



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Contaduría y Administración

Facultad de Economía

**CAPITAL INTELECTUAL, COOPETICIÓN Y RESULTADOS
EMPRESARIALES EN MUNICIPIOS MEXIQUENSES CON
DENOMINACIÓN DE ORIGEN DEL MEZCAL (2020-2022)**

T E S I S

que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias Económico Administrativas
Presenta

DAVID ALEJANDRO ALVAREZ HERNÁNDEZ

Comité Tutorial

Dra. en A. Patricia Mercado Salgado

Dr. en A. Oswaldo García Salgado

Dr. en A.S. Juan Jesús Velasco Orozco



Toluca, México, 8 de agosto de 2023

Índice general

Índice general	2
Índice de figuras	6
Índice de tablas	7
Introducción	9
Campo general y temas	9
Estado del arte	11
Descripción del problema.....	14
Objetivos de investigación	16
Preguntas de investigación	17
Modelo hipotético e hipótesis.....	18
Descripción de resultados.....	20
Contribuciones al conocimiento en las ciencias Económico-Administrativas.....	22
Limitaciones	23
Descripción del contenido de tesis	24
Parte I. Soporte de la investigación.....	28
Capítulo 1. Los intangibles como eje de la competitividad y los resultados empresariales desde la teoría de recursos y capacidades.....	29
1.1. Teoría de recursos y capacidades	29
1.1.1. Origen, evolución y enfoques.....	29
1.1.2. Clasificación de recursos y capacidades	32
1.2. Ventaja competitiva y estrategia.....	36
1.3. Competitividad en el marco de los intangibles.....	40
1.4. Resultados empresariales.....	43
1.4.1. La innovación como resultado empresarial.....	45
1.4.2. Los resultados de mercado	46
1.4.3. Los resultados financieros.....	47
Capítulo 2. Capital intelectual y coopetición	51
2.1. Capital intelectual en escala nacional	52
2.2. El capital intelectual en las organizaciones	54
2.2.1. Modelos de capital intelectual en las organizaciones.....	55

2.2.2. Componentes de capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional	63
2.2.3. Medición del capital intelectual organizacional	67
2.3. Cooperación y competencia: cooepetición.....	69
2.4. Modelos, componentes y proximidades de la cooepetición	73
Capítulo 3. La denominación de origen del mezcal en México y la elaboración del destilado .	81
3.1. Generalidades de una denominación de origen	82
3.1.1. Antecedentes históricos y definición.....	82
3.1.2. Marco legal de la denominación de origen y sus órganos de vigilancia	83
3.1.3. Procedimiento de funcionamiento y factores condicionantes de una DO.....	85
3.1.4. Denominaciones de origen mexicanas	87
3.2. Mezcal: el mejor destilado del mundo.....	88
3.2.1. Significado y origen	88
3.2.2. Proceso de elaboración y clasificación.....	90
3.3. La denominación de origen del mezcal en México	95
Parte II. Método de trabajo.....	99
Capítulo 4. Diseño de la investigación: un método cuantitativo	100
4.1. Enfoque de la investigación.....	100
4.2. Tipo y diseño de investigación	101
4.3. Población y muestra.....	103
4.4. Recolección de datos primarios	106
4.5. Definición conceptual y operacional de las variables.....	108
4.6. Procedimiento y retribución social	109
4.7. Análisis estadístico de datos	113
4.8. Ajustes metodológicos por contingencias	115
Capítulo 5. Calidad métrica del cuestionario	117
5.1. Análisis Factorial Exploratorio.....	118
5.1.1. AFE para capital intelectual	120
5.1.2. AFE para cooepetición.....	122
5.1.3. AFE para resultados empresariales	123
5.1. Confiabilidad	126

5.2.1. De las variables en estudio	126
5.2.2. De los beneficios que perciben los productores participantes de la DOMEM.....	128
Parte III. Evidencia empírica.....	131
Capítulo 6. Ampliación de la DOMEM y los participantes en el estudio	132
6.1. Ampliación de la DOMEM y la interdependencia de sus actores	132
6.2. Agrupación municipal por desarrollo productivo del mezcal.....	141
6.3. Tipos de productores en la cadena de producción: agave y agave-mezcal.....	148
6.4. Caracterización de las unidades productivas	152
6.5. Perfil sociodemográfico de los participantes.....	156
Capítulo 7. Capital intelectual, coopetición y resultados empresariales en municipios mexiquenses con denominación de origen del mezcal.....	161
7.1. Relaciones entre variables y sus componentes	161
7.1.1. Correlación interna entre las dimensiones de capital intelectual	162
7.1.2. Correlación entre dimensiones de la coopetición.....	165
7.1.3. Correlaciones entre los tipos de resultados empresariales	166
7.1.4. Relaciones entre componentes de capital intelectual con los de coopetición y de resultados empresariales.....	168
7.1.5. Relación entre la coopetición y resultados empresariales.....	172
7.2. La covarianza y las relaciones entre el capital intelectual y la coopetición sobre los resultados empresariales	175
7.2.1. Covarianza entre capital intelectual y coopetición.....	175
7.2.2. Relaciones entre las variables en estudio y sus componentes.....	178
7.3. Los beneficios percibidos por los productores sobre la DOMEM	185
Capítulo 8. Interpretación descriptiva y comparativa de las variables en estudio por tipo de productor y por agrupación municipal	190
8.1. Descriptivos de capital intelectual.....	191
8.1.1. Capital humano	191
8.1.2. Capital relacional.....	194
8.1.3. Capital estructural	196
8.2. Descriptivos de coopetición.....	198
8.2.1. Proximidad geográfica local.....	198

8.1.2. Proximidad organizativa	200
8.3. Resultados empresariales.....	202
8.4. Diferencia de las variables en estudio entre productores de agave y productores de agave-mezcal.....	205
8.5. Diferencia de las variables a partir de la agrupación municipal por desarrollo productivo	208
Conclusiones	213
Bibliografía.....	218
Anexo I. Cuestionario.....	230
Anexo II. Ejemplo de bitácora de campo y de reporte de retribución social	233

Índice de figuras

1. Modelo hipotético	19
1.1. Evolución de la teoría de recursos y capacidades	31
2.1. Elementos conceptuales con enfoque en la organización interna desde el marco de los intangibles	51
2.2. Modelo de la Universidad de Werstern Ontario.....	59
2.3. El continuo de la competencia-cooperación.....	75
2.4. Modelo sincrético de comportamiento <i>rent-seeking</i>	76
3.1. Proceso de funcionamiento de una denominación de origen en México	86
3.2. Entidades con DOM.	96
6.1. Proceso de la declaratoria de protección de la DOM en el Estado de México.....	133
6.2. Municipios del Estado de México comprendidos en la DOM	134
6.3. Mapa de agrupación de municipios con DOMEM por nivel productivo	147
6.4. Etapa de la cadena de producción en que participa (n=134).....	149
6.5. Agrupación de productores de agave y productores de agave-mezcal (n=134).....	150
6.6. Mapa de la producción de agave y de mezcal por municipio	159
6.7. Nivel de escolaridad de los participantes en el estudio (n=134)	160
7.1. Gráfico de dispersión de covariación	176
7.2. Gráfica de dispersión en el análisis de regresión	179

Índice de tablas

2.1. Cronología de modelos y componentes de capital intelectual	55
2.2. Modelos de medición del capital intelectual organizacional.....	68
3.1. Cronología de denominaciones de origen en México	87
3.2. Clasificación del mezcal.....	93
3.3. Proceso de elaboración de mezcal de acuerdo con su categoría	93
3.4. Cronología de la ampliación territorial de la DOM por solicitante.....	97
4.1. Población de productores de agave-mezcal por municipio mexiquense con DOM.....	104
4.2. Muestra probabilística estratificada (por municipio) y cuestionarios aplicados	106
4.3. Definición conceptual y operacional de las variables	108
4.4. Visitas a campo y cuestionarios válidos entre octubre de 2020 y agosto de 2022.....	112
5.1. Matriz de componentes rotados para capital intelectual (n=134)	121
5.2. Matriz de componentes rotados para coopetición (n=134)	123
5.3. Matriz de componentes rotados y varianza explicada para resultados empresariales (n=134)	124
5.4. Prueba de fiabilidad para los componentes y las variables compuestas en el estudio (n=134)	127
5.5. Coeficientes de correlación rho de Spearman de indicadores sobre los beneficios percibidos por la DOMEM (n=134)	128
6.1. Marco temporal y actores de la coordinación de actividades (2018-2022).....	138
6.2. Agrupación municipal por nivel de desarrollo productivo de mezcal hasta 2022 (n=134) ..	142
6.3. Número de trabajadores temporales.....	154
6.4. Participantes en el estudio por municipio (n=134).....	157
6.5. Participación por municipio y comunidades con producción de agave o de mezcal	158
7.1. Correlaciones entre dimensiones de las variables analizadas	162
7.2. ANCOVA entre capital intelectual y coopetición sobre resultados empresariales	177
7.3. Resultados de la regresión entre variables compuestas.....	179
7.4. Primero modelo de regresión entre componentes mediante método de entrada forzada	181
7.5. Análisis de la regresión múltiple por pasos.....	184
7.6. Beneficios que perciben los productores por la DOMEM (n=134)	186

8.1. Estadísticos descriptivos de las variables compuestas (n=134)	190
8.2. Descriptivos de capital humano (n=134)	192
8.3. Descriptivos de capital relacional (n=134).....	195
8.4. Descriptivos de capital estructural (n=134)	196
8.5. Descriptivos de cooperación geográfica local (n=134).....	199
8.6. Descriptivos de cooperación organizativa (n=134).....	201
8.7. Descriptivos de los resultados empresariales (n=134)	203
8.8. Diferencia de medias de las variables en estudio por tipo de productor (n=134)	207
8.9. Diferencia de medias de la agrupación municipal por desarrollo productivo (n=134)	210

Introducción

Campo general y temas

El campo general de este trabajo versa sobre los intangibles. Aunque carecen de existencia física, los recursos intangibles son potencialmente utilizables, renovables y aumentan en cantidad y calidad mientras se usan (Diefenbach, 2006). Tienen su origen a partir de los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes de los miembros de la organización, así como de la lealtad de los clientes, las relaciones con proveedores y otros participantes de su cadena de valor, además del uso de la tecnología informática y las alianzas estratégicas, entre otros (Prieto y Revilla, 2004; Joya y otros, 2015).

En este trabajo se involucran tres temas. Dos de ellos desde el marco de los recursos intangibles: capital intelectual, con sus componentes capital humano, capital estructural y capital relacional; y coopetición, en sus proximidades geográfica local y organizativa. El tercer tema corresponde a los resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros, medidos desde la autopercepción de los participantes. Lo anterior se analiza en el contexto de los productores de agave y de mezcal ubicados en los municipios con denominación de origen del mezcal en el Estado de México (DOMEM), entre 2020 y 2022.

El capital intelectual contiene recursos intangibles que agregan valor y crean condiciones para obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Rodríguez, 2009; Calix, Vigier y Briozzo, 2015; Mercado y Cernas, 2012). Se clasifica en capital humano, capital estructural y capital relacional (Bontis, 1998; De la Hoz y otros, 2017). El capital humano está integrado por el conjunto de conocimientos tácitos y explícitos que poseen los miembros de la organización, fuente de innovación, renovación estratégica y generación de valor para la empresa (Bontis, 1998). El capital estructural está formado por intangibles no humanos (Bontis, 1999), es decir, por conocimiento codificado por la organización en manuales de procedimientos, sistemas de información, bases de datos, patentes, etc.; y por conocimiento no codificado, por ejemplo, ciertas rutinas organizativas (Sánchez, 2008). El capital relacional contiene el conocimiento implícito en las relaciones de la organización dentro del ámbito del negocio (Bueno, Salmador y Merino, 2008), y asume el valor que generan las relaciones con todos los grupos de interés, tanto internos como externos (Bontis, 1998).

La coopetición es una estrategia que consiste en combinar simultáneamente relaciones cooperativas y competitivas con un mismo socio-adversario (Brandenburger y Nalebuff, 1996; Walley, 2014; Le Roy y Fernandez, 2015). La estrategia de coopetición constituye una alianza entre diversos competidores que buscan recursos complementarios para aumentar las capacidades en la búsqueda de oportunidades de negocio (Gómez-Díaz, García-Garnica y Curiel-Avilés, 2019). Dicha estrategia tiene un alto potencial de rendimiento, ya que permite beneficiarse, tanto de las ventajas de la competencia, como de las de la cooperación (Le Roy y Sanou, 2014).

El estudio de la coopetición entre pequeñas empresas es un asunto de proximidad (Mira, Le Roy y Robert, 2017) en virtud de, al menos, dos motivos. Primero, el concepto de proximidad surgió para explicar estrategias adoptadas por las empresas locales ante los retos asociados a la profundización de la globalización (Torre y Gilly, 2010). Y segundo, debido a que la ubicación compartida entre pequeñas empresas tiene varias ventajas económicas, entre ellas, la creación de conocimiento, el aprendizaje interactivo, la innovación, la colaboración, o la reducción de incertidumbre y de problemas de coordinación (Boschma, 2005). En este trabajo se incluyen dos proximidades: la geográfica local, es decir, la cooperación con los competidores dentro de una proximidad geográfica cercana (Geldes, Felzeinsztejn, Turkina y Durand 2015; Crick y Crick, 2019); y la organizativa, aquel escenario en que las empresas competidoras tienen relaciones de colaboración dentro de sus mercados (Geldes y otros, 2015).

Por su parte, los resultados empresariales son la expresión que materializa el desempeño de la empresa, específicamente, a través de su medición y evaluación (Jardón y Martos, 2008). Este desempeño puede estimarse a partir de resultados de innovación, de mercado y financieros (Alama, 2008). Los resultados de innovación se definen como aquel proceso mediante el cual consigue crearse una nueva idea que posteriormente será comercializada (Delgado, Navas, Martín de Castro y López, 2008). Los resultados de mercado se refieren a incrementos en el número de clientes, la expansión a nuevos mercados nacionales o internacionales, o si la empresa ha experimentado, en los últimos años, un crecimiento sostenido de las ventas (Alama, Martín y López 2006). Y los resultados financieros incluyen, entre otros, los indicadores de liquidez, solvencia, eficiencia o actividad, endeudamiento y rentabilidad (Van Horne y Wachowicz, 2010).

Estado del arte

La investigación científica sobre los productos bajo denominación de origen (DO) en el campo de los intangibles ha sido explorada desde diversas disciplinas, como la economía, la administración, la antropología y el derecho, entre otras; así como desde diversos aspectos relacionados con la protección y promoción de estos productos y su impacto en los consumidores y las economías locales. Incluye también aspectos culturales, históricos, sociales y simbólicos que se asocian con un producto y su territorio de origen.

Al respecto de lo anterior, se destacan algunos trabajos previos. Por ejemplo, el estudio sociocultural de Barrera, Espejel, Pérez y Ramírez (2022) sobre los atributos tangibles e intangibles y la diferenciación sensorial de la vainilla mexicana (producto con DO). Destacan atributos ligados a los saberes, la cultura, la tradición, la identidad y el proceso de beneficiado inherentes a la vainilla. Por su parte, Molina (2018) analiza a las denominaciones de origen protegidas como objeto de propiedad intelectual y como patrimonio cultural, revelando, desde el derecho argentino, ventajas y complementariedad en ambos regímenes. Muñoz, Peña y Vargas (2017) compararon dos productos regionales colombianos con DO (queso paipa y el bocadillo veleño). A partir de ello, expusieron la manera en que, mediante la asociatividad, puede mejorarse la competitividad y las ventajas competitivas de diferenciación para ambos productos. Montenegro y Cabrera (2018) exponen cómo a partir de prácticas de comercio justo, como modelo comercial, puede ser una alternativa de protección de productos con DO.

Por otro lado, mediante un estudio cualitativo, Climent, Escalona, Loscertales y Molina (2007) analizaron una red de empresas vinculadas entre sí por relaciones de mercado y de cooperación. Se trata de una red vitícola con DO (cariñena) que constituye un sistema productivo local formado por empresas agrícolas y agroalimentarias interconectadas y que además mantienen unas sólidas relaciones de cooperación, formalizadas por medio de un Consejo Regulador. Destacan el papel de cooperativas de agricultores, una elevada cultura empresarial y un alto grado de formalización mediante una veterana DO española.

En México, Pérez-Akaki y otros (2021) analizan cómo se han construido las cadenas de valor de la DO del tequila y del mezcal, y su impacto en el desarrollo territorial. En ambas identifican una tendencia a adoptar grandes cadenas de valor para satisfacer una demanda a gran escala, pero con potenciales efectos geográficos negativos si las instituciones no son lo bastante

dinámicas para incorporar adecuadamente las demandas de los actores territoriales. Con un mayor acercamiento a los temas de esta investigación, Núñez (2014) aporta un estudio empírico sobre la correlación entre la gestión del conocimiento y el capital intelectual en la industria tequilera de Jalisco. La evidencia refleja la necesidad de considerar una filosofía donde estos activos intangibles puedan ser herramientas para alcanzar una mayor competitividad.

No obstante, hay ausencia de estudios que contemplen los temas de esta investigación en empresas y productores dedicados a la actividad agroalimentaria de un producto destilado del agave con DO, específicamente del mezcal. Por tanto, esta tesis doctoral pretende exponer evidencia empírica en la relación entre el capital intelectual, la cooperación y los resultados empresariales, en el contexto de los productores de agave y de mezcal provenientes de los municipios con DOMEM.

El capital intelectual, como recurso intangible, se reconoce como uno de los activos estratégicos más importantes de las organizaciones en la economía basada en el conocimiento (Mohtar, Safura, Rahman y Abbas, 2015). En las organizaciones, el capital intelectual se caracteriza por ser inmaterial, estar vinculado al conocimiento, por la capacidad de generar valor, y por la obtención de ventajas competitivas en el transcurso del tiempo (Núñez y Rodríguez, 2015; Calix y otros, 2015; Carmona-Martínez y Rubio-Vera, 2021). El capital intelectual brinda ganancias y posicionamiento estratégico a cualquier tipo de empresa (Jacobo, Leyva, Daniel y Mendoza, 2019). Los componentes de capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) están relacionados entre sí, y además se ha destacado su influencia sobre los resultados empresariales (Youndt, Subramaniam y Snell, 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Jardón y Martos, 2008; Alama, 2008; Mercado, Álvarez y Nava, 2016; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018; Carmona-Martínez y Rubio-Vera, 2021).

La relación entre capital intelectual y recursos intangibles es un concepto tan amplio que se necesita mayor investigación (Dabić, Vlačić, Scuotto y Warkentin, 2020). En la actualidad hay cuatro corrientes principales de investigación sobre capital intelectual relacionados con los intangibles (Bellucci, Marzi, Orlando y Ciampi, 2020): 1) informes y su divulgación; 2) en universidades, educación y sector público; 3) conocimiento administrativo; y 4) su relación con el rendimiento financiero y el valor de mercado de las empresas. Este trabajo corresponde a esta última corriente investigativa, ya que se analiza la relación entre capital intelectual, como recurso

intangibles, y los resultados empresariales en el contexto de pequeños productores que cuentan con la DOMEM.

Por otra parte, a pesar de que hay una creciente importancia de la coopección en la práctica empresarial (Cygler, Sroka y Dębkowska, 2018), su investigación aún está en sus comienzos (Santolaya, Mora y Ortiz, 2019). La revisión teórica indica que el concepto de coopección está evolucionando y aún no ha alcanzado un estatus de paradigma (Bengtsson y Kock, 2014; Hurtado, 2016). Se necesita de contribuciones empíricas que analicen sus implicaciones en el desempeño de las pequeñas empresas, no solo de países desarrollados, sino también de países en desarrollo, ya que hay una investigación limitada al respecto (Chim-Miki, 2016; Morris, Koçak y Özer, 2007; Oluwasola, 2020).

