%202012/PR\\_MAGUEY\\_MEZCAL\\_GUERRERO\\_2012.pdf](http://dev.pue.itesm.mx/sagarpa/estatales/EPT%20COMITE%20ISTEMA%20PRODUCTO%20MAGUEY%20MEZCAL%20GUERRERO/PLAN%20RECTOR%20QUE%20CONTIENE%20PROGRAMA%20DE%20TRABAJO%202012/PR_MAGUEY_MEZCAL_GUERRERO_2012.pdf)

Schaltegger & Wagner (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*, Volumen 20, Número 4. Recuperado en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bse.682>

Sierra y Gravante, Tommaso. (2012). *Apropiación tecnológica y mediación. Líneas y fracturas para pensar otra comunicación posible*. Sevilla: Facultad de Comunicación. Compolíticas-DSEJ4564. Recuperado: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/25084/Apropiacion-tecnologica-y-mediacion.pdf?sequence=1>

Thompson, Peteraf, Gamble & Strickland. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos*. 18ª. Ed. México: Mc Graww Hill

Toledo, V. & Barrera, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/31865682\\_La\\_memoria\\_biocultural\\_la\\_importancia\\_ecologica\\_de\\_las\\_sabidurias\\_tradicionales\\_VM\\_Toledo\\_N\\_Barrera-Bassols](https://www.researchgate.net/publication/31865682_La_memoria_biocultural_la_importancia_ecologica_de_las_sabidurias_tradicionales_VM_Toledo_N_Barrera-Bassols)





Valdés Hernández, Luis Alfredo. (2016). Tecnologías originarias-sustentables- caso de las bebidas alcohólicas a partir del agave, en Victoria María Antonieta Martín Granados y Tania Elena González Alvarado, (Coord.) *Emprendimiento e innovación para el desarrollo local*”, pp. 185-229. México: Publicaciones empresariales Universidad Nacional Autónoma de México FCA Publishing.

---. (2015). Tecnología adecuada para las empresas pequeña y medianas (Pyme) en V Ma. Antonieta Martín Granados (coord.). *“Innovación en los negocios y tecnologías a la medida”*, pp. 9-17. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Contaduría y Administración. Publicaciones Empresariales. UNAM - FCA Publishing.

---. (2009). *El valor de la tecnología en el siglo XXI*”. Capítulo: La administración del sistema tecnológico en las organizaciones. pp. México: Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Contaduría y Administración. Publicaciones Empresariales. UNAM- Fondo Editorial, FCA pp. 1-26.