Hay evidencia de que, a través de la coopección, se obtienen mejores resultados en la empresa (Sroka, 2012). Sin embargo, los resultados de la coopección en la empresa se han analizado por separado. Por ejemplo, hay estudios sobre la coopección y la obtención de beneficios relacionados con la innovación (Paavo y Liisa-Maija, 2014; Ritala y Sainio, 2014; Roig-Tierno, Kraus y Cruz, 2018). Igualmente, la investigación sobre coopección ha proporcionado una descripción convincente de los posibles beneficios del desempeño en el mercado (Paavo, 2019). También se ha documentado la relación entre coopección y los beneficios financieros en la empresa (Dagnino y Padula, 2002). Si se formula e implementa la estrategia de coopección, puede aumentar los rendimientos y generar valor para los empresarios y sus cooperadores (Battista y Rocco, 2009).

La relación entre capital intelectual y coopección es un área menos investigada y representa una oportunidad para ampliar los conocimientos empíricos sobre su interacción. Si bien se ha encontrado evidencia teórica y empírica sobre la relación positiva entre capital intelectual y resultados empresariales, y entre coopección y resultados empresariales, solo hay atisbos sobre la relación entre capital intelectual y coopección, aunque de forma indirecta. Por ejemplo, Inchausti (2017) y el modelo *Intellectus* (Bueno, 2011) sugieren que dentro del capital relacional se encuentran acuerdos de cooperación con otras organizaciones a través de alianzas nacionales e internacionales, así como relaciones con competidores, tanto del mismo sector, como de sectores afines mediante acuerdos de colaboración y proyectos conjuntos con empresas competidoras. Es decir, aunque no de forma simultánea, la cooperación y la competencia (coopección) pueden observarse a través del capital relacional. De igual manera, para desarrollar el capital relacional y

el capital estructural es necesario establecer una red de cooperación, fortaleciendo cada uno de los elementos de los que se compone (Benito y Sánchez, 2012).

Descripción del problema

El capital intelectual ha sido reconocido como una fuente crucial de ventaja competitiva para las organizaciones, englobando los recursos intangibles, como el conocimiento, la experiencia, las habilidades y las relaciones, que aportan valor a una empresa y la diferencian de sus competidores. Por su parte, la cooperación ha ganado relevancia como una estrategia empresarial que busca el equilibrio entre la cooperación y la competencia entre empresas del mismo sector. Esta estrategia se ha aplicado en diversas industrias para fomentar la innovación, mejorar la eficiencia operativa y, en última instancia, obtener un mayor rendimiento empresarial.

Sin embargo, a pesar de la creciente evidencia de que tanto el capital intelectual como la cooperación pueden tener un impacto positivo en los resultados de la empresa, existe una brecha en la literatura científica que explore la covarianza entre estas dos variables en un contexto de productores con DO. Por lo tanto, el problema consiste en investigar cómo la interacción entre la cooperación y el capital intelectual se relaciona con los resultados empresariales y la percepción de beneficios sobre la DOMEM de los productores de agave y de mezcal provenientes de los municipios mexiquenses con esta distinción de protección.

La denominación de origen (DO) es un mecanismo para reconocer y proteger productos con características y cualidades específicas proporcionados por factores geográficos y humanos de donde son originarios (IMPI, 2017). La DO, como recurso intangible, genera condiciones para la competitividad entre competidores y representa una ventaja competitiva en sí misma (Molina, 2018; Plascencia y Peralta, 2018). Es una herramienta poderosa de diferenciación y posicionamiento entre productores de un sector agroalimentario. Se trata de un instrumento clave para la consolidación y protección de productos tradicionales en este sector económico, debido a que las condiciones naturales de la región donde se cultivan o fabrican son únicas (Zapata, 2013).

La DO más amplia en todo el mundo corresponde al mezcal. En 1994, cinco entidades de México lograron la declaratoria de protección de la denominación de origen del mezcal (DOM): Oaxaca, Zacatecas, San Luis Potosí, Guerrero y Durango. Desde entonces, la DOM se ha ampliado

para ocho entidades más (incluidos algunos de sus municipios o regiones): Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán, Puebla, Aguascalientes, Morelos, Sinaloa y el Estado de México.

La DOM está regida por la normatividad oficial mexicana (NOM), que define, entre otros aspectos, dónde puede cultivarse el agave, dónde puede elaborarse el mezcal, cómo es su proceso y variedades, dónde puede embotellarse, y qué requisitos deben figurar en la etiqueta. El cumplimiento de la NOM debe ser verificada, evaluada y certificada por un Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC), o bien, por el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (CRM). La finalidad es garantizar al consumidor un producto de calidad, auténtico e inocuo, y mantener prácticas comerciales sanas.

La DOMEM se encuentra estancada en su procedimiento de funcionamiento. La principal entidad verificadora y quien tiene la acreditación como organismo certificador es el CRM, pero mantiene controversias ante el IMPI por la validez y vigencia de la DOMEM. Además del CRM, hay cuatro organismos certificadores¹, pero debido a dichas controversias, atraviesan dificultades administrativas y legales para poder operar en el Estado de México.

Por ahora, los productores de agave y de mezcal del Estado de México no pueden aprovechar los beneficios derivados de la DOMEM debido a que no es factible poder certificarse. Estos productores pueden crear, mantener y mejorar su competitividad y sus resultados empresariales mediante la ventaja competitiva que representa, por un lado, el aprovechamiento de los recursos intangibles disponibles; y, por el otro, debido a la garantía de calidad con que cuenta un producto distinguido con DO. A partir de ello, los productores podrían encaminar su estrategia mediante el aprovechamiento de intangibles, como el capital intelectual y la cooperación, hacia la mejora de la calidad y la preservación de prácticas comerciales sanas que les permita obtener mayores beneficios.

La investigación acerca de las relaciones entre el capital intelectual y la cooperación sobre los resultados empresariales es limitada. Representa el hueco en el conocimiento al que se pretende aportar desde las ciencias económico administrativas en el contexto de los productores de agave y

¹ En septiembre de 2019, la Secretaría de Economía, avalada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), aprobó a tres nuevos organismos certificadores de mezcal en el país: Verificación y Certificación se encuentran PAMFA, Certificación Mexicana (CMX) y el Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacán (CIDAM). En 2021, la EMA y la DGN acredita a la Asociación Mexicana de Mezcal Artesanal A.C. (AMMA).

de mezcal que cuentan con DOMEM. Esto incluye determinar las relaciones entre capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional), con la coopetición (geográfica local y organizativa) y con los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros). Aunado al análisis de las variables teóricas, se suma un contexto complicado en torno a la DOMEM (Álvarez y Mercado, 2022).

En esta tesis doctoral, desde el marco de los intangibles, se analiza, en primer lugar, el efecto de covarianza entre el capital intelectual y la coopetición para identificar si en su relación empírica, la magnitud de la primera varía con la magnitud de la segunda. En segundo lugar, cómo se relaciona esta covarianza con los resultados empresariales y con la percepción de los beneficios de la DOM según productores mexiquenses de agave y mezcal, provenientes de 15 municipios del sur de la entidad incluidos en la declaratoria de protección de la DOMEM desde el 8 de agosto de 2018.

Esta investigación busca proporcionar una comprensión más profunda de cómo la interacción entre la coopetición y el capital intelectual puede ser aprovechada como una estrategia efectiva para mejorar los resultados de los productores de agave y de mezcal y las unidades productivas que operan bajo la DOMEM, y así contribuir al desarrollo de la competitividad en este sector agroalimentario.

Objetivos de investigación

General:

- Analizar el efecto de covarianza del capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) y la coopetición (proximidad geográfica local y proximidad organizativa) en los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) y la percepción de los beneficios de la DOM según productores mexiquenses de agave y mezcal.

Específicos:

- Calcular la covarianza entre capital intelectual y la coopetición como potenciadora de los resultados empresariales en productores mexiquenses con DOMEM.

- Interpretar la comparación del capital intelectual, de la coopetición y de resultados empresariales entre productores de agave y productores de agave-mezcal ubicados en los municipios con DOMEM.
- Comparar la percepción sobre los beneficios de la DOMEM entre productores de agave y productores de agave-mezcal.
- Describir los niveles de capital intelectual, coopetición y resultados empresariales de productores con DOMEM a partir de la agrupación municipal por capacidad productiva.
- Comparar la percepción de los beneficios de la DOMEM a partir de la agrupación municipal por capacidad productiva (principiantes, intermedios y avanzados).
- Examinar las relaciones entre el capital intelectual, la coopetición y los resultados empresariales de productores de agave y de mezcal ubicados en municipios con DOMEM.
- Analizar la relación entre los resultados empresariales y los beneficios percibidos por los productores de municipios con DOMEM.

Preguntas de investigación

General: ¿El efecto de la covarianza entre el capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) y la coopetición (proximidad geográfica local y proximidad organizativa) potencia los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) y favorece una mejor percepción de beneficios sobre la DOMEM de los productores mexiquenses de agave y de mezcal?

Específicas:

- ¿El efecto de covarianza entre capital intelectual y coopetición influye en los resultados empresariales y la percepción de beneficios de la DOM según productores mexiquenses de agave y mezcal?
- ¿Cuál es la diferencia en los niveles de capital intelectual, de coopetición y de resultados empresariales entre productores de agave y los productores de agave-mezcal ubicados en municipios con DOMEM?
- ¿Cuál es la diferencia entre el tipo de productores (agave y agave-mezcal) y la percepción que tienen sobre los beneficios de la DOMEM?

- ¿Cuál es la diferencia en los niveles de capital intelectual, de cooptación y de resultados empresariales a partir de la agrupación municipal por capacidad productiva?
- ¿Cuál es la diferencia entre los beneficios que perciben los productores sobre la DOM a partir de la agrupación municipal por desarrollo productivo del mezcal?
- ¿En qué medida se relacionan el capital intelectual, la cooptación y los resultados empresariales de los productores de agave y de mezcal ubicados en los municipios con DOMEM?
- ¿Cuál es la relación entre los resultados empresariales y los beneficios percibidos por la DOMEM?

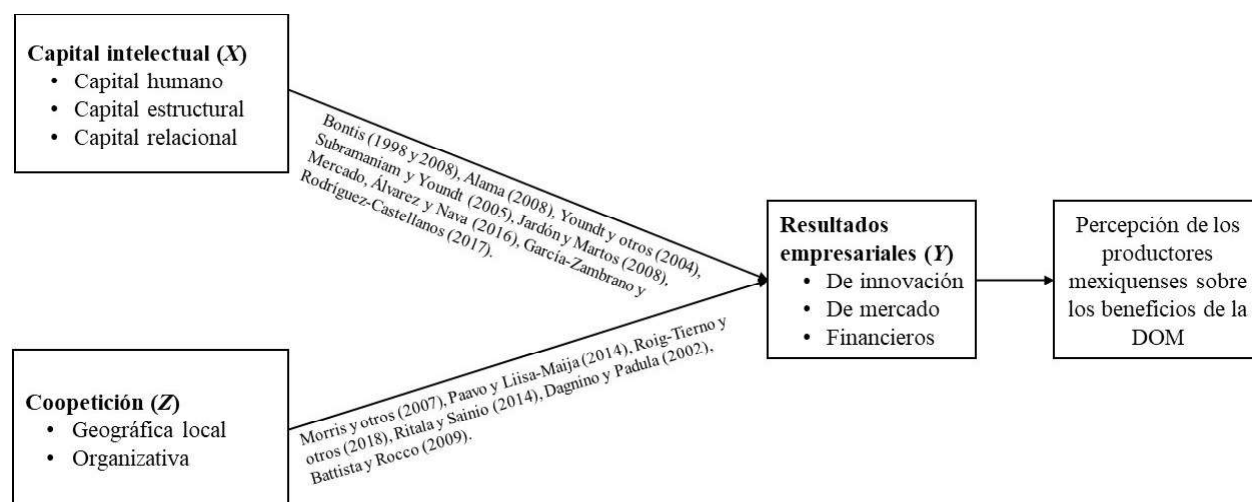
Modelo hipotético e hipótesis

En una relación entre una variable independiente (X) y una variable de respuesta (Y), una cuestión de interés es considerar el papel que juega una variable adicional en tal relación (Ato y Vallejo, 2011, p. 551). Las variables adicionales tienen potencial para ampliar la comprensión de una diversidad de fenómenos de interés (Jaccard y Wan, 1995; Frazier, Tix y Barron, 2004). De esta manera, la identificación de una variable adicional en las relaciones entre predictores y resultados indica la madurez y sofisticación de un campo de investigación (Aguinis, Boik y Pierce, 2001), y está en el corazón de la teoría en las ciencias sociales (Cohen, West, y Aiken, 2003).

Para potenciar la interacción entre la variable independiente (X) y la variable dependiente (Y) se incluye un predictor adicional significativo como covariable (Z) (Jaccard y Wan, 1995). El efecto de covariación es uno de varios mecanismos posibles en los que dicha variable adicional opera en una relación con otras dos variables (independiente y dependiente): mediación, moderación, supresión, o espuriedad (Ato y Vallejo, 2011). Aunado a ello, Cohen y otros (2003, pp. 285-286) describieron tres patrones de interacciones entre dos variables continuas: a) Interacciones potenciadoras, en las que tanto el predictor como el moderador afectan la variable de resultado en la misma dirección y juntos tienen un efecto más fuerte que aditivo; b) interacciones amortiguadoras, en las que la variable moderadora debilita el efecto de la variable predictora sobre el resultado; y c) interacciones antagonistas, en las que el predictor y el moderador tienen el mismo efecto sobre el resultado pero la interacción está en la dirección opuesta.

En esta investigación se analiza el efecto de covariación mediante la interacción de potenciación. Para aumentar la interacción entre el capital intelectual y los resultados empresariales, se incluye una variable predictora adicional: la coopetición. Por tanto, mediante el efecto de covariación, el capital intelectual (capital humano, capital relacional y capital estructural) y la coopetición (en sus proximidades geográfica local y organizativa), como variables predictoras, podrían potenciar los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) de los productores de agave y de mezcal de los municipios con DOMEM. Adicionalmente, se incluye el análisis de cómo se relacionan los resultados empresariales con la percepción de los productores sobre los beneficios que perciben de la DOMEM, a pesar de que, por ahora, no pueden ser aprovechados (figura 1).

Figura 1. Modelo hipotético



Fuente: Elaboración propia

Para identificar las relaciones entre las variables en estudio, las hipótesis de relación son:

H₁: Existe relación estadísticamente significativa entre el capital intelectual, la coopetición y los resultados empresariales de los productores de agave y de mezcal ubicados en municipios con DOMEM.

H₂: A mejores resultados empresariales, los beneficios percibidos sobre la DOMEM son mayores.

H₃: La covarianza entre capital intelectual y coopetición influye en los resultados empresariales y la percepción de los productores de agave y de mezcal sobre los beneficios de la DOMEM.

Sobre la interpretación comparativa de resultados descriptivos, las hipótesis son:

H4: Son diferentes los niveles de capital intelectual, de coopetición y de resultados empresariales por tipo de productores (productores de agave y productores de agave-mezcal) en municipios con DOMEM.

H5: Son diferentes los niveles de capital intelectual, de coopetición y de resultados empresariales a partir de la agrupación municipal (principiantes, intermedios y avanzados) por capacidad productiva.

H6: Es diferente la percepción sobre los beneficios de la DOMEM que tienen los productores de agave y los productores de agave-mezcal.

H7: Los beneficios que perciben los productores sobre la DOM son diferentes según la agrupación municipal (principiantes, intermedios y avanzados) por desarrollo productivo del mezcal.

Descripción de resultados

El contexto de los productores de agave y de mezcal en torno a la DOMEM es un escenario complicado debido a las controversias que se entretienen entre los productores de agave y de mezcal del Estado de México y los organismos involucrados en la certificación de calidad y en el ordenamiento de sus participantes, el IMPI.

Esta investigación giró alrededor de este escenario desde la perspectiva de los recursos intangibles, específicamente, del capital intelectual y la coopetición, y cómo estas variables influyen en los resultados empresariales, en obtener, a través de la estrategia, un desempeño mejor que el de los rivales y cómo lograr mayor competitividad.

Se encontró, en general, una relación positiva y significativa entre las variables en estudio y sus componentes. Es decir, el nivel de asociación entre los componentes del capital intelectual permite que se logren mejores resultados de innovación, de mercado y financieros, no así con las proximidades de la coopetición. Por el contrario, estas dimensiones influyen, en menor proporción, pero de modo negativo, por lo que es importante repensar la forma en que estas proximidades pueden contribuir a un mejor escenario de resultados empresariales. Además, los productores tienen una actitud favorable ante la DOMEM, a pesar de los estragos que se viven en torno a ella.

Por otro lado, se determinó que existe covariación entre el capital intelectual y la coopetición. Este resultado no necesariamente afecta positivamente a los resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros. Se determinó que, en el escenario de los productores de agave y de mezcal mexiquense, el capital humano influye en los resultados de mercado y financieros y el capital relacional potencia los resultados de innovación. Por el contrario, las proximidades de coopetición no aportan en lo más mínimo a los resultados empresariales.

Sobre la interpretación comparativa de resultados descriptivos, de acuerdo con el tipo de productor, hay diferencia en los niveles de las variables en estudio. Específicamente, por un lado, en los niveles de capital estructural, de coopetición en sus dos proximidades, y de resultados de mercado. Esto indica que para los productores de agave y de agave-mezcal es distinta la presencia de capital relacional, las proximidades tampoco se ven afectadas por la diferencia de medias, ni los resultados de mercado. Y, por el otro, la agrupación municipal por capacidad productiva mostró diferencias mínimas en cuanto al capital humano, es decir, este componente no difiere entre los grupos contrastados.

El componente más importante es el capital humano. A través de este se comparten conocimientos y experiencias. El capital estructural es el componente con valoración más baja debido a la ausencia de registros, al desconocimiento de la normatividad y a la presencia de analfabetismo, por lo que podría volverse una prioridad a través del capital humano. El capital relacional puede facilitar la innovación y ser el camino para la coopetición organizativa. Los productores de agave y de mezcal colaboran con productores de municipios circunvecinos. A su vez, indica que la proximidad geográfica local se dificulta debido a la lejanía entre comunidades, escasez de medios de transporte y caminos de terracería. Finalmente, hay una percepción baja sobre los resultados de mercado y los financieros. A su vez, estos fueron mejor valorados que los de mercado o financieros.

Las correlaciones entre los componentes y las variables son mayormente bajas, pero significativas. Esto se debe al contexto en que se desarrolla la actividad productiva del agave y del mezcal en el Estado de México. El capital humano se correlaciona positivamente con todos los demás componentes. Las actividades del entorno dependen del conocimiento, talento y experiencia de los productores. El capital relacional tiene mejor influencia con los resultados de innovación y

la coopectición organizativa. Se encontró también una escasa relación entre el capital estructural con los resultados empresariales.

Con la evidencia empírica obtenida de la situación actual de los productores de agave y de mezcal con DOMEM, puede pensarse un escenario potencialmente fructuoso. El aprovechamiento adecuado de los recursos intangibles, como el capital intelectual y la coopectición, puede conducir a una mayor demanda, posicionamiento de marca, acceso a nuevos mercados y mayores precios de venta, lo que a su vez podría mejorar las condiciones económicas y sociales de los productores de agave y mezcal. Sin embargo, es importante que se realice de manera responsable y sostenible, respetando la cultura, la tradición y el medio ambiente, para mantener el valor a largo plazo y asegurar la viabilidad del sector.

Contribuciones al conocimiento en las ciencias Económico-Administrativas

Aunque hay evidencia de que el capital intelectual y la coopectición influyen de forma positiva en los resultados empresariales, no se identifican aportaciones con evidencia empírica en el contexto del sector agroalimentario de la producción de agave y de mezcal, en específico, sobre un producto con DO en el Estado de México.

En cuanto al contexto, a partir del trabajo de campo, se detectó una concepción parcial de la relevancia y las implicaciones económicas que tiene la DOMEM entre la forma de trabajo de la mayoría de los productores y sus resultados empresariales. La ausencia de cooperación, o su ineficiencia, representa una limitante frente a productores de otras entidades con DOM. La cooperación, aun compitiendo por el mismo mercado, puede ser un área de oportunidad para fortalecer sus procesos de forma conjunta, obtener certificaciones, y con ello, encaminarse hacia la autorización de uso de la DOM.

Con respecto de la interacción de las variables teóricas, después de calcular que las dos variables predictivas covarían (capital intelectual y coopectición), en este trabajo se evidencia que el capital intelectual influye en los resultados empresariales. No obstante, las proximidades de la coopectición son insuficientes para que destaquen sobre los resultados empresariales, especialmente en los financieros.

La variación de la coopetición a través de diferentes proximidades a nivel geográfico y de organización es una perspectiva alternativa para extender los conocimientos existentes relacionados con la coopetición (como un área poco investigada).

En el sector agroalimentario del mezcal del Estado de México, estos recursos intangibles son cruciales para lograr un alto desempeño que se refleje en mejores resultados empresariales. A partir de ello, se ha comprobado la relación positiva (directa o indirecta) entre los activos intangibles y el rendimiento, medido en los resultados de innovación, de mercado y financieros. Con lo anterior, pudo medirse el impacto positivo de los recursos intangibles, como el capital humano, el capital relacional y el capital estructural, en los resultados empresariales de este sector. A medida que otros investigadores miden un efecto positivo de los recursos intangibles en el desempeño organizacional, es imperativo que los sistemas de medición del desempeño capturen, gestionen y potencien estos recursos.

En esencia, el capital intelectual y la coopetición son factores clave para mejorar la competitividad empresarial de productores y empresas ligadas a la producción de agave y mezcal con DOMEM. Ambos intangibles pueden ser utilizados en la estrategia empresarial como herramientas efectivas para alcanzar mejores resultados y ventajas competitivas sostenibles. La gestión adecuada de estos activos intangibles y la promoción de una cultura de colaboración y aprendizaje son factores críticos para el éxito en un entorno empresarial cada vez más complejo y competitivo.

Limitaciones

Una de las limitaciones principales de este estudio incluye la falta de información explícita de los productores de agave y de mezcal del Estado de México, lo que dificulta analizar la relación entre variables de manera más amplia. La información recabada se obtuvo a partir de los cuestionarios aplicados, inicialmente, cara a cara.

No obstante, otra limitación en el trabajo de campo se relaciona con las condiciones de la pandemia de Covid-19 y la dificultad que representó para la consecución de la aplicación del instrumento, según el cálculo de muestra. Esta situación limitó la obtención de un estudio piloto que permitiera mejores análisis de confiabilidad y validez. A su vez, afectó la realización del

análisis factorial confirmatorio, prueba que habría servido para ilustrar de mejor manera los resultados cuantitativos de este trabajo. Aunado al escenario de pandemia, también se encontró en el trabajo de campo con casos de analfabetismo y problemas de inseguridad debido a la presencia de grupos de delincuencia organizada. Esto inhibió la aplicación de más cuestionarios.

Por otro lado, en este trabajo solamente se involucra el análisis de la cooepetición desde sus proximidades geográfica local y organizativa. No obstante, hay otros niveles y proximidades desde las que puede analizarse este u otros contextos similares. También este estudio se limitó a los productores de agave y de mezcal en el Estado de México, pudiendo extenderse a otras entidades federativas que cuentan con la DOM, analizando los diferentes participantes de la cadena productiva. Al respecto, en este trabajo no se encontraron participantes dedicados de manera exclusiva al envasado o comercialización, lo que representó otra limitante, únicamente se obtuvieron datos de los productores de agave y de los productores de mezcal.

Por último, las controversias legales de la DOMEM interpuestas por terceros (CRM y algunas empresas privadas, principalmente de Oaxaca) limitaron un análisis en profundidad y circunscribieron el comportamiento de los productores a un escenario donde las restricciones institucionales y legales, como la ausencia de autorización de uso de la DOM, conllevaron a percibir las variables en estudio de forma restringida a dicho escenario. Es decir, si bien la DO es un mecanismo para proteger la calidad, la autenticidad y la tradición del mezcal, así como apoyar a los productores locales y evitar prácticas fraudulentas, los mexiquenses no gozan de este respaldo, por lo que la percepción de sus recursos intangibles pudo ser limitada.

Descripción del contenido de tesis

La presente tesis doctoral se enfoca en estudiar el sector de productores de agave y mezcal bajo denominación de origen provenientes de 15 municipios del sur del Estado de México. El estudio se centra en tres temas fundamentales: el capital intelectual, la cooepetición y los resultados empresariales.

En líneas previas se presentó el contexto general del estudio (campo general y temas), así como la relevancia del tema de investigación en el ámbito de los productores de agave y mezcal del Estado de México con denominación de origen (estado del arte), se delimitó el problema de

estudio, se establecieron los objetivos de la tesis, las preguntas de investigación, el modelo hipotético y las hipótesis. Asimismo, se incluye una breve descripción de los resultados principales de la tesis y las contribuciones al conocimiento desde las ciencias económico administrativas.

Además de esta introducción, el documento se estructura en tres apartados. El primero corresponde al soporte de la investigación, integrado por tres capítulos (del uno al tres). En el segundo apartado se expone el método de trabajo mediante dos capítulos (cuatro y cinco). El último apartado se dedica a exponer la evidencia empírica (del seis al ocho).

En cuanto a la estructura capitular, el primero versa sobre los intangibles como eje de la competitividad y los resultados empresariales desde la teoría de recursos y capacidades. Esta teoría considera que los intangibles desempeñan un papel fundamental como eje de la competitividad y los resultados empresariales. Desde esta perspectiva, es fundamental que los productores y las empresas identifiquen, adquieran y desarrollen estos recursos intangibles de manera efectiva para obtener ventajas competitivas y mejorar sus resultados empresariales. La posesión de intangibles valiosos y únicos puede hacer que una empresa sea más resistente ante la competencia y más propensa a alcanzar el éxito a largo plazo.

El segundo capítulo se dedica al análisis conceptual del capital intelectual y la cooperación como dos variables clave de las empresas en un entorno empresarial cada vez más complejo. La descripción conceptual del capital intelectual se considera como un componente crucial para el éxito empresarial, ya que representa la capacidad de la empresa para generar, adquirir, almacenar, compartir y aplicar conocimientos de manera efectiva. Además de analizarlo a escala nacional, se incluye el estudio del capital intelectual en las organizaciones, incluyendo sus modelos y componentes más relevantes. Se destaca la relevancia del capital humano, capital relacional y capital estructural. Por su parte, el concepto de cooperación reconoce que las empresas pueden lograr mejores resultados trabajando juntas en lugar de competir entre sí. Esto no significa que las empresas dejen de ser competidoras directas, sino que eligen colaborar en áreas donde ambas pueden beneficiarse y competir de manera más efectiva en otras áreas. La descripción conceptual de la cooperación incluye el análisis de los modelos, componentes y proximidades.

El tercer capítulo se dedica a la descripción del contexto y su importancia para comprender, desde la teoría de recursos y capacidades, el comportamiento de los productores y empresas bajo la DOMEM. Se exponen las generalidades de una DO, y la manera en que el mezcal, a través de

su reputación e imagen como producto agroalimentario tradicional de calidad ha logrado su propia DO. Se relata el significado y origen del mezcal, su proceso de elaboración y cómo se ha desarrollado la DOM en el país y en el mundo, generando controversias al ampliarse para el Estado de México.

El cuarto capítulo versa sobre el método de trabajo. Se describe el enfoque cuantitativo, el diseño y alcance, la población y muestra, la forma de recolección de datos primarios, se incluye la definición operacional de las variables y el procedimiento para el análisis estadístico de información primaria. El capítulo cierra con los ajustes metodológicos realizados debido a las contingencias (principalmente debido al confinamiento por la pandemia por Covid-19).

El quinto capítulo versa sobre la calidad métrica del instrumento de investigación. Incluye el desarrollo de un análisis factorial exploratorio para las tres variables en estudio, así como el cálculo de la confiabilidad.

La evidencia empírica inicia con el sexto capítulo. En este se describe la relevancia del contexto de los productores de agave y de mezcal provenientes de los municipios mexiquenses a partir de la ampliación de la DOM y la interdependencia de sus actores desde la contextualización teórica. Se realiza la propuesta de agrupación municipal por desarrollo productivo y la clasificación por tipo de productor. Se caracterizan a las unidades productivas y se realiza un perfil sociodemográfico de los participantes.

El capítulo siete se construye a partir del modelo hipotético para presentar la relación cuantitativa entre las variables en estudio y sus componentes. Primero se presentan los resultados del análisis de correlaciones; enseguida, el análisis de covarianza entre el capital intelectual y la cooperación. Se incluye además un análisis para determinar si la covarianza entre capital intelectual y cooperación potencian los resultados empresariales y la percepción de los productores de agave y de mezcal sobre los beneficios de la DOMEM.

En el capítulo ocho se expone la interpretación descriptiva y comparativa de las variables en estudio y sus respectivas dimensiones por tipo de productor y por agrupación municipal. La finalidad es examinar si alguno de los grupos presenta mejores condiciones en cada dimensión de las variables en estudio que, además de determinar su situación, permita enfocar las prioridades para dirigir las estrategias de los productores involucrados.

Esta tesis doctoral cierra con la presentación de las principales conclusiones del trabajo respecto de las variables en estudio. Esto incluye los hallazgos más relevantes, las implicaciones para la industria del agave y el mezcal en el estado de México y las sugerencias para investigaciones futuras.

Parte I. Soporte de la investigación

Capítulo 1. Los intangibles como eje de la competitividad y los resultados empresariales desde la teoría de recursos y capacidades

En la actualidad, algunos de los recursos que a lo largo de la historia fueron fundamentales para las actividades empresariales (producir, vender y distribuir sus bienes o servicios), no han perdido importancia, pero es poco probable que se conviertan con éxito en una vía para superar las ventajas que creaban esos recursos más tradicionales (Hitt, Ireland y Hoskisson, 2015). Con la economía del conocimiento, los recursos intangibles se tornan imprescindibles para gestionar ventajas competitivas, mejorar el desempeño de las empresas y lograr la competitividad desde una eficiente dirección estratégica (Prieto y Revilla, 2004; Díaz y Torrent, 2010; Lin y Edvinsson, 2012).

La construcción de este capítulo tiene como eje de análisis a los intangibles con enfoque en la organización interna. Con la investigación sobre competitividad podría comprenderse la capacidad de una empresa para ofrecer, en relación con sus competidores, productos de mayor valor a igual o menor costo para construir ventajas competitivas que permitan un desempeño económico superior (Porter, 2020), relacionado con mejores resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros (Alama, 2008). Desde este enfoque, este capítulo se construye a partir de la teoría de recursos y capacidades, considerando la presencia e importancia de los intangibles para la obtención y mantenimiento de la ventaja competitiva, la importancia de la estrategia para lograr competitividad y mejores resultados empresariales, específicamente de innovación, de mercado y financieros.

1.1. Teoría de recursos y capacidades

1.1.1. Origen, evolución y enfoques

La teoría de recursos y capacidades tiene su origen en dos campos (Fong y otros, 2017): el pensamiento económico y la dirección estratégica. En el primero se destaca el trabajo de autores clásicos como David Ricardo (1817), con el análisis de los factores de producción diferenciados; Chamberlin (1933), con la competencia monopolística de la teoría económica; Schumpeter (1950), con el análisis de la innovación competitiva; y Penrose (1959), con su teoría del crecimiento de la empresa. El segundo campo, desde la dirección estratégica, tiene enfoques inicialmente independientes: la visión basada en los recursos (Wernerfelt, 1984), las capacidades dinámicas

(Teece, Pisano y Shuen, 1997), el conocimiento (Grant, 1996), y la gestión estratégica con elementos de análisis microeconómico (Fong, 2005).

En este trabajo se considera la teoría de recursos y capacidades desde el enfoque del crecimiento de la empresa y desde la visión basada en recursos. En el primero, según Penrose (1959), la empresa es una colección de recursos, cosas físicas que se pueden comprar, arrendar o producir y que las personas pueden contratar para hacer más efectiva una parte de la empresa (o toda). Si estos recursos son adecuados, influirán en el crecimiento de la empresa, si no lo son, será limitado. Desde este enfoque, el conjunto de recursos, capacidades o rutinas pueden crear valor que los competidores no pueden imitar o apropiarse fácilmente debido a los mecanismos de aislamiento (Miller, 2019). En el segundo, la visión basada en recursos establece que los recursos de una empresa pueden crear valor agregado para esta al aprovechar las oportunidades y enfrentar las amenazas, de modo que tenga una ventaja competitiva diferente de otras empresas para dominar el mercado (Wernerfelt, 1984). Este enfoque sugiere que una empresa se ve mejor como una colección de recursos y capacidades "pegajosos" y difíciles de imitar (Penrose 1959, Barney, 1986).

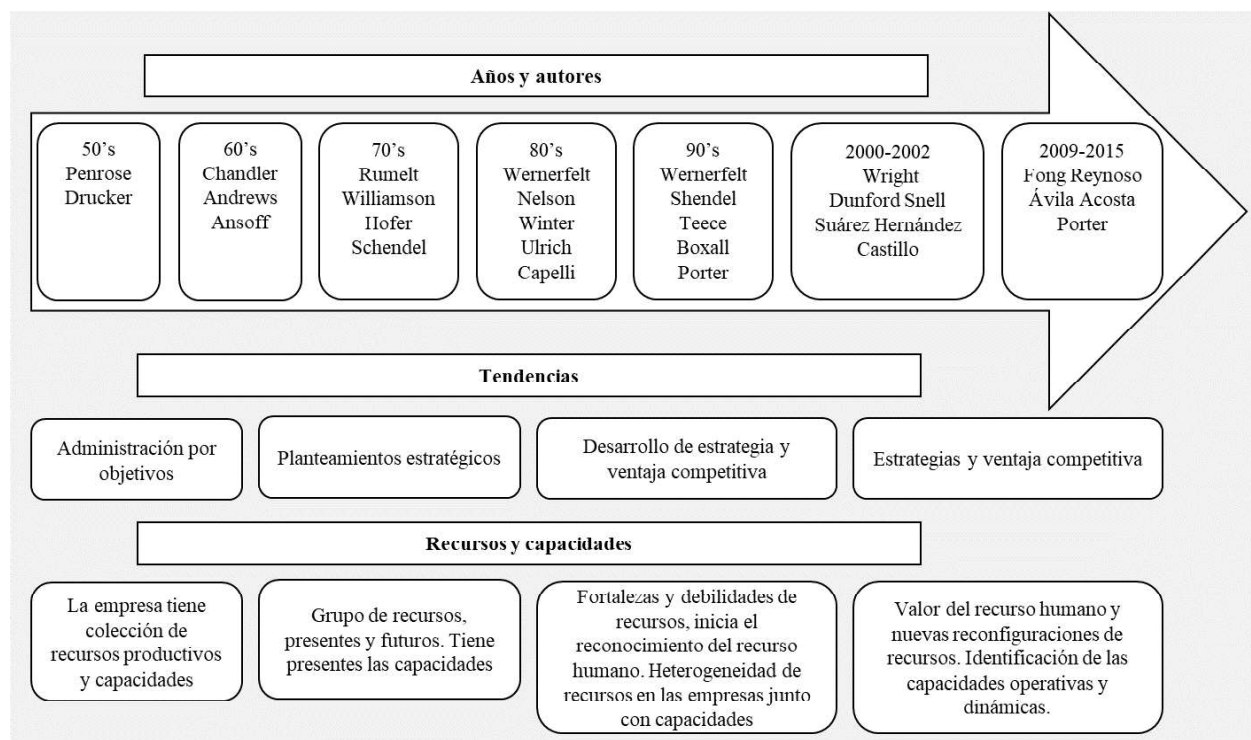
La teoría de recursos y capacidades ha evolucionado en el tiempo (figura 1.1). Sánchez y Herrera (2017) y Fuentes, Osorio y Mungaray (2016) describen algunas de las etapas clave de la evolución y enfoques relevantes de la teoría de recursos y capacidades. Enmarcan los orígenes en los años 50 con los trabajos de Penrose (1959), quien argumentó que la expansión de una empresa está limitada por los recursos internos disponibles y las capacidades de gestión. Más adelante, en la década de 1980, Rumelt, Schendel y Teece (1994) contribuyeron al desarrollo de esta teoría con sus estudios sobre ventaja competitiva sostenible y capacidades dinámicas. Otros enfoques, de acuerdo con estos autores son los siguientes:

- Enfoque basado en recursos. Este enfoque se destaca por considerar que los recursos y capacidades internas de una empresa son fundamentales para obtener una ventaja competitiva sostenible. Se centra en identificar los recursos valiosos, raros, inimitables y no sustituibles, que pueden proporcionar a la empresa una posición única en el mercado. La clave aquí es utilizar estos recursos de manera efectiva para obtener una ventaja competitiva sostenible.
- Capacidades dinámicas. Es una extensión del enfoque basado en recursos. Se refiere a la capacidad de una empresa para adaptarse y renovar constantemente sus recursos y capacidades internas en respuesta a los cambios del entorno y las oportunidades emergentes. Esto implica la

capacidad de aprender, innovar y reconfigurar recursos y capacidades para mantener la ventaja competitiva a lo largo del tiempo.

- Enfoque basado en activos intangibles. Destaca la importancia de los activos intangibles, como el conocimiento, la marca, la cultura organizacional y las relaciones con los clientes y proveedores. Estos activos intangibles a menudo son más difíciles de imitar por los competidores, lo que puede proporcionar una ventaja competitiva significativa a una empresa.
- Enfoque de la visión basada en recursos. Se enfoca en cómo los recursos y capacidades internas de una empresa pueden influir en su capacidad para identificar y aprovechar nuevas oportunidades de negocio. Se destaca la importancia de la visión y la creatividad en la dirección estratégica de la empresa.
- Enfoque basado en el conocimiento. Este enfoque pone un fuerte énfasis en la gestión del conocimiento dentro de la organización y cómo el acceso y la aplicación efectiva del conocimiento pueden generar ventajas competitivas significativas.

Figura 1.1. Evolución de la teoría de recursos y capacidades



Fuente: Sánchez y Herrera (2017, p. 137)

Penrose (1959) revela la importancia de la gestión de los recursos en la empresa con la idea de adquirir y organizar personas y otros recursos siendo rentable para suministrar bienes y servicios a un determinado mercado. A partir de estos fundamentos, algunos investigadores de la teoría de recursos y capacidades (Rumelt y otros, 1994; Wernerfelt, 1984, Barney, 1991) le han dado forma hasta la actualidad (Fong y otros, 2017).

La teoría de recursos y capacidades postula que existen diferencias de desempeño entre empresas de la misma industria que resultan de combinaciones de recursos y de capacidades que la empresa detiene y controla, que le proporciona una ventaja competitiva sostenible (Barney, 1991). Para lograr dicha ventaja, los recursos y capacidades deben ser imperfectamente transferibles, duraderos, valiosos, raros y difíciles de entender, identificar, replicar e imitar (Grant, 1996). La existencia de heterogeneidad entre empresas se debe a las diferencias en la cartera de recursos y capacidades o competencias básicas que poseen y su posible valor como fuentes de ventajas competitivas sostenibles para la empresa (Casablancas, 2011).

En esencia, la teoría de recursos y capacidades considera que cada organización se constituye por un amplio y diferente conjunto de recursos y capacidades, no existiendo por consiguiente dos compañías idénticas, por no ser posible que a lo largo de su historia dos empresas hayan acumulado las mismas experiencias, adquirido recursos semejantes, desarrollado iguales habilidades y construido la misma cultura organizacional (García de León, 2006). Esta singularidad de los recursos y las capacidades que posee una empresa representa el cimiento de su estrategia y de su capacidad para obtener mayores beneficios que el promedio (Beleska-Spasova y Glaister, 2013; Srikanth y Puranam, 2011).

1.1.2. Clasificación de recursos y capacidades

Con la teoría de recursos y capacidades se genera una clasificación en recursos tangibles e intangibles para determinar las ventajas competitivas empresariales (Grant, 2018; Fuentes y otros, 2016). Los recursos tangibles son insumos productivos o activos competitivos que la empresa controla o posee (Thompson, Gamble, Peteraf y Strickland, 2012). Son la base de la rentabilidad de una organización e incluyen cualquier elemento que pueda ser controlado y utilizado por la empresa para planear e implementar estrategias que mejoren su eficiencia (Grant, 1991).

El análisis de la organización interna, desde las relaciones (singulares) entre los recursos y capacidades, las competencias centrales y la ventaja competitiva, debe tener como resultado encontrar la manera de demostrar que su uso integral conduce a la competitividad y resultados empresariales mejores que el promedio (Hitt y otros, 2015). Sin embargo, es muy importante que las empresas que desean obtener rendimientos superiores al promedio sepan explotar una ventaja competitiva (Jacobides, Winter y Kassberger, 2012). En paralelo, para analizar la obtención de ventajas competitivas empresariales desde la organización interna, se debe estudiar la cartera de recursos y capacidades de la empresa (Fuentes y otros, 2016).

Los recursos tangibles (físicos) son fáciles de identificar y valorar en los estados financieros; aquí se encuentran los terrenos, edificios, maquinaria y equipo, muebles de oficina e inventarios; y los financieros, como el efectivo, capital, seguros y provisión de cartera, entre otros (Alvarez-Melgarejo y Torres-Barreto, 2018). En cambio, los recursos intangibles son definidos como aquellos activos conformados por conocimiento e información, no tienen una identidad material ni son susceptibles de tocarse o percibirse de un modo preciso (Fernández, Montes y Vázquez, 1998). Barney (1991) también incluye a los procesos, atributos gerenciales, información, conocimiento y capital humano.

De acuerdo con Hitt y otros (2015, p. 17), “una capacidad representa la posibilidad de que un conjunto de recursos desempeñe de modo integral una tarea o una actividad”. Las capacidades se asocian a un conjunto de conocimientos y habilidades que surgen del aprendizaje colectivo de la empresa (Suárez e Ibarra, 2002). Esto incluye la experiencia de las personas, los procesos comerciales y los activos de mercado como la lealtad del cliente, la repetición de negocios, la reputación, el valor de marca o las rutinas operativas, entre otros (Choo y Bontis, 2002). Contiene además las patentes, derechos de autor y de fabricación, secretos comerciales y recursos relacionados con el valor de una marca comercial, o las relaciones con los clientes y proveedores (Grant, 2018) y la cultura organizacional (Barney, 1991), entre otros. Así, por su naturaleza, es más complejo categorizar las capacidades que los recursos y también, como resultado, obtenerlas (Thompson y otros, 2012).

El análisis de las capacidades ha sido objeto de estudio e investigación en el campo de la administración y la estrategia empresarial. Autores como Teece y otros (1997) han contribuido significativamente a este campo con las capacidades de la organización, que son clave y permiten

a una empresa adaptarse y renovarse continuamente para enfrentar cambios en el entorno. Algunas dimensiones que han sido ampliamente discutidas en la literatura académica sobre las cuáles pueden distinguirse las capacidades interorganizacionales son (Teece y otros, 1997; Eisenhardt y Martin, 2000; Wang y Ahmed, 2007; Zollo y Winter, 2002):

- Capacidad de liderazgo y gobernabilidad: Se refiere a la calidad del liderazgo en la organización y la eficacia de la gobernabilidad para tomar decisiones estratégicas y guiar a la empresa hacia sus objetivos.
- Capacidad (operativa) de cadena de suministro: La habilidad para gestionar de manera eficiente la cadena de suministro y garantizar un flujo constante de materias primas y productos terminados.
- Capacidad de innovación: La capacidad de una organización para generar nuevas ideas, productos, servicios o procesos, y llevarlos con éxito al mercado.
- Capacidad de aprendizaje y adaptabilidad: Esta dimensión se refiere a la habilidad de una organización para aprender de la experiencia pasada, adaptarse a los cambios del entorno y mejorar constantemente sus procesos y prácticas.
- Capacidad de gestión del conocimiento: La habilidad de una organización para identificar, adquirir, almacenar y utilizar conocimientos internos y externos de manera efectiva.
- Capacidad de recursos humanos: La habilidad para atraer, retener y desarrollar talento clave en la organización.
- Capacidad financiera: La habilidad para administrar eficientemente los recursos financieros y mantener una salud financiera sólida.
- Capacidad de relaciones con los clientes: La capacidad de construir relaciones sólidas con los clientes, entender sus necesidades y ofrecerles valor.
- Capacidad de marketing y ventas: La capacidad para desarrollar estrategias de marketing efectivas y lograr ventas exitosas.
- Capacidad tecnológica: La habilidad para adoptar y utilizar tecnologías adecuadas para mejorar la productividad y la eficiencia.

Estas dimensiones pueden variar según el sector, la industria y el contexto de la organización, y su identificación y evaluación son fundamentales para comprender las fortalezas y

debilidades de los involucrados y tomar decisiones estratégicas adecuadas para su mejora y crecimiento.

Por otra parte, las capacidades asociadas con las relaciones interorganizacionales son fundamentales para la competencia y cooperación entre empresas en un entorno empresarial cada vez más globalizado y complejo. Dentro de estas capacidades destacan las de colaboración, es decir, la habilidad de las empresas para trabajar de manera conjunta con otras organizaciones para alcanzar objetivos comunes y aprovechar sinergias, lo que promueve alianzas estratégicas o redes de colaboración (Gulati, 1998); la capacidad de aprendizaje interorganizacional, o la capacidad de adquirir, compartir y aplicar conocimientos de manera conjunta con otras empresas, lo cual incluye el intercambio de información, tecnología, mejores prácticas y experiencia (Inkpen y Crossan, 1995); la capacidad de gestión de conflictos, o aquella habilidad de manejar y resolver desacuerdos y conflictos que puedan surgir entre las organizaciones asociadas, evitando que los problemas afecten negativamente la relación (De Wit y Jehn, 2000); la capacidad de coordinación interorganizacional, la cual alinea las actividades y procesos de las empresas asociadas para lograr una ejecución efectiva y eficiente de las operaciones conjuntas (Håkansson y Snehota, 1995); y, finalmente, la capacidad de confianza y compromiso entre las organizaciones asociadas para mantener relaciones interorganizacionales exitosas y sostenibles a largo plazo (Dyer y Singh, 1998).

Estas capacidades son solo algunas de las que pueden influir en la competencia y cooperación entre empresas en un contexto interorganizacional. El campo de las relaciones interorganizacionales es vasto y en constante evolución.

A través de los recursos se generan las capacidades y algunas de estas conducen al desarrollo de las competencias centrales; a su vez, estas podrían ser la fuente de la ventaja competitiva de la empresa (Daniels, 2008; D'Aveni, Dagnino y Smith, 2010). Las competencias centrales son los recursos y las capacidades que dan origen a la ventaja competitiva de una empresa frente a sus rivales y se entrevén en forma de funciones organizacionales (Hitt y otros, 2015). No obstante, es necesario adentrarse en el estudio de la ventaja competitiva y su relación con la estrategia, temas que se abordan a continuación.

1.2. Ventaja competitiva y estrategia

El estudio de los determinantes de la ventaja competitiva y la forma en que los gestores de la empresa pueden utilizarlos para lograrla (su estrategia), condujo al desarrollo de dos grandes modelos de análisis (Fong, 2005): uno mayormente económico desde la organización industrial; y, el otro, desde el campo de la dirección estratégica con la teoría de recursos y capacidades. Pero mientras que el primero se basa en factores exógenos en un contexto de competencia imperfecta, el segundo depende de factores endógenos.

Para un desempeño económico superior, la ventaja competitiva puede originarse del análisis de las aptitudes y capacidades intrínsecas de la empresa y no del análisis del medio ambiente competitivo (Barney, 1986). Por tanto, en el modelo basado en los recursos, las diferencias en el desempeño empresarial a lo largo del tiempo se deben principalmente a sus recursos y capacidades únicos más que a las características estructurales de la industria (Hitt y otros, 2015). Para ello, se ha alcanzado un consenso en el análisis de la organización interna para justificar el papel progresivo de los intangibles en la explicación de la ventaja competitiva en torno a la economía del conocimiento (Díaz y Torrent, 2010).

El enfoque de la visión basada en recursos evalúa la ventaja competitiva por medio de recursos y capacidades o competencias centrales que precisan de ser organizados, valiosos, raros, y difíciles de imitar entre los competidores (Barney y Hesterly, 2011). Desde este enfoque, una empresa goza de ventaja competitiva cuando implementa una estrategia que crea más valor para sus clientes y que sus competidores no pueden copiar o cuya imitación les resulta demasiado costosa (Bapna, Langer, Mehra, Gopal y Gupta, 2013; Ployhart y Moliterno, 2011; Leiponen, 2008).

La ventaja competitiva se refiere a un conjunto de factores o capacidades que permiten demostrar un mejor desempeño en comparación con los competidores (Manijeh y otros, 2019). Dicha ventaja nace del valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores, que exceda el costo por crearlo (Porter, 2022). Es decir, el valor que los compradores están dispuestos a pagar debe ser superior al que resulta de ofrecer precios más bajos que los competidores por beneficios equivalentes, o por proporcionar beneficios únicos que justifiquen un precio mayor. La ventaja competitiva se mide por el valor que la empresa es capaz de dar a sus clientes y puede ser vía

reducción de precios, mejor servicio o diferenciación del producto a partir de una mejor calidad y/o funcionalidad (Rubio y Baz, 2015).

De acuerdo con Porter (2020), para entender la ventaja competitiva es necesario analizar la contribución que hace cada actividad específica de la empresa (diseño, fabricación y comercialización del producto) referente a sus costos y la forma de sentar las bases de la diferenciación (o singularidad de recursos y capacidades).

En esencia, los intangibles juegan un papel crucial en la ventaja competitiva de una organización. Son recursos valiosos que tienen un impacto significativo en el desempeño y el éxito empresarial. Están estrechamente vinculados a los recursos y capacidades de una organización. Los recursos son los activos tangibles e intangibles que una empresa posee, mientras que las capacidades son las habilidades y competencias que le permiten utilizar esos recursos de manera efectiva. Los intangibles, como el conocimiento y la experiencia del personal, la reputación y la cultura pueden mejorar y potenciar las capacidades de una empresa. A su vez, las capacidades organizativas pueden ayudar a aprovechar al máximo los intangibles, creando una sinergia que fortalece la ventaja competitiva de la empresa.

Los intangibles pueden marcar una gran diferencia en la ventaja competitiva de una empresa. Estos activos inmateriales pueden permitir a una organización diferenciarse de sus competidores, crear barreras de entrada para nuevos participantes en el mercado y desarrollar relaciones sólidas con los clientes (Hitt, Ireland y Hoskisson, 2020). Además, los intangibles pueden aumentar la lealtad del cliente y mejorar la percepción de valor, lo que puede conducir a mayores precios y una mayor participación en el mercado (Cañibaro, García-Ayuso y Sánchez, 1999).

Sin embargo, “el cambio amenaza a todas las estrategias establecidas” (Mintzberg, Quinn y Voyer, 1997, p. 56). Las empresas deben tener presente que ninguna ventaja competitiva es permanente (Hitt y otros, 2015). El tiempo que dura es determinado por la velocidad con la que los competidores adquieren las habilidades necesarias para replicar los beneficios de la estrategia empleada por la empresa (Hitt, Ireland, y Sirmon, 2011; Zatzick y Iverson, 2007). Por lo tanto, las estrategias productivas que sirven como ventajas competitivas tienen que actualizarse constantemente; lo que en un principio puede ser novedoso, finalmente puede ser igualado por la competencia (Rubio y Baz, 2015).

“Una estrategia es un conjunto de compromisos y acciones, integrados y coordinados, diseñados para explotar las competencias centrales y lograr una ventaja competitiva” (Hitt y otros, 2015, p. 4). Al seleccionar e implementar una o más estrategias, las empresas buscan ganar competitividad estratégica y obtener rendimientos superiores -o mejores resultados- que el promedio (Ferreira y Franco, 2017; Vandaie y Zaheer, 2014; Walter, Kellermanns y Lechner, 2012). Al seleccionar una estrategia, las empresas eligen, entre alternativas contendientes, el camino para decidir cómo buscarán la competitividad estratégica (Rueda-Sabater y Derosby, 2011). En otras palabras, la estrategia empresarial implica la elección de ciertos caminos de acción, de entre los varios posibles, para pasar de la situación actual a la situación futura deseada (Porter, 2020).

La formulación de la estrategia pasó por cuatro etapas en la historia empresarial (Tarziján, 2018): la primera comienza en 1920; se centró en la planificación financiera y se basó en la visión que la empresa tenía de cada área y no en una visión integrada de ella. La segunda comienza alrededor de 1950, con un pensamiento estratégico asociado a una visión funcional de la empresa colocándola en distintos escenarios (pesimista, neutral y optimista), lo cual permitió planificar a más de un año. En la tercera etapa se percibe a la empresa con un enfoque más global (entre 1960 y 1980), considerando variables tanto internas como externas. En la cuarta etapa, a partir de 1980, la formulación de la estrategia comienza con el análisis del entorno que enfrenta la empresa con sus recursos y capacidades, con la finalidad de evaluar cómo desarrollarlos y combinarlos para el logro de los objetivos empresariales.

Cabanelas y otros (2007) y Arboleda (2016) incorporan el enfoque de las estrategias empresariales en los intangibles. Arboleda identifica a los autores más destacados (p. 19):

“Drucker (1964), con los aportes sobre estrategia competitiva; Porter (1980), con sus estrategias de diferenciación y liderazgo en costos; Andrews (1971), pionero del análisis DOFA; Ansoff (1976 a 1985), con su matriz de productos marcados; Forester (1961), pionero de las cadenas de valor; Hamel y Prahalad (1983-1994) y Grant (1995) que relacionan estrategias y conocimientos”.

En la actualidad, implícita o explícita, toda empresa de una industria tiene una estrategia (Porter, 2020).

Por su parte, Mintzberg (1987) desarrolla una concepción amplia del término estrategia, considerando sus posibles acepciones, así como la eventualidad de que la estrategia no tenga que ser siempre explícita y planeada. Mintzberg y otros (1997) sostienen que en la estrategia pueden distinguirse elementos de estrategias planeadas o deliberadas; así como también de estrategias emergentes, las cuales, en ausencia de intencionalidad, o a pesar de ella (en forma inconciente), se conforman patrones de comportamiento.

Mintzberg (1987, 1988) propone, por un lado, cinco diferentes maneras de entender el significado de estrategia, y las denomina las cinco “P” con sus interrelaciones (*five P's for strategy: plan, ploy, pattern, position, y perspective*):

- Plan: curso de acción conscientemente determinado para la consecución de un objetivo.
- Pauta de acción: “maniobra” para ganar la partida al contrincante o competidor.
- Patrón: consistencia en el comportamiento, tanto si es intencional como si no lo es.
- Posición: medios para ubicar una organización en el lugar que se desea que ocupe en el ambiente.
- Perspectiva: manera particular de percibir el mundo, basada en la cultura organizacional.

Por el otro lado, Mintzberg (1988) sugiere seis tipos de estrategias, atendiendo a la idea de que las empresas pueden tener una estrategia de indiferenciación o que la empresa puede diferenciarse de las otras empresas en imagen, calidad, diseño, precio y soporte (Castro, 2010; Mintzberg, 1988):

- Estrategia de indiferenciación: incluye aquellas empresas que copian intencionadamente a sus competidores;
- Diferenciación en imagen: mediante la publicidad tratando de alcanzar la lealtad de sus clientes
- Diferenciación en calidad: a través de altas prestaciones de sus productos;
- Diferenciación en diseño: énfasis en investigación y desarrollo de nuevos productos;
- Diferenciación en precio: viable sólo a través de la consecución de bajos costos;
- Diferenciación en soporte: las empresas crean un grupo de productos complementarios a los principales, con el objetivo de ofrecer una atención más amplia para atender las necesidades de sus clientes en el segmento.

Esta categorización se origina a partir de la crítica que Mintzberg hace a las estrategias genéricas de Porter. Estas últimas se centran principalmente en el análisis del entorno y apenas consideran el conjunto de recursos fundamentales para definir el mercado que se desea alcanzar.

Para conseguir la competitividad y obtener rendimientos superiores al promedio (mejores resultados empresariales), es necesario seguir el proceso que incluye un conjunto completo de compromisos, decisiones y acciones que una empresa necesita: el de la dirección estratégica (Crook, Ketchen, Combs y Todd, 2008). Este proceso incluye, de acuerdo con Hitt y otros (2015), el análisis, la estrategia y el desempeño. El primer paso de la empresa consiste en analizar su entorno externo y su organización interna a efecto de precisar qué recursos, capacidades y competencias centrales tiene, porque probablemente serán la base de su estrategia.

La parte del modelo que corresponde a la estrategia implica tanto su formulación como su implementación. De manera reciente, la dirección estratégica detalla la imagen y la esencia que la empresa desea desarrollar, y busca responder qué acciones deben llevarse a cabo para crear valor y obtener una competitividad que le permita ser sostenible en el tiempo (Tarziján, 2018). Asimismo, la determinación de la dirección estratégica involucra definir la visión y la o las estrategias necesarias para alcanzar esa visión en el futuro (Wolf y Floyd, 2017). Además de lo anterior, Wheelen y Hunger (2007) consideran que la formulación de la estrategia contiene el desarrollo de la misión, los objetivos, el análisis de la situación, la determinación de las estrategias y las políticas de una empresa. En cuanto al desempeño, este incluye el logro de la competitividad y de un rendimiento superior al promedio, o el logro de mejores resultados empresariales. Estos últimos temas se abordan a continuación.

1.3. Competitividad en el marco de los intangibles

El estudio de la competitividad pasó de un enfoque tangible a uno nuevo donde se acepta la heterogeneidad que aprovecha los activos imperfectos, intransferibles y difíciles de crear, como los recursos intangibles y el contexto donde se ubica la empresa, los cuales determinan el nivel competitivo de cada unidad económica (Barney 1991; Fuentes y otros, 2016).

El término competitividad se ha utilizado desde los años ochenta del siglo XX para señalar el éxito o fracaso de un agente económico en escenarios conformados por empresarios, empresas y gobiernos, en el proceso de generación de valor agregado, o para establecer un punto de referencia

que permita evaluar su desempeño económico (Ramírez, 2006). Sin embargo, el significado y contenido del concepto de competitividad es confuso debido a que no se reconocen los distintos niveles de análisis y a que no se han desarrollado definiciones adecuadas de competitividad para cada uno de ellos (Abdel y Romo, 2004; Morales y Pech, 2000).

La dificultad para estandarizar un concepto de competitividad reside en el contexto (Dong-Sung y Hwuy-Chang, 2000). Como pionero de la teoría de la competitividad, Porter reconoció que su significado varía entre una empresa, un sector económico, una nación, o inclusive, de la especialidad o enfoque de que se trate. Entonces, la competitividad se analiza en diferentes ámbitos: internacional, nacional, sectorial, y empresarial (Morales y Pech, 2000), incluyendo la evolución del concepto a través de los años en el ambiente económico, político, social y cultural, enfocado en las debilidades y las capacidades de las empresas locales, regionales e internacionales en su desarrollo industrial, permitiendo tener conocimiento específico de cómo se desarrollan las empresas en sus diversas áreas (Calvo, Juárez y Ponce, 2020).

“La competitividad determina el éxito o fracaso de las empresas. También establece la conveniencia de las actividades que favorecen su desempeño como innovaciones, una cultura cohesiva o una adecuada implementación” (Porter, 2020 p. 1). Es una medida relativa que compara el desempeño económico de alguna unidad de análisis con el resto de las unidades que forman el universo de estudio; es decir, es un atributo que no puede ser medido directamente, por lo que debe seleccionarse una o algunas variables que asumen el papel de indicadores de competitividad; la unidad de análisis será competitiva en relación con otras en función del crecimiento del indicador seleccionado y durante un periodo específico de tiempo (Kresl y Singh, 1999).

La competitividad consiste en sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población (Porter, 1990; Fajnzylber, 1988). Según Porter (1980, 2020), el único camino sólido para lograrlo se basa en el aumento de la productividad; se trata de un determinante a largo plazo del nivel de vida de un país y del ingreso nacional por habitante. La competitividad implica un constante proceso de colaboración hacia la obtención de características distintivas, cuyos resultados se logran a largo plazo (Horta y Jung, 2002).

El estudio teórico de competitividad empresarial pasó de un enfoque clásico donde se consideraba que dentro de cada actividad no existían diferencias significativas en el

comportamiento y los resultados de las empresas, permitiendo así concentrar la atención en la estructura de mercado de la industria como determinante de competitividad, a otro nuevo enfoque donde se acepta que existe una heterogeneidad empresarial importante dentro de cada industria explicada por la creación y aprovechamiento de activos empresariales imperfectos (que no pueden transferirse y son difíciles de crear), como los recursos intangibles, y el espacio-región donde se ubique la empresa, los cuales determinan el nivel competitivo de la unidad económica (Barney, 1991; Fuentes y otros, 2016).

El análisis de la competitividad de un país, de un sector, o de una empresa, se realiza con el uso de indicadores que miden el cambio relativo de la participación en los mercados, aunque, así como ningún indicador puede considerarse como el mejor, el uso de indicadores de competitividad sólo es una parte del análisis, siendo la otra el estudio de los determinantes de la competitividad (Sobrino, 2002). Por ejemplo, además de factores empresariales como la innovación y la sofisticación del ambiente de negocios, otros aspectos estructurales son el tamaño del mercado y la calidad de la demanda, así como factores sistémicos que incluyen la infraestructura, la salud, la educación, la capacitación de la mano de obra y el ambiente macroeconómico, son condiciones importantes para aumentar la competitividad de los países emergentes.

La competitividad es un factor importante dentro del entorno organizacional, particularmente en el ambiente global, que es cada vez más dinámico y en donde la revolución tecnológica, facilita la comunicación entre países y mejora la productividad, evidenciando las cualidades, así como debilidades de las empresas (Saavedra, 2012). La empresa gana competitividad en la medida en que aumente su grado de aceptación en el mercado, ya sea como empresa o a través de sus productos o servicios. Esto redundará en variaciones positivas de su estructura financiera, lo que le permitirá ser cada vez más agresiva en la conquista de nuevos espacios en el escenario del mercado (Porter, 2020).

Desde la teoría de recursos y capacidades y del marco de los intangibles, la competitividad es un concepto clave en el ámbito empresarial y académico. En esencia, se refiere a la habilidad de una organización o un país para generar ventajas competitivas sostenibles a partir de sus activos intangibles, es decir, recursos y capacidades que se caracterizan por ser valiosos, raros, inimitables y no sustituibles (Barney, 1991; Grant, 1991).

Los indicadores de competitividad representan medidas cuantitativas de éxito competitivo de una unidad de análisis, pero no son variables explicativas de tal desempeño; las variables explicativas se denominan factores determinantes de la competitividad y también ventajas competitivas (Sobrino, 2002). Entre estas se incluyen la tecnología de la estructura productiva, sistema de administración, gestión de calidad, mercado, gestión financiera y sistema de información (Demuner-Flores y Mercado, 2012).

El comportamiento competitivo de la empresa tiene su centro de atención en la estrategia, en el análisis de los determinantes de la ventaja competitiva y su potencial para generar beneficios (Porter, 2022). Por tanto, es través de la estrategia por la que se trata de lograr la competitividad y mejores resultados para la empresa. Grant (1991) explora la teoría de recursos y capacidades y destaca sus implicaciones para la formulación de estrategias.

Como se ha dicho, la estrategia empresarial es una especie de plan maestro, aplicable a todos los niveles de la organización, seleccionando entre alternativas el camino que llegue a alcanzar los objetivos principales o estratégicos, considerando las capacidades y los recursos; su propósito es mantener una posición de ventaja, con relación a los competidores en el mercado, capitalizando las fortalezas y minimizando las debilidades (Mintzberg, 1988).

Las acciones efectivas que tienen lugar en el contexto de la formulación de estrategias integradas y los esfuerzos de implementación dan como resultado un desempeño positivo con miras a alcanzar la competitividad estratégica y rendimientos superiores al promedio (mejores resultados empresariales) (Hitt y otros, 2020). Dicho desempeño puede mejorarse a través de la presencia de recursos intangibles (Lopes y Carvalho, 2021). No obstante, aprender a competir con éxito en el actual mundo globalizado representa un gran desafío para las empresas que están compitiendo en este siglo (Fisch, 2012).

1.4. Resultados empresariales

Al investigar sobre una definición de resultados empresariales en la producción académica y científica, en la mayoría de las investigaciones sólo se aprecian dichos resultados en relación con otras variables, o bien, se analizan sus formas de medida, pero no se define dicho concepto, sino más bien sólo se entregan ideas que permiten comprender qué se entiende por ello (Huerta, Pedraga, Contreras y Almóldovar, 2011).

Los resultados de una empresa tradicionalmente están limitados a medirse a partir de los estados financieros, pero deben tomarse en cuenta también medidas no financieras que sirvan para supervisar otros aspectos. Por ejemplo, el ritmo de entrega a tiempo, la repetición del negocio, la rotación de empleados, la creación de nuevas patentes o productos, la formación del personal, entre otras, que pueden ayudar a la empresa a elaborar estrategias más completas que las que pudiera diseñar tomando en cuenta sólo las cifras financieras (Román, 2009). Los resultados empresariales pueden dividirse en dos bloques (Jardón y Martos, 2008): económicos (costos, beneficios, facturación, rentabilidad, valor del mercado, solvencia, *cash-flow*) y generales (profesionalización de empleados, modernización de instalaciones, productividad, innovación, ventajas competitivas, transferencia de tecnologías).

El resultado empresarial es el valor creado por la organización y su contrapartida patrimonial puede concebirse de dos formas: como remuneración del valor creado por el factor productivo (beneficio real o contable), y como medida de la mejora de la capacidad de la empresa para crear valor futuro (beneficio potencial o posición estratégica) (Sastre, 2006). Los resultados empresariales se definen como “la expresión que materializa el desempeño de la empresa, específicamente a través de su medición y evaluación” (Jardón y Martos, 2008, p. 664).

Por su parte, Tarí y García (2013) clasifican los resultados empresariales en tres tipos: operativos, medidos por la satisfacción de clientes y empleados, productividad, *empowerment* y eficiencia en la toma de decisiones de los empleados, disminución de errores, aumento de la calidad, entrega a tiempo a los clientes; financieros, dados por el nivel de ventas, la cuota de mercado y la rentabilidad; y los de innovación, relacionados con los nuevos procesos o productos, una incubadora de proyectos, o por el compromiso con el conocimiento.

Los resultados empresariales se evalúan por diferentes indicadores según el tipo de estrategia de cada empresa, además de los beneficios empresariales financieros como la rentabilidad y solvencia existen otros orientados a la organización como el grado de innovación, repercusiones sociales, la cuota de mercado o la profesionalización de empleados, entre otros que incluyen resultados financieros aunque no sean medidos con cantidades obtenidas, sino a través de percepciones sobre dichos resultados. Estos enfoques derivan en varios modelos de gestión, incluido el EFQM, o las perspectivas de innovación, de mercado y financieros.

El modelo de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, denominado Modelo de Excelencia EFQM (con actualizaciones en 1999, 2003 y 2010) es un marco no prescriptivo basado en nueve criterios, incluyendo cinco "facilitadores o agentes" y cuatro "resultados". El modelo permite a las organizaciones evaluar el logro de la excelencia como un sistema que contribuye al cumplimiento de los estándares de calidad en sus proyectos. Según el modelo, los resultados de una organización están influenciados por el comportamiento de sus miembros, lo que implica una relación causal entre los agentes y los resultados obtenidos (Zerafat y Jandaghi, 2008). Estos hallazgos coinciden con las premisas de la teoría de recursos y capacidades (Penrose, 1959; Barney, 1991), que sostiene que una organización obtiene ventajas competitivas sostenibles (representadas por los resultados del modelo EFQM) a través de sus aspectos internos, es decir, los agentes del modelo EFQM.

Desde la perspectiva de los intangibles, los resultados en la empresa pueden medirse desde la percepción de los involucrados mediante resultados de innovación, de mercado y financieros (Alama y otros, 2006). Esta tipología de resultados es la que se utiliza en esta investigación y se exponen en el siguiente epígrafe.

1.4.1. La innovación como resultado empresarial

El Manual de Oslo (OCDE, 2005) define a la innovación como la introducción de un nuevo o mejorado producto, de un proceso, de un nuevo método organizativo o de comercialización, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o de las relaciones exteriores. La innovación se refiere a la capacidad de incorporar conocimientos para generar respuestas creativas a los problemas del presente (Jardón, 2011). También hace referencia a introducir productos, procesos, mercados, diseños y formas organizativas, o emplear recursos de forma novedosa (Rosenberg, 2000). Estas nuevas ideas pueden mejorar la forma en que se realiza el trabajo. Si se trata de un producto, la innovación acontece en el instante de su comercialización y si es un proceso productivo o un cambio en el sistema de gestión de la empresa en el instante de su primera aplicación industrial (Jiménez y Sanz, 2006).

La innovación es un factor clave para el crecimiento económico de los países y para el logro de la competitividad desde las empresas (Navarro-Caballero y otros, 2020). “La innovación es un elemento estratégico y determinante para la competitividad de las empresas” (Aguirre y otros,

2021, p. 188). En palabras de Porter (2020), la única ventaja competitiva sostenible es la innovación permanente.

De acuerdo con Robayo (2016), Schumpeter fue uno de los primeros en mencionar (en 1934) que la innovación tiene lugar cuando se produce la introducción de un nuevo bien o un cambio en su calidad, la introducción de un nuevo método de producción, la apertura de un nuevo mercado, la consecución de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o la creación de una nueva organización de cualquier industria.

Los resultados de innovación se definen como aquel proceso mediante el cual, basándose fundamentalmente en el capital intelectual, se consigue crear una nueva idea que posteriormente será comercializada (Delgado y otros, 2008). Esta innovación implica la aplicación de conocimientos nuevos o la combinación novedosa de conocimientos ya existentes (OCDE, 2005).

Alama y otros (2006) y Jardón (2011) identifican diversos factores que fomentan la innovación en las empresas, mismas que en su utilización y forma lo llevan a la realidad. Esta perspectiva podría servir para medir el resultado de la innovación empresarial. Por ejemplo, la capacidad de innovación de procesos, productos y mercados, la capacidad de penetración en nuevos mercados, la tecnología existente en la empresa, el proceso de diseño, el sistema de investigación y desarrollo (I+D), la actitud cultural hacia la innovación, así como los procesos asociados a la generación de innovaciones, entre otros (Alama y otros, 2006; Alama, 2008).

Los resultados de la innovación dependen de las capacidades que tengan las empresas para realizar inversiones eficientes en investigación y desarrollo, conseguir mejoras en la organización de la empresa, hacer eficiente la gestión y, sobre todo, obtener ventajas competitivas que generen la consolidación de la empresa en el mercado (Aguirre y otros, 2021).

1.4.2. Los resultados de mercado

Desde hace más de 30 años se han realizado estudios para analizar la relación entre la orientación al mercado y los resultados empresariales (Baker, 2005), pero aún no existe consenso sobre dicha relación (González y Rodenes, 2008). En primer lugar, la operacionalización de ambos conceptos presenta desafíos debido a su complejidad. Además, se ha generado un debate en torno a si la orientación al mercado debe ser abordada como un conjunto de comportamientos o como un elemento intrínseco de la cultura organizativa (Clark, 2002).

El *Marketing Science Institute* estableció en 1998 como una de sus líneas de análisis el estudio de la orientación de las empresas a sus clientes y a sus mercados, así como las posibles consecuencias que se derivaran de este hecho. La orientación al mercado se ha convertido en un eje central de estudio científico y empresarial (Alvarez, Santos y Vázquez 2001, pp. 69-90). Las organizaciones que están orientadas al mercado (por ejemplo, aquellas empresas que rastrean y responden a las necesidades y preferencias de los clientes) pueden satisfacer a éste de una mejor manera, y por lo tanto tener mejores niveles de resultados.

Una organización orientada en compradores es aquella que desarrolla comportamientos coordinados de las diferentes funciones de la organización dirigidos a buscar y recoger información de los consumidores, de la competencia y del entorno; disemina dicha información por la organización y diseña e implementa una respuesta acorde con la información obtenida, basándose para ello en la identificación y construcción de capacidades distintivas a los consumidores proporcionándoles un valor superior. De igual forma, se puede responder de forma más rápida a los cambios en las necesidades mediante el lanzamiento de productos nuevos o mejorados (Blesa y Ripollés, 2005).

La orientación al mercado puede ser definida como un recurso intangible, una habilidad, una capacidad, que proporciona el compromiso y la información necesarios para el desarrollo de una propuesta de valor que satisfaga plenamente las necesidades y preferencias del público objetivo, por lo cual se convierte en fuente de ventajas competitivas sostenibles que redundan en mejores y superiores resultados para la organización (Alvarez y otros, 2001). Los resultados de mercado pueden medirse, entre otros indicadores, a través del incremento del número de clientes, la expansión a nuevos mercados nacionales o internacionales, o si la empresa ha experimentado, en los últimos años, un crecimiento sostenido de las ventas (Alama y otros, 2006).

1.4.3. Los resultados financieros

El principal objetivo de la empresa es lograr año con año los beneficios suficientes que garanticen su supervivencia en términos financieros, es decir, la justa retribución a sus empleados, la legítima rentabilidad a los accionistas y una equidad respecto a la inversión que realizan y al riesgo que contraen (Baguer, 2005). También se incluyen los indicadores de resultados financieros enfocados en el mejoramiento de la estructura de costos, de la utilización de activos, de la

ampliación de oportunidades de ingresos y de mejorar el valor del cliente enfocado en el valor duradero para el accionista en un contexto de estrategia bipartita: productividad y crecimiento (Kaplan y Norton, 2004).

Los resultados financieros facilitan la posibilidad de analizar la evolución de la empresa en el tiempo, determinar la eficiencia en el uso de los recursos, y visualizar el desempeño de la gestión financiera de la empresa; puesto que ésta se relaciona fundamentalmente con la toma de decisiones referentes al tamaño y composición de los activos, al nivel y estructura de la financiación y a las políticas de dividendos establecidas en una empresa (Mallo y Merlo, 1995).

Los resultados financieros incluyen, entre otros indicadores, medidas de rendimiento financiero como el retorno sobre la inversión (ROI) o el retorno sobre los fondos propios (ROE), la rentabilidad económica, el valor añadido bruto sobre los gastos de personal y las ventas sobre los gastos de personal (Jiménez y Sanz, 2006). De acuerdo con Nava (2009), en la mayoría de las empresas, los indicadores financieros son considerados una herramienta esencial para evaluar su situación financiera. A través de su cálculo e interpretación se logra ajustar el desempeño operativo de la organización permitiendo identificar las áreas de mayor rendimiento y las que requieren ser mejoradas. Otros resultados financieros destacados y utilizados frecuentemente incluyen los indicadores de liquidez, de solvencia, de eficiencia o actividad, de endeudamiento y de rentabilidad (Van Horne y Wachowicz, 2010).

A pesar de la abundante literatura sobre la medición de resultados financieros, uno de los principales problemas en la gestión de los recursos intangibles es la falta de información financiera fiable sobre los mismos (Johanson, Martensson y Koogy, 2001). Ubicados en el marco de los intangibles, y antes de recurrir a los estados financieros y sus técnicas de análisis o similares (razones financieras, valuación de inversiones, punto de equilibrio, entre otras), Alama y otros (2006) sugieren medirlos mediante la percepción de los directivos de empresas sobre dichos resultados financieros. Por ejemplo, si la empresa cubre sus gastos sin consumir todo su dinero, si tiene ahorros, o si paga a tiempo sus deudas; si se están satisfechos con la operación y dirección de esta; si los ingresos son mayores que los gastos (y la diferencia es aceptable), o si el resultado de su inversión ha sido satisfactoria.

Se integran algunas ideas centrales a modo de resumen de este capítulo. La teoría de recursos y capacidades es un enfoque estratégico en el campo de la administración y la estrategia empresarial que tiene como objetivo explicar cómo las empresas adquieren y mantienen una ventaja competitiva a través de sus recursos y capacidades internas. A lo largo del tiempo, esta teoría ha experimentado una evolución y ha sido abordada desde diversas perspectivas, incluyendo enfoques más complejos que consideran aspectos dinámicos, intangibles y basados en el conocimiento. Estos enfoques en conjunto brindan un marco que permite a las empresas comprender cómo desarrollar y aprovechar sus recursos y capacidades internas para obtener y mantener una ventaja competitiva en un entorno empresarial en constante cambio.

Tanto la ventaja competitiva, como la estrategia, determinan la competitividad de una empresa y la obtención de mejores resultados empresariales o rendimientos superiores al promedio. En el marco de los intangibles, la teoría de recursos y capacidades ayuda a explicar que las diferencias de desempeño entre empresas de una misma industria, que resultan de combinaciones de recursos y capacidades propiedad de esta, pueden otorgar una ventaja competitiva y, en consecuencia, mejorar los resultados empresariales. Sin embargo, estos recursos y capacidades deben conocerse, gestionarse, y aplicarse de forma eficiente.

Los intangibles desempeñan un papel crítico en la ventaja competitiva de una empresa, ya que pueden diferenciarla en el mercado, generar lealtad del cliente y crear barreras para nuevos competidores. La gestión adecuada de estos activos intangibles es esencial para maximizar su valor y asegurar una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Además, los intangibles están estrechamente asociados con los recursos y capacidades de una organización, lo que crea una interdependencia que impulsa a obtener mejor desempeño empresarial.

Tanto el capital intelectual como la coopetición son conceptos relevantes en el marco de la teoría de recursos y capacidades. El capital intelectual representa una fuente de ventaja competitiva para las organizaciones, mientras que la coopetición puede ser una estrategia útil para aprovechar recursos y capacidades complementarias de competidores, generando así sinergias que pueden beneficiar a todas las partes involucradas.

El capital intelectual es una fuente importante de ventaja competitiva para las organizaciones, ya que les permite adaptarse a los cambios, innovar y diferenciarse de la competencia (Bontis, 1998). Dentro de la teoría de recursos y capacidades, el capital intelectual es

considerado uno de los recursos clave que puede generar capacidades distintivas para la empresa. Esto significa que no es solo la posesión de conocimientos y habilidades lo que importa, sino cómo la empresa utiliza y combina esos recursos intelectuales para crear ventajas competitivas y lograr sus objetivos estratégicos (Edvinsson y Malone, 1998).

Por su parte, la coopetición es una práctica que ha sido identificada como una forma de obtener una ventaja competitiva sostenible en ciertos contextos (Brandenburger y Nalebuff, 1996). Permite a las empresas aprovechar recursos y capacidades complementarias de sus competidores, y al mismo tiempo, mantener la rivalidad en otros aspectos para seguir compitiendo en el mercado (Bengtsson y Kock, 2014).

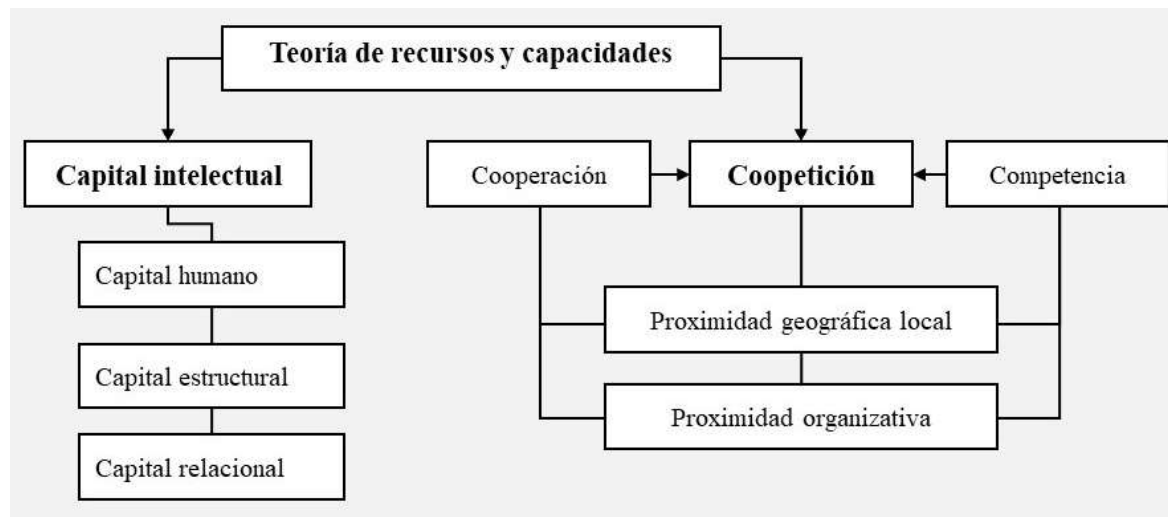
A continuación, se discute sobre el capital intelectual y la coopetición como recursos intangibles que pueden servir para mejorar el desempeño de la empresa desde la perspectiva de la organización interna. El capital intelectual se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades, experiencia y activos intangibles que posee una organización y que le otorgan una ventaja competitiva. La coopetición se refiere a la colaboración entre empresas competidoras con el fin de obtener beneficios mutuos.

Capítulo 2. Capital intelectual y coopetición

Este capítulo incorpora el análisis teórico de capital intelectual y coopetición. Su construcción parte de la teoría de recursos y capacidades en el marco de los recursos intangibles. Primero, se desarrolla el panorama del capital intelectual a nivel nacional, luego lo referente al capital intelectual enfocado en las organizaciones, incluidos, además de su definición, modelos, componentes e indicadores. Luego se describe la composición del concepto de coopetición a partir de la cooperación y de la competencia (competición), abarcando los niveles de su estudio, modelos, tipos y proximidades.

Para el capital intelectual, se describen los elementos propuestos por Bontis (1998): capital humano, capital relacional y capital estructural. Para la coopetición se consideran las proximidades geográfica local y organizativa, sugeridas por Boschma (2005), Geldes y otros (2015), y Crick y Crick (2019). En cuanto a los resultados empresariales, se ha delimitado en los resultados de innovación, de mercado y financieros (Alama, 2008; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018). La figura 2.1 contiene los elementos y relaciones conceptuales de este capítulo.

Figura 2.1. Elementos conceptuales con enfoque en la organización interna desde el marco de los intangibles



Fuente: Elaboración propia

2.1. Capital intelectual en escala nacional

Machlup (1962) fue el primero en acuñar el término "capital intelectual" para enfatizar la importancia del conocimiento general como esencial para el crecimiento y el desarrollo. Drucker (1993) expuso el concepto en mayor profundidad en su descripción de la sociedad poscapitalista, destacando la importancia y la llegada de una sociedad dominada por los recursos del conocimiento y el panorama competitivo de la asignación de capital intelectual.

Los resultados de las investigaciones sobre el capital intelectual y su clasificación a nivel nacional ofrecen una guía para que los países puedan comparar y tomar decisiones informadas sobre la inversión efectiva en activos intangibles y su desarrollo en la era de la economía del conocimiento (Lin y Edvinsson, 2012). El capital intelectual nacional, de acuerdo con Bontis (2004) y Lin y Edvinsson (2012), se compone principalmente de cinco elementos clave: capital humano, capital de mercado, capital de proceso, capital de renovación y capital financiero. El alcance de cada uno se describe a continuación:

- **Capital humano.** Es el eslabón más importante en el proceso de creación de valor a nivel nacional. Incluye las competencias de los individuos para alcanzar los objetivos nacionales, así como el conocimiento, la sabiduría, la experiencia, la intuición y la capacidad de las personas para realizar tareas y objetivos nacionales; valores englobados dentro de la cultura y filosofía de la nación. Constituye la capacidad total de una población reflejada en la educación, el conocimiento, la salud, la experiencia, la motivación, la intuición, el espíritu empresarial y la experiencia.
- **Capital de mercado.** Representa las capacidades y los éxitos de un país a la hora de ofrecer un incentivo atractivo y competitivo para satisfacer las necesidades de su entorno internacional, al mismo tiempo que comparte conocimientos con el resto del mundo. También se refiere a los activos generales incorporados en la relación de la nación con el mercado internacional. Representa la suma de las capacidades y los éxitos de un país para brindar una solución atractiva y competitiva a las necesidades de sus clientes internacionales, la inversión y los logros de un país en las relaciones exteriores, junto con sus exportaciones de productos y servicios de calidad.
- **Capital de proceso.** Comprende las fuentes de conocimiento no humanas de una nación. Se integra por la infraestructura de un país. Estas fuentes facilitan la creación, accesibilidad y difusión de información. Este tipo de capital se mide a través de los parámetros de un entorno

de competencia empresarial leal, la eficiencia del gobierno, la protección de los derechos de propiedad intelectual (como una denominación de origen), la disponibilidad de capital, el número de computadoras *per cápita*, la facilidad con la que se pueden establecer nuevas empresas y el número de estas. El capital de proceso [o capital estructural] es la cooperación y el flujo de conocimientos que requieren activos intelectuales estructurales, como sistemas de información, *hardware*, *software*, bases de datos, laboratorios e infraestructura nacional, incluido el transporte, instituciones de investigación científica de calidad, transferencia de conocimiento, un entorno legal para el emprendimiento, un número mínimo de días para iniciar un negocio, un sistema de gestión de la calidad y productividad agrícola. Estos activos intelectuales estructurales sostienen e incrementan la producción de capital humano.

- Capital de renovación. Incluye la riqueza intelectual futura de una nación y la capacidad de innovación para sostener la ventaja competitiva. Se refiere también a las capacidades de una nación y las inversiones reales realizadas en un esfuerzo por aumentar su fuerza competitiva en los mercados futuros, lo que, a su vez, fomenta el crecimiento futuro. Los activos de renovación y desarrollo incluyen inversiones en investigación y desarrollo, patentes, marcas registradas, empresas de nueva creación, el número de publicaciones científicas, el número de patentes registradas, solicitudes de patentes, el gasto total en investigación y desarrollo (I+D) y la capacidad de innovación.
- Capital financiero. Está representado por un solo indicador: el logaritmo del PIB *per cápita* ajustado por la paridad del poder adquisitivo. Esta es la medida más común de la riqueza financiera de una nación. Además del PIB, el capital financiero también incluye la deuda externa, la producción industrial por ramas principales y la inflación.

Los activos de conocimiento y el capital intelectual han atraído una atención cada vez mayor, no solo por parte de académicos y directores ejecutivos, sino también de los formuladores de políticas públicas. Por ejemplo, un informe del Banco Mundial (2020) señala que la adopción de políticas para aumentar la riqueza intelectual de una nación puede mejorar la vida de las personas, además de brindarles mayores ingresos.

2.2. El capital intelectual en las organizaciones

El término capital intelectual dentro de una organización ha sido utilizado por la academia desde finales del siglo XX, aunque empresas como *Skandia*, *Dow Chemicals* y *el Canadian Imperial Bank* lo generalizaron de forma más reciente para hacer referencia a todos los activos intangibles (Sánchez, Melián y Hormiga, 2007). A pesar de que no hay consenso en sus componentes, el capital intelectual incluye elementos intangibles, invisibles o inmateriales que, aunque parecen no estar ahí, generan valor para la empresa (Sveiby, 2000).

El capital intelectual se compone de recursos, actividades y capacidades, manifestaciones de conocimiento individual y colectivo, experiencias aplicadas, relaciones externas e internas y destrezas profesionales que están presentes en las organizaciones, haciéndolas diferentes de otras por su capacidad de agregar valor y crear condiciones para obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Rodríguez, 2009; Calix y otros, 2015). El capital intelectual es conocimiento útil, “se trata de conocimiento estructurado que sirve para un fin determinado; es valioso pues a partir de él, la empresa es capaz de crear valor y obtener rentas superiores” (Alama y otros, 2006, p. 4). En esencia, el conocimiento gestionado es capital intelectual (Mercado y Cernas, 2012).

La premisa de la mayoría de las iniciativas e investigaciones de gestión del conocimiento es que el capital intelectual, como recurso intangible, es imprescindible en las organizaciones posindustriales (Bell, 2006). La gestión del conocimiento implica generar, organizar, almacenar, transferir, representar, transformar, aplicar, proteger, integrar y utilizar el conocimiento, especialmente, en torno a la organización (Schultze y Stabell, 2004; Hedlund, 1994). También se sugiere que la gestión del conocimiento abarque el establecimiento de un entorno y una cultura en los que el conocimiento puede evolucionar (Davenport y Prusak, 1998).

Choo y Bontis (2002) indican que el capital intelectual no incluye la propiedad intelectual, la cual comprende activos (derechos de autor, patentes, derechos de topografía, y diversos derechos de diseño), así como marcas comerciales y de servicios. Los activos de propiedad intelectual generalmente se consideran desde su perspectiva legal, que debe reflejar esa "razón de ser". Una patente por sí misma no tiene sentido ni valor. Por tanto, la propiedad intelectual y el capital intelectual se consideran mutuamente excluyentes, pero la primera puede considerarse un producto de la segunda.

2.2.1. Modelos de capital intelectual en las organizaciones

El capital intelectual ha evolucionado en distintos modelos (tabla 2.1) debido a la relación entre sus componentes (Alama y otros, 2006). En orden cronológico, algunos de estos modelos son el *Balanced Scorecard* o Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1993); el modelo de medición de capital intelectual del *Canadian Imperial Bank* (Saint, 1996); el *Technology Broker* (Brooking, 1996); el Monitor de Activos Intangibles (Sveiby, 1997); el modelo *Skandia* (Edvinsson, 1998); el modelo Intellect (Bueno, 1998); y de manera más reciente destaca el Intellectus (Bueno, y otros, 2008). A continuación, se describen brevemente.

Tabla 2.1. Cronología de modelos y componentes de capital intelectual

Modelo	Fuente	Término	Componentes
Cuadro de Mando Integral (<i>Balanced Scorecard</i>)	Kaplan y Norton, 1993	Perspectiva	Financiera, de procesos internos, de aprendizaje y crecimiento y de clientes.
Banco Imperial de Canadá	Saint, 1996	Capital	Financiero, cliente, estructural y humano.
Technology Broker	Brooking, 1996	Activo	De mercado, humanos, de propiedad intelectual y de infraestructura.
Monitor de Activos Intangibles (<i>Intangible Assets Monitor</i>)	Sveiby, 1997	Competencia y estructura	Competencia del personal; estructura interna y externa.
Navegador de <i>Skandia</i>	Edvinsson, 1998	Enfoque	Humano, financiero, de proceso, clientela, de renovación y de desarrollo.
Werstern Ontario Modelo Intellect	Bontis, 1998 Bueno, 1998	Capital	Humano, estructural y relacional.
Modelo Nova	Camisón, Palacios y Devece, 2000		Humano, organizativo, social y de innovación y aprendizaje.
Modelo Intellectus	Bueno y CIC, 2003		Humano, estructural (organizacional y tecnológico) y relacional (negocio y social).

Fuente: Elaboración propia

El *Balanced Scorecard* es una herramienta de gestión a través de cuatro perspectivas (Kaplan y Norton, 2004):

- El desempeño financiero, un indicador de resultado, proporciona una definición del éxito de una organización. La estrategia describe la forma en que una organización se propone crear un crecimiento sustentable en el valor para los accionistas:
- El éxito con los clientes objetivo proporciona un componente principal del mejor desempeño financiero. Además de medir los indicadores de resultados del éxito obtenido con los clientes, por ejemplo, satisfacción, retención y crecimiento, la perspectiva del cliente define la propuesta

del valor para segmentos determinados de clientes. Elegir la propuesta del valor para el cliente es el elemento central de la estrategia.

- Los procesos internos crean y entregan la propuesta de valor para los clientes. El desempeño de los procesos internos es un indicador de tendencia de las mejoras subsiguientes en los resultados financieros y del cliente.
- Los activos intangibles son la fuente definitiva de la creación de valor sustentable. Los objetivos de aprendizaje y crecimiento describen la forma en que personas, tecnología y entorno organizacional se combinan para formar la estrategia. Las mejoras en las mediciones del aprendizaje y crecimiento son indicadores de tendencia del desempeño relacionado con el proceso interno, los clientes y los aspectos financieros.

Para cada una se establecen los indicadores más representativos, que pueden ser financieros u operativos, con los cuales se logra establecer relaciones causa-efecto y cuyas variaciones se reflejan en los resultados financieros (Alama, 2008). El *Balanced Scorecard* dirige sus esfuerzos operativos hacia la estrategia. Kaplan y Norton (2008) establecen que el mapa estratégico proporciona una arquitectura para integrar las estrategias y operaciones de las diversas unidades dispersas en toda la organización.

El *Canadian Imperial Bank* ilustra la relación entre el capital intelectual y su medición con el aprendizaje organizacional. Saint (1996) propone tres elementos en dicho modelo: capital humano, capital estructural y capital clientes. El primero está constituido por los conocimientos, habilidades y experiencias de los empleados individuales de la organización; se manifiesta a través de la capacidad de los individuos para ofrecer soluciones a los clientes. El segundo, capital estructural, está integrado por la estructura organizativa, los procesos, los equipos, programas, bases de datos y todo lo que forma parte de la capacidad organizacional de una empresa. El capital clientes es el fruto del desarrollo de relaciones con los clientes claves de una organización; se manifiesta mediante la penetración, cobertura, lealtad y rentabilidad de los clientes.

La característica más relevante de este modelo es el análisis que hace de las funciones del conocimiento tácito y explícito en cada uno de los componentes del capital intelectual. Saint (1996) establece un vínculo estrecho entre capital intelectual y aprendizaje organizativo, ya que la creación de conocimiento tácito da lugar a una dinámica interna de cohesión que mejora el rendimiento de la organización.

Brooking (1996) desarrolló un modelo de medición de activos intangibles denominado *Technology Broker*. El modelo considera que el capital intelectual de una empresa puede dividirse en cuatro categorías:

- Activos de mercado: constituyen el potencial derivado de los bienes inmateriales que guardan relación con el mercado. Entre los numerosos ejemplos, se incluyen las marcas, la clientela y su fidelidad, la repetibilidad del negocio, la reserva de pedidos, los canales de distribución, diversos contratos y acuerdos tales como licencias, franquicias, etc.
- Activos de propiedad intelectual: incluyen *know-how*, los secretos de fabricación, *copyright*, las patentes y diversos derechos de diseño, así como también las marcas de fábrica y de servicios.
- Activos centrados en el individuo: comprenden la pericia colectiva, la capacidad creativa, la habilidad para resolver problemas, el liderazgo y la capacidad empresarial y de gestión encargados en los empleados de la organización. También incluyen los datos psicométricos y los indicadores que permiten conocer más o menos, cuál sería su comportamiento ante determinadas situaciones.
- Activos de infraestructura: son aquellas tecnologías, metodologías y proceso que hacen posible el funcionamiento de la organización. Entre otros ejemplos se incluye la cultura corporativa, las metodologías para el cálculo de riesgos, los métodos de dirección de una fuerza de ventas, de estructura financiera, las bases de datos de información sobre el mercado o los clientes y los sistemas de comunicación, tales como el *e-mail* y los sistemas de teleconferencia. Es decir, los elementos que definen la forma de trabajo de la organización.

Por su parte, el Monitor de Activos Intangibles (*Intangible Assets Monitor*) funciona como una herramienta cuyo objetivo es guiar a los directivos de las empresas en la utilización de activos intangibles, en la identificación de flujo y renovación de estos, así como para evitar su pérdida (Sveiby, 1997). Este modelo es un método para la medición de los activos intangibles y un formato de presentación que muestra una serie de indicadores relevantes para su medición de una manera simple. Según Sveiby, dentro de este modelo se plantean una serie de indicadores agrupados en tres grandes categorías útiles en la medición y gestión de los activos intangibles empresariales:

- Estructura interna: compuesta por un amplio rango de patentes, modelos y sistemas informáticos y administrativos, también la organización informal, redes internas y la cultura forman parte de la estructura interna. Generalmente los elementos de la estructura interna son propiedad de la

empresa.

- Estructura externa: relaciones con los clientes y proveedores, incluyendo también las marcas registradas y la reputación.
- Competencias del personal: capacidad de las personas para actuar en varias situaciones. Incluye sus habilidades individuales y sociales, educación, experiencia y valores. Las personas son el verdadero agente de los negocios, pues tanto los productos físicos como las relaciones intangibles, son el resultado de la acción humana y su existencia depende de las personas. Las competencias, aunque pueden ser controladas por la empresa, son propiedad de las personas.

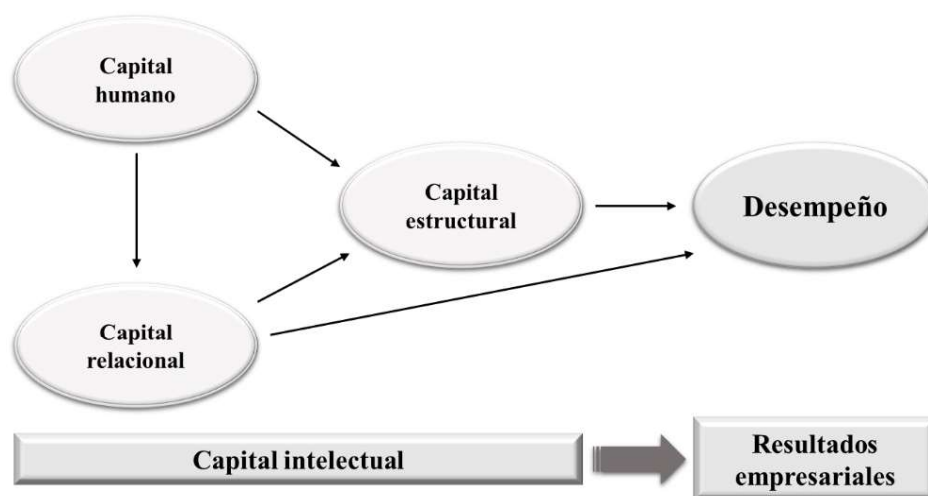
El siguiente es el denominado modelo Skandia. En Skandia (Edvinsson, 1998), una compañía escandinava de seguros y servicios financieros, se publicó el primer informe sobre capital intelectual (de ahí el nombre de dicho modelo). Según indica el informe Skandia, existen factores dinámicos ocultos bajo los edificios y productos visibles de una compañía los cuales con típicamente de dos clases (Edvinsson y Malone, 1998): capital humano y capital estructural:

- El capital humano se explica como la combinación de conocimientos, destrezas, inventiva y capacidad de los empleados individuales de la compañía para llevar a cabo la tarea que traen entre manos. Incluye igualmente los valores de la compañía, su cultura y su filosofía. La compañía no puede ser propietaria del capital humano.
- Por otro lado, el capital estructural lo pueden conformar los equipos, programas, bases de datos, estructura organizacional, patentes, marcas de fábrica y todo lo demás de la capacidad organizacional que sostiene la productividad de sus empleados, es decir, todo lo que se queda en la oficina cuando los empleados se van a su casa.

En la base del modelo de Skandia está la idea de que el verdadero valor del rendimiento de una compañía está en su capacidad de crear valor sostenible persiguiendo una visión de negocios y su resultante estrategia (Edvinsson y Malone, 1998).

El modelo y componentes que se retoman para esta tesis doctoral es el de la Universidad de Western Ontario (Bontis, 1998). Clasifica al capital intelectual en capital humano, capital estructural y capital relacional (figura 2.2):

Figura 2.2. Modelo de la Universidad de Werstern Ontario



Fuente: Bontis (1998 y 2004) y Alama (2008).

- **Capital humano:** está integrado por el *stock* de conocimientos (y la capacidad para generarlos), tanto tácitos como explícitos, que poseen los miembros de la organización (personas y equipos) y es útil para la empresa. Lo considera como fuente de innovación, renovación estratégica y generador de valor para la empresa. El capital humano es la base de la generación de los otros dos tipos de capital intelectual.
- **Capital estructural:** aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece dentro de la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados abandonan la empresa. Es decir, se trata del conocimiento que la organización consigue explicitar, sistematizar e internalizar y que en un principio puede estar latente en las personas y equipos de la organización. Por este motivo, este capital estructural es propiedad de la empresa. Se incluyen todos los intangibles no humanos de la organización. Se pueden considerar dentro del capital estructural, desde la cultura o los procesos internos, hasta los sistemas de información y comunicación, los procesos de trabajo, las patentes, los sistemas de gestión, la tecnología disponible o bases de datos. Este capital contiene intangibles de los que depende la eficiencia interna de la empresa
- **Capital relacional:** se refiere al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior. Es el conocimiento que se encuentra incluido en las relaciones de la organización. Al considerar que las empresas no son sistemas aislados, sino que, por el

contrario, se relacionan con el exterior, las relaciones exteriores que aportan valor a la empresa son las que se consideran como capital relacional. Por tanto, este tipo de capital incluye el valor que generan las relaciones, no sólo con clientes, proveedores y accionistas, sino con todos los grupos de interés, tanto internos como externos.

El modelo propuesto por Bontis (1998) representa un enfoque valioso para medir la relación entre el capital intelectual y los resultados empresariales. Su principal contribución radica en destacar la relevancia del capital humano para lograr los objetivos y los indicadores de rendimiento en una empresa, lo que refuerza la importancia de una cultura organizacional enfocada en el conocimiento. La naturaleza de relaciones causales que establece el modelo entre los distintos componentes del capital intelectual y el desempeño de la empresa, especialmente en cuanto a los resultados empresariales, es el motivo clave para su utilización en esta tesis doctoral. Al analizar la interacción y el impacto de los diferentes aspectos del capital intelectual en los resultados, el modelo proporciona una base sólida para evaluar y comprender cómo la gestión del conocimiento y el capital humano pueden influir positivamente en el éxito de la empresa.

Al adoptar este modelo en la tesis doctoral, se busca profundizar en la comprensión de cómo el capital intelectual puede convertirse en un activo estratégico para los productores y unidades de producción de agave y de mezcal mexiquense, y cómo su gestión adecuada puede generar ventajas competitivas sostenibles. Además, la investigación puede ofrecer valiosas recomendaciones para que las unidades de producción optimicen la gestión de su capital humano y mejoren sus resultados en un entorno empresarial altamente competitivo y basado en el conocimiento.

El modelo *Intellect* del Euroforum Escorial (Euroforum, 1998; Bueno, 1998) es una herramienta que proporciona información sobre la capacidad de una organización para lograr resultados sostenibles y fomentar un crecimiento constante a largo plazo (Alama, 2008). Este modelo establece una conexión entre el capital intelectual y la estrategia de la empresa. Cada organización debe adaptarlo a sus necesidades, ya que es abierto y flexible, y permite medir tanto los resultados como los procesos que los generan. Además, se caracteriza por su aplicabilidad y su enfoque sistémico, combinando diversas unidades de medida (Rodríguez, 2009). La medición y gestión de cada uno de los elementos del modelo deben tener en cuenta una dimensión temporal orientada hacia el futuro (Bontis, 1998), e incorpora los mismos componentes que el modelo de Western Ontario: capital humano, capital estructural y capital relacional.

Posteriormente, el modelo *Intellectus* presenta un sentido estratégico a partir de su consideración como herramienta práctica que permite la identificación y medición de los activos intangibles que aportan valor a la organización. Este modelo es fruto de la participación y consenso de diferentes agentes públicos y privados (Bueno y otros, 2008).

El modelo contempla tres niveles de análisis: bloques, elementos e indicadores. Los bloques de capital intelectual están constituidos por aquel conjunto de intangibles de una misma naturaleza. Cada bloque incluye distintos intangibles o elementos y la medición operativa es a través de un conjunto de indicadores o ratios (Alama, 2008). El marco del capital intelectual y su expresión a través del modelo *Intellectus* facilita, entre otros aspectos, lo siguiente (Bueno y otros, 2008):

- Identificar, a través de una reflexión estructurada, los activos intangibles claves de la organización.
- Establecer indicadores numéricos de medición que posibiliten un seguimiento periódico de la evolución de tales activos.
- Definir directrices para gestionar estratégicamente el conjunto de intangibles organizativos.
- Complementar la información obtenida en la memoria anual (balance, cuenta de resultados e informe de gestión) con datos sobre los activos intangibles e indicadores no financieros.

De acuerdo con Bueno y otros (2008), la estructura del modelo *Intellectus* es arborescente, flexible y adaptable en contenidos y detalle, construyéndose bajo la premisa de cinco capitales (humano, organizativo, tecnológico, negocio y social) que interactúan en la dinámica de configuración del potencial organizativo, siguiendo la pauta básica generalmente aceptada descrita por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

Todos los modelos consideran términos semejantes para referirse a los componentes que pueden agruparse en relación con los recursos y capacidades singulares de la empresa que determinan ciertas actividades similares. Estos modelos han sido objeto de discusión y aplicación en el ámbito empresarial durante años. Intentan medir y valorar los activos intangibles, como el conocimiento, la experiencia y la innovación, para comprender su impacto en el rendimiento y la competitividad de una organización. Si bien estos enfoques pueden proporcionar información valiosa, es esencial considerar sus limitaciones y desafíos.

En primer lugar, la medición del capital intelectual es inherentemente compleja y subjetiva. Los activos intangibles, como el capital humano y el capital estructural, son difíciles de cuantificar

y valorar de manera precisa. Las métricas y metodologías utilizadas en estos modelos pueden variar entre diferentes organizaciones y sectores, lo que dificulta la comparación y el análisis significativo. Además, no todos los aspectos del capital intelectual se traducen directamente en resultados financieros, lo que hace que la evaluación sea aún más complicada.

En segundo lugar, los modelos de capital intelectual a menudo no abordan adecuadamente la dinámica del cambio y la incertidumbre en el entorno empresarial actual. La velocidad a la que evoluciona la tecnología y la innovación requiere una adaptación continua, lo que puede hacer que la medición del capital intelectual sea obsoleta rápidamente. Además, se debe tener en cuenta que el capital intelectual es más que un simple recurso estático; su verdadero valor radica en cómo se utiliza y se integra en la cultura y la estrategia organizacional.

Y, en tercer lugar, aunque los modelos de capital intelectual pueden proporcionar información valiosa para la toma de decisiones, no deben ser considerados como una panacea para todos los problemas de una organización. Es importante no descuidar otros aspectos esenciales, como la gestión del talento, la cultura corporativa y la atención a las necesidades de los clientes. Enfocarse exclusivamente en el capital intelectual puede llevar a descuidar otras áreas cruciales para el éxito empresarial.

Los modelos de capital intelectual en las organizaciones ofrecen una perspectiva interesante para comprender el valor de los activos intangibles y su contribución en el desempeño empresarial o resultados empresariales. Sin embargo, es crucial abordar sus limitaciones y aplicarlos con cautela. La medición del capital intelectual sigue siendo un desafío, y su verdadero valor radica en cómo se integra con otros factores clave para impulsar la innovación, la adaptabilidad y el crecimiento sostenible de la organización.

A pesar de los diferentes modelos y componentes de capital intelectual, la mayoría de las investigaciones han adoptado las tres categorías: capital humano, capital estructural y capital relacional (Stewart, 1998; Sveiby, 1997; Bontis, 1998; Ordoñez, 2004); mismos que se utilizan en este trabajo y se describen a continuación.

2.2.2. Componentes de capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional

El capital humano es el componente más importante dentro del capital intelectual. El capital humano se ha definido a nivel individual como la combinación de cuatro factores (Hudson, 1993): herencia genética, educación, experiencia y actitudes ante la vida y el negocio. El capital humano comprende el conjunto de conocimiento tácito y explícito de las personas, adquirido a través de una educación formal e informal y de procesos de actualización incluidos en sus actividades (Ramírez y Santos, 2013). Además del sistema educativo, los conocimientos pueden obtenerse de diversas maneras, como cursos de formación continua o experiencia laboral y otras formas de naturaleza informal como las relaciones en familia, relaciones sociales y medios informativos (Ávila-Carreón, Galeana y Aguilasochó, 2009).

El capital humano es un recurso intangible valioso que incluye los conocimientos que los trabajadores de una organización brindan a ésta para generarle riqueza (Sveiby, 1997; Edvinsson y Malone, 1998; Bontis, 1998). En paralelo, el trabajador aporta conocimiento a la organización para permanecer en su puesto de trabajo, ofreciendo respuestas, innovando y solucionando problemas (Añez, 2005).

Para ilustrar el grado en que el conocimiento tácito caracteriza el capital humano de una organización, es útil concebirla como un proceso productivo que recibe insumos tangibles e informativos del ambiente, produce resultados tangibles e informativos que ingresan al ambiente, y se caracteriza internamente por una serie de flujos entre una red de nodos y lazos o enlaces (Choo y Bontis, 2002). Los miembros de la organización poseen un conocimiento tácito individual, es decir, habilidades inarticulables necesarias para realizar sus funciones (Nelson y Winter 1982).

El alcance del capital humano se limita al nodo de conocimiento (interno a la mente del empleado). Aunque es difícil, puede medirse en función del volumen, es decir, una medida que abarca el tamaño, la ubicación y el tiempo (por ejemplo, el grado de estudios). También es el más difícil de codificar de los tres subdominios del capital intelectual (Choo y Bontis, 2002).

Wright, McMahan y McWilliams (1994) han adoptado una perspectiva basada en los recursos y argumentan que, en ciertas situaciones, la ventaja competitiva sostenida puede originarse a partir de una reserva de capital humano. Esta ventaja se alcanza gracias al valor agregado que aporta el capital humano, el cual es único o escaso, difícilmente imitable y no puede ser

reemplazado por otros recursos por las empresas competidoras. Storey (1995, p. 4) respalda esta perspectiva al considerar el capital humano como un tipo de recurso que puede incluir activos intangibles, como configuraciones exclusivas de habilidades complementarias y conocimiento tácito, cuidadosamente acumulado, relacionado con las preferencias de los clientes y los procesos internos.

En una empresa, organización, región o país, el capital humano es la piedra angular, es la fuente de desarrollo y, por consiguiente, es uno de los factores que generan la competitividad (Jardón y Martos, 2008). El capital humano es el componente que genera el capital estructural y relacional de la organización, pues son las personas las que producen y utilizan la información y el conocimiento para generar las capacidades que le permiten competir a la organización (Miles y Quintillán, 2005).

El capital estructural es el conjunto de recursos intangibles que son propiedad de la empresa, aquellos que se quedan en ella cuando las personas la abandonan (Edvinsson y Malone, 1998). Representa aquello que hace la organización entera más allá del talento de sus integrantes individuales, por ello, desarrollar el capital estructural es esencial para que el éxito a largo plazo no dependa meramente de los individuos, sino de la organización como un todo (Miles y Quintillán, 2005). Un individuo puede tener un alto nivel de intelecto, pero si la organización tiene sistemas y procedimientos deficientes para rastrear sus acciones, el capital intelectual no alcanzará su máximo potencial (Choo y Bontis, 2002).

El capital estructural está formado por conocimiento codificado, como los manuales de procedimientos, los sistemas, las bases de datos, las patentes, etc. y por conocimiento no codificado, por ejemplo, ciertas rutinas organizativas (Sánchez, 2008). Se trata de los mecanismos y estructuras de la organización que pueden ayudar a apoyar a los empleados en su búsqueda de un desempeño intelectual óptimo y, por lo tanto, un desempeño empresarial general (Choo y Bontis, 2002). Estos autores también explican que una organización con un capital estructural fuerte tendrá una cultura de apoyo que permitirá a las personas probar cosas, fracasar, aprender y volver a intentarlo. Si la cultura penaliza indebidamente el fracaso, su éxito será mínimo.

La estructuración de conjuntos intelectuales con sistemas de información puede convertir el saber hacer individual en propiedad grupal (Nicolini, 1993). El capital estructural permite medir y desarrollar el capital intelectual en una organización. Sin capital estructural, el capital intelectual

sería simplemente capital humano; en contrasentido, el capital estructural configura la infraestructura que incorpora, capacita y sostiene al capital humano (Edvinsson y Malone, 1998). Por tanto, este componente contiene elementos de eficiencia, tiempos de transacción, innovación procedimental, acceso a la información para su codificación en conocimiento, y admite elementos de minimización de costos y maximización de beneficios por empleado (Choo y Bontis, 2002).

Henderson y Cockburn (1994) señalan que el capital estructural se puede distinguir aún más en dos componentes: el tecnológico y las competencias arquitectónicas. El componente tecnológico abarca habilidades y conocimientos locales, como el conocimiento tácito, reglas de diseño patentadas y formas únicas de trabajo en conjunto, que son cruciales para resolver problemas tecnológicos cotidianos. Por otro lado, las competencias arquitectónicas se refieren a la capacidad de la empresa para integrar de manera innovadora y flexible las competencias que la conforman, así como desarrollar nuevas habilidades a medida que sean necesarias. Esto incluye aspectos como canales de comunicación, filtros de información, estrategias de resolución de problemas que se desarrollan entre grupos, sistemas de control, valores culturales y rutinas de búsqueda idiosincrásicas. La investigación centrada en estas capacidades arquitectónicas o integradoras de las empresas puede proporcionar "conocimientos sobre la fuente de las diferencias duraderas en el desempeño de las empresas" (p. 64).

El capital estructural se puede medir en función de la eficiencia organizacional (Bontis, 1998). Es el vínculo crítico que permite medir el capital intelectual a nivel organizacional (Choo y Bontis (2002). Un sólido capital estructural mejora el flujo de conocimiento e implica una mejora en la eficacia de la organización (Bontis, 1998).

Con respecto del capital relacional, de manera inicial, Saint (1996) propuso el concepto de capital de cliente, recogiendo con ello las relaciones de la empresa con sus clientes. Así, el capital de cliente representa el conocimiento presente en los canales de mercadotecnia y en las relaciones con clientes desarrolladas por la organización como resultado de su actividad. Sin embargo, definiciones posteriores han ampliado la categoría para incluir el capital relacional, que integra el conocimiento presente en todas las relaciones que una organización desarrolla, sea con clientes, competidores, proveedores, entre otros (Ordóñez y Parreño, 2007).

El capital relacional comprende el conocimiento de canales y relaciones con los clientes, está determinado por las relaciones con proveedores, asociados y el gobierno. Se puede medir en

función de lealtad. El valor de este capital está centrado en la sensibilidad para responder a las necesidades y actitudes de un cliente (Bontis, 1998).

Sveiby (1997) define al capital relacional como la estructura externa que contiene relaciones con clientes y proveedores. Se compone de marcas, logotipos, imagen y reputación. Por capital relacional se entiende el conjunto de recursos ligados a las relaciones externas de la empresa con sus clientes, proveedores de bienes, servicios o capitales, sus socios de investigación y desarrollo, el sector público, etc. (Sánchez, 2008).

El capital relacional representa el potencial que tiene una organización debido a los intangibles que la empresa tiene en el entorno externo (Choo y Bontis, 2002). Estos intangibles incluyen el conocimiento incorporado en los clientes, proveedores, el gobierno o asociaciones industriales relacionadas. El capital relacional es el más difícil de desarrollar de los tres componentes, ya que es el más externo al núcleo de la organización (Bontis, 1998). Puede medirse como una función de la longevidad, de modo que este recurso adquiere mayor valor conforme aumenta la duración de las relaciones con clientes, proveedores, accionistas, etc. Debido a su naturaleza externa, el capital relacional es el conocimiento que presenta más dificultades de codificación (Bontis, 1999; Choo y Bontis, 2002).

De este modo, el capital relacional incluye no solo los intercambios internos de conocimiento entre los empleados y la transferencia de conocimiento entre estos empleados y las estructuras y sistemas organizativos, sino también los intercambios de conocimiento entre los empleados y los proveedores, los clientes, los socios de alianzas, etc. (Bontis, 1998; Stewart, 1998; Youndt, Snell, Dean y Lepak, 1996).

Teece (1988) aborda la relevancia de las relaciones y conexiones tanto interorganizacionales como intraorganizacionales para el desarrollo y la comercialización rentable de nuevas tecnologías en paralelo con el proceso de entrega de productos. Es decir, el desarrollo simultáneo a través de diversas funciones ha aumentado la necesidad de capacidades cooperativas y de coordinación. Además, Pennings y Harianto (1992) presentan una teoría de la innovación que sugiere que las nuevas tecnologías surgen tanto de las habilidades acumuladas internamente por una empresa (capacidades innovadoras internas) como de su historial de redes tecnológicas (capacidades innovadoras externas). Por lo tanto, el capital relacional se sustenta en las relaciones intraorganizacionales y las redes tecnológicas disponibles en el entorno.

Una vez que se han definido los modelos de capital intelectual y sus componentes (capital humano, capital estructural y capital relacional), es necesario plantear con qué indicadores puede medirse. Collis (1996) sostiene que, a pesar de que los activos intangibles pueden conferir una ventaja competitiva, las organizaciones no logran comprender plenamente su naturaleza y su valor. En la literatura sobre capital intelectual, un apartado importante es el referido a su medición (Alama y otros, 2006).

2.2.3. Medición del capital intelectual organizacional

Se han realizado distintas propuestas de medición y gestión del capital intelectual, entendiendo que la posible diferencia entre el valor de mercado y el contable es debida a éste (Nevado y López, 2000). Los modelos pasan por definir una serie de grupos que conforman este capital intelectual, y el establecimiento de indicadores para su valoración. Funes y Hernández (2001) indican que en los últimos años ha aumentado el interés por los activos intangibles; consideran importante reconocer y valorar estos activos invisibles porque agregan información a los tradicionales indicadores de la empresa que se utilizan tanto para mejorar la toma de decisiones como para demostrar su potencialidad a los posibles usuarios externos.

Edvinsson y Malone (1998) analizaron el valor real de las empresas que no se muestra en los estados financieros y esa diferencia la llamaron “capital intelectual”. Explicaron cómo se calcula y la utilidad que tiene para las empresas, señalando que el resultado sería una transformación revolucionaria en la economía moderna. Mencionaron que el conocimiento y la información son los factores que contribuyen a los procesos de generación de valor de una compañía, y que los factores tradicionales (tierra, trabajo y capital), producen factores decrecientes, es así como el conocimiento y la información se encuentran de manera directa bajo el control de la propia compañía y que se debe saber gestionar y medir.

Hay varios modelos de indicadores para la medición del capital intelectual. Cada uno de ellos busca construir una metodología formal para definir los requerimientos de datos que se integran a los sistemas de información de la empresa. Las principales metodologías planteadas en la literatura para medir el capital intelectual de la organización incluyen el modelo Q de Tobin, el Sistema Delfín Navegador, el Monitor de Activos Intangibles, el Modelo Holístico de Ranbool, el Cuadro de Mando Integral, el Modelo de Dirección Estratégica por Competencias y el Technology

Broker (Funes y Hernández, 2001). Además, Medina-Quintero, de la Garza y Jiménez (2011) identifican el modelo *Navigator*, el *Canadian Imperial Bank*, el *Intellectual Assets Monitor*, el modelo *Intellect* y el modelo de la Universidad de West Ontario. Las definiciones y características principales de estos modelos o metodologías se describen en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Modelos de medición del capital intelectual organizacional

Modelo (autor/es)	Definición
Q de Tobin (Tobin, 1969)	Es el resultado de dividir el valor actual de la empresa en función de su rentabilidad esperada entre el costo de reposición de sus activos reales, es decir, se debe dividir el financiamiento por acciones (ordinarias y preferentes) y deuda en el mercado financiero entre el costo de adquisición a precios actuales de los activos de la empresa.
Sistema Delfin Navegador (Edvinsson y Malone, 1998)	Skandia desarrolló 90 indicadores de desempeño a los que llamó Navigator, sintetizados en: número de clientes y el desarrollo que aportan a la organización, número de paquetes de software usados en relación con el número de empleados, número de personas conectadas a internet, cantidad de relaciones entre clientes y empleados, número de buenas ideas surgidas, nivel de educación y formación de los empleados de la empresa, número de buenas ideas intercambiadas entre dos departamentos importantes y número de patentes registradas y de artículos publicados.
Monitor de Activos Intangibles (Sveiby, 1997)	Se centra en tres activos intangibles: de estructura externa, de estructura interna y de capacidad de las personas. Tiene por objetivo determinar si sus activos intangibles están generando valor y si se utilizan eficientemente. Los activos intangibles los estudian por medio de diferentes parámetros de la empresa en tres niveles: crecimiento/renovación, eficiencia y estabilidad.
Modelo Holístico (Ramboll, 1999)	Considera ocho grupos de indicadores para evaluar los intangibles en toda la organización, principalmente en las que están estructuradas en forma horizontal. Presenta indicadores que implican impactos en el ámbito social y de satisfacción de los empleados.
Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1993)	Es una herramienta de gestión a través de cuatro indicadores: desempeño financiero; éxito con los clientes; procesos internos; y objetivos de aprendizaje y crecimiento. Para cada perspectiva se establecen los indicadores más representativos, que pueden ser financieros u operativos, con los cuales se logra establecer relaciones causa-efecto y cuyas variaciones se reflejan en los resultados financieros. Dirige sus esfuerzos operativos hacia la estrategia.
Modelo de Dirección Estratégica por Competencias (Bueno, 1998)	Está integrado por cuatro dimensiones (capital organizativo, capital humano, capital tecnológico y capital relacional), que reflejan los tres pilares básicos de la dirección estratégica por competencias: Conocimientos, capacidades, y actitudes y valores. El objeto es buscar la competencia esencial como combinación de las competencias básicas distintivas, ya que es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva, la cual resulta de dichas competencias distintivas.
Technology Broker (Brooking, 1996)	Permite a las empresas calcular su valor en términos monetarios. Las medidas de capital intelectual permiten conocer la capacidad de la organización para alcanzar sus metas, planear la investigación y el desarrollo, proveer información básica para programas de reingeniería, asignar los recursos en educación organizacional y programas de formación, calcular el valor de la empresa y ampliar la memoria de la organización. Hay cuatro categorías de activos: de mercado (marcas, clientes, imagen, cartera de pedidos, distribución y capacidad de colaboración), humanos (educación, conocimientos específicos del trabajo, formación profesional y habilidades), de propiedad intelectual (patentes, derechos de autoría, derechos de diseño y secretos comerciales), y de infraestructura (filosofía del negocio, cultura organizativa, sistemas de información y bases de datos).
Canadian Imperial Bank (Saint, 1996)	Estudia la relación entre el aprendizaje organizacional y el capital intelectual. El capital intelectual se divide en cuatro bloques: capital financiero, capital de clientes, capital estructural y capital humano. Todos ellos están relacionados con los diversos tipos de aprendizaje: de los clientes, organizacional, grupal e individual.

Intellect (Euroforum, 1998)	Clasifica los activos intangibles de la empresa en: capital humano (conocimiento útil que poseen las personas y los equipo, así como su capacidad para aprender, es la base para crear los otros dos tipos de capital intelectual); capital estructural (conocimiento propio de la organización que se hace explícito, se organiza e interioriza, está latente en las personas y en los equipos); capital relacional (valor que proviene del conjunto de relaciones externas). Estos componentes se relacionan de manera recíproca y cronológica.
Universidad de West Ontario (Bontis, 1998)	Estudia las relaciones de causa-efecto entre los distintos elementos del capital intelectual y su relación con los resultados empresariales del modelo Intellect.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores

Los distintos modelos de capital intelectual organizacional podrían ser, en sí mismos, formas de medirlo y gestionarlo (García, Simo y Sallan, 2006). Sin embargo, si se analizan las variables propuestas en las diferentes metodologías que permiten definir cada componente, puede notarse que la mayoría son complejas y difíciles de calcular. Además, se presenta la dificultad de medir cuantitativamente variables subjetivas, ya que se fundamentan en la percepción de aspectos cualitativos (Medina y otros, 2011).

Como ya se dijo, para este trabajo se utiliza el modelo de la Universidad de West Ontario (Bontis, 1998) debido a que se analiza la relación entre el capital intelectual (con sus componentes capital humano, capital estructural y capital relacional) con los resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros. Aunado a la descripción sobre capital intelectual, a continuación, se describe la segunda variable de esta investigación: la coopectición.

2.3. Cooperación y competencia: coopectición

La visión tradicional de la dinámica entre empresas sugiere que las relaciones son de naturaleza cooperativa o competitiva. Sin embargo, en la práctica, las empresas pueden competir y cooperar entre sí al mismo tiempo (Battista y Rocco, 2009). Brandenburger y Nalebuff (1996) denominaron esta práctica como coopectición. Se trata de aquella relación de la empresa con el exterior en la que se involucra la cooperación y competencia de forma simultánea (Walley, 2014).

De acuerdo con la RAE (2020) el neologismo «coopectición» o «coopectencia» es un calco del inglés «*coopetition*», acrónimo de «*cooperation*» más «*competition*». Se documenta en textos de internet, pero no se atestigua en bancos de datos o en diccionarios de la lengua española. Debido a la composición del término a partir de dos palabras, a continuación, se analiza cada concepto por separado: cooperación y competencia.

La cooperación se define como una relación coordinada construida por socios para conseguir resultados deseables (Rindfleisch, 2000), pero hay distintos tipos y niveles de cooperación. Por ejemplo, hay cooperación de tipo académico, a través de universidades, institutos de investigación y artículos científicos; de tipo profesional, mediante conferencias, ferias o exposiciones o al interior de la organización; o cooperación comercial, mediante clientes, proveedores, competidores y consultores (Castillo-Vergara y Torres, 2019).

En cuanto a los niveles, la cooperación puede darse entre individuos, equipos y departamentos, en organizaciones y en redes (Lindström y Polska, 2016). Entre individuos, los seres humanos podemos cooperar de forma flexible y en masa a través de redes sofisticadas y eficaces, basándose en el conocimiento íntimo del otro (Noah, 2017). En la organización, Barnard (1981) define tres elementos principales con respecto a la cooperación: personas capaces de comunicarse entre sí, su disponibilidad a contribuir, y a lograr un propósito común. La cooperación lleva a cada empresa a invertir en la explotación de su propio conocimiento y experiencia (Heide y Miner, 1992). En cuanto a la cooperación en redes, pueden ser simples (un solo objetivo común entre dos empresas), simples simultáneos (un vínculo simple con dos empresas distintas) y múltiples (dos o más vínculos simples con dos o más empresas), aunque también pueden darse en forma combinada (González, 2007).

Las redes de cooperación o vinculación entre empresas independientes pueden estructurarse de dos maneras: según el número de participantes y por su posición en la cadena productiva (Lini, 2010). Con respecto al número de participantes, Schmitz (1999) diferencia entre acuerdos establecidos por dos empresas (bilateral) y acuerdos suscritos por más integrantes, modalidades de colaboración entre tres o más empresas (multilateral). En cuanto a la posición en la cadena productiva, hay dos posibilidades de cooperación: horizontal (modalidades de colaboración entre empresas independientes que desarrollan el mismo producto y que deciden voluntariamente interactuar para alcanzar un objetivo común que no podrían lograr si actuaran aisladamente) y vertical (modalidades de colaboración entre empresas independientes, pertenecientes a eslabones adyacentes de la cadena del valor de un determinado producto).

En ambas posiciones de la cadena productiva (horizontal y vertical), puede haber redes de cooperación (Lini, 2010). No obstante, las redes de cooperación horizontal incorporan un número significativo de empresas que operan en torno a la misma actividad productiva, así como empresas

relacionadas y complementarias en la misma área geográfica, con identidad cultural local y conexiones que ofrecen la posibilidad de articulación, interacción y cooperación (Hoffmann, Molina y Martínez, 2007).

Entre pequeñas empresas, las redes de cooperación contribuyen a mitigar la menor disponibilidad de recursos, a reforzar las relaciones con la comunidad local y otros grupos de interés, a generar aprendizaje en la empresa y a lograr redes de conocimiento compartido respecto a mejores prácticas que contribuyen a mejorar su desempeño y competitividad (Benito y Sánchez, 2012). Las redes empresariales sustentadas en la cooperación se han convertido en un medio que utilizan las empresas para hacer frente a los mercados y alcanzar ventajas competitivas de manera conjunta (Narváz y Fernández, 2013). Estas empresas se benefician mediante la especialización y la concentración en su sector, generando y obteniendo ventajas competitivas a través de la cooperación empresarial (Chennamaneni y Desiraju, 2011).

En lo que respecta a la competencia (o competición), el término ha sido asociado a múltiples usos y enfoques en campos del conocimiento como la psicología, sociología, en el trabajo, en gestión de recursos humanos, en el ámbito educativo, médico y otros (Ortiz, Vicedo, González y Recino, 2015). De acuerdo con la RAE (2019), «competencia» tiene un significado bivalente: el de (ser) competente y el de competir. Ser competente implica la competencia ligada al ámbito legal de atribuciones que corresponden a una entidad pública, autoridad judicial o administrativa; o la pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Competir se refiere a una disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo; una oposición o rivalidad entre dos o más individuos que aspiran a obtener lo mismo; o aquella situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio. La competencia es aquel escenario en donde dos empresas están en una disputa constante por vender sus productos y servicios en el mercado (Medina y otros, 2011).

Por otro lado, la cooperación entre empresas ha sido identificada tanto por gestores públicos como privados, reconociendo su impacto en el desarrollo de todo un sector económico (Walley, 2014). En la economía colaborativa, la competencia ya no existe entre empresas individuales, sino que se convierte en competencia y cooperación entre socios, es decir, en cooportunidad (Zhang y Wang, 2018). La cooportunidad sigue siendo un área relativamente poco explorada (Sroka, 2012), con orígenes recientes, las empresas se han acostumbrado durante cierto tiempo a la práctica de

competir y cooperar simultáneamente para mantener una ventaja estratégica, sin embargo, la literatura sobre la coopetición todavía tiene un alcance limitado (Walley, 2014).

La identificación de las áreas de cooperación y competencia en la red económica se basa en el grado de cercanía al cliente y el grado de acceso de los competidores a los recursos específicos. En general, se cree que cuanto más cerca de la actividad comercial del cliente, más susceptible es a la competencia. A su vez, cuanto mayor sea la demanda de acceso a los recursos específicos del competidor, mayor será la oportunidad de cooperación (Sroka, 2012). De este modo, en el ámbito de negocios, el término usado para referirse a una relación entre dos empresas que involucra simultáneamente cooperación y competencia es "coopetición" (Walley, 2014).

Así, se define *coopetición* como aquel comportamiento resultante de la cooperación competitiva que se produce entre redes, organizaciones, o dentro de las organizaciones, incluidas las relaciones entre competidores, proveedores, empresas complementarias, agencias gubernamentales, población local y los clientes, como resultado de acciones conjuntas para lograr un objetivo común a pesar de sus intereses individuales, generando co-creación de valor y co-producción (Chim-Miki y Batista-Canino, 2016). La coopetición es la incorporación de la competencia en una estructura de juego cooperativo (Padula y Dagnino, 2007). La coopetición se basa en el concepto de que es posible competir y cooperar simultáneamente generando competitividad; las organizaciones rivales se complementan entre sí, permitiendo la cooperación mutua para mejorar las fuerzas competitivas (Hermes, Resende, de Andrade y Horst, 2014). La coopetición es un fenómeno de cooperación interinstitucional, tanto bilateral como multilateral, que adquiere cada vez más importancia habiéndose desarrollado intensamente en los últimos años (Cygler y Sroka, 2017). La coopetición se considera como una respuesta a una necesidad de intercambio basada en el principio de reciprocidad (Jansen y otros, 2005).

El objetivo de la coopetición es crear valor a través de un juego de múltiples vencedores (Brandenburger y Nalebuff, 1996; Dagnino y Rocco, 2009) o de suma cero (De Ngo y Okura, 2007). Se espera que la coopetición pueda equilibrar los riesgos de la competición con los beneficios de la cooperación (Lorgnier y Su, 2014). El beneficio de la coopetición es la capacidad de controlar una de las fuentes de incertidumbre, es decir, las acciones de los competidores (Dagnino y Padula, 2002).

La coopetición necesita participantes con intereses individuales, pero con algunas metas comunes y congruentes, por lo que pasa a ser tratada como una estrategia de negocios que suele darse entre muchos competidores para abrir mercados (Bengtsson y Kock, 2000). La estrategia de coopetición se refiere al diseño explícito de una estrategia para lograr objetivos comerciales concretos. Dicha estrategia puede ser gestionada, planificada, seguida y dirigida hacia ciertos objetivos (Battista y Rocco, 2009).

La etiqueta “estrategia de coopetición” es una expresión cada vez más reveladora (Battista y Rocco, 2009): trata de la interacción y la interfaz del actor, mientras que la estrategia se refiere a la planificación y la selección de un curso de acción (Mintzberg, 1988). Por esta razón, los dos términos están unidos, aunque la palabra coopetición conlleva cierta complejidad y no ha alcanzado el estatus de marca registrada universalmente conocida. La complejidad se refiere, de acuerdo con Battista y Rocco (2009), a la aceptación positiva del término en el lenguaje que requiere la adquisición de legitimidad, la cual se encuentra en la ruta inicial del proceso de reconocimiento.

El juego cooperativo-competitivo revela una ventaja competitiva imprevisible para aquellos que están equipados con las capacidades de planificar, gestionar y combinar las oportunidades y los peligros de la estrategia de la coopetición (Battista y Rocco, 2009). La estrategia de coopetición es un concepto multidimensional y de múltiples aspectos, y su estructura, procesos y modelo de evolución no son fáciles de entender (Dagnino y Padula, 2002). A pesar del interés en las estrategias de coopetición, se ha sugerido investigar los múltiples niveles, modelos y tipos de la construcción de coopetición (Bengtsson y Kock, 2014; Raza-Ullah y otros, 2014), tema que se aborda a continuación.

2.4. Modelos, componentes y proximidades de la coopetición

Chim-Miki y Batista-Canino (2016) agrupan cuatro niveles de aplicación de coopetición: individual, organizacional, inter organizacional y de inter redes. En lo individual, Hutter, Hautz, Füller y Mueller (2011) analizaron el sentido de las personas por la comunidad para el intercambio de conocimientos por coopetición. A nivel organizacional, Luo (2005) estudió sistemas de intranet para adquirir nuevos conocimientos y aprovechar las economías de alcance bajo coopetición. En el nivel inter organizacional, Lado, Boyd y Hanlon (1997) estudiaron las estrategias de equilibrio y flexibilidad entre la cooperación y la competencia para obtener ventajas competitivas. A nivel de

inter redes, Song y Lee (2012) verificaron la influencia de la coopetición sobre el conocimiento adquirido y la co-creación de valor.

El trabajo conceptual sobre coopetición tiende a tratar las dimensiones competitiva y cooperativa de forma independiente. Por ejemplo, las subdimensiones de Luo (2005) incluyeron interdependencia estratégica, forma de subunidades y vinculación tecnológica, mientras que estas subdimensiones de competencia incluyeron capacidad de respuesta local, superposición de mercado y retroceso de capacidades. Es decir, la decisión de cooperar con los competidores no implica dos comportamientos separados, sino que requiere un conjunto de acciones continuas que están intrincadamente entrelazadas. La naturaleza de cómo compite la empresa se define por cómo coopera y viceversa, por lo que ambas dimensiones (cooperación y competencia) deben considerarse simultáneamente (Sroka, 2012).

Algunos componentes que actúan sobre la propensión a la coopetición son la confianza mutua (Della y Sciarelli, 2012), la interdependencia y la complementariedad (Tsai, 2002). Por su parte, Ramalho, Rodrigues y Carmo (2019) identificaron las características de la coopetición y las dividieron en particularidades de sus componentes: en elementos de cooperación (compras conjuntas, acciones colectivas, división de costos, beneficios mutuos, reciprocidad, acuerdos, aprendizaje, complementariedad, confianza y colaboración) y de competición (competencia, rivalidad, diferenciación, desempeño y precios).

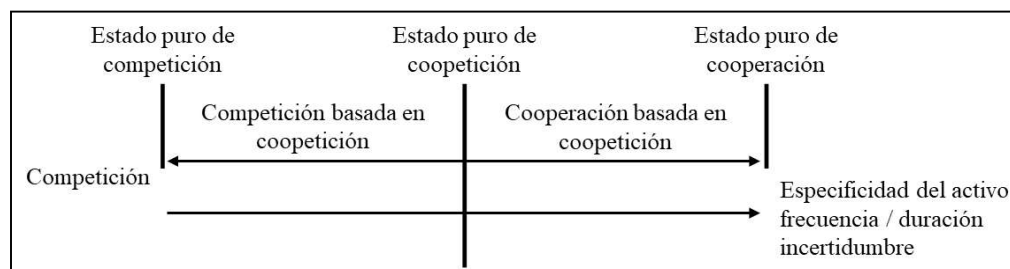
Por su parte, Sroka (2012) propone un enfoque para medir las tendencias coopetitivas de las pequeñas empresas centrado en tres dimensiones subyacentes: beneficio mutuo, confianza y compromiso. Una relación diádica, es decir, sobre la dinámica empresarial entre cuando menos dos participantes, debe beneficiar a ambas partes de formas significativas desde el punto de vista organizativo, incluso si el beneficio no es igual para ambas partes (Svensson, 2002). Sin un beneficio mutuo, las dimensiones de la confianza y el compromiso no pueden captar adecuadamente una relación coopetitiva (Sroka, 2012). Con respecto a la confianza, en una formación de redes de empresas, es necesario que los agentes involucrados se relacionen para que los objetivos individuales se conviertan en objetivos mutuos comunes, o los conflictos pueden ser obstáculos para la relación (Ramalho y otros, 2019). De este modo, una de las características existentes en los acuerdos productivos es la confianza. Una forma de promover la confianza se da mediante la capacidad de los socios de tener acceso a la misma cantidad de información, reduciendo

la incertidumbre (Della y Sciarelli, 2012). El beneficio mutuo, la confianza y el compromiso podrían ser los canales en la correspondencia entre capital relacional y coopetición.

Basándose en una perspectiva de red social de coordinación organizacional, Tsai (2002) investigó la efectividad de los mecanismos de coordinación en el intercambio de conocimientos en redes intra organizacionales que consisten en lazos de coopetición. El intercambio interno de conocimientos dentro de una organización de múltiples unidades requiere una estructura jerárquica formal y relaciones laterales informales como mecanismos de coordinación, encontró que la interdependencia y complementariedad son componentes esenciales de la coopetición.

Por otro lado, se han propuesto varias tipologías en la literatura para caracterizar la estrategia de cooperación (Yami y Neme, 2014). En este caso, debido al carácter híbrido del concepto de coopetición, se describen dos propuestas basadas en el nivel o grado en que las empresas cooperan y compiten de forma simultánea. La primera es la llamada Escala de Eriksson (2008), la cual posee cinco tipos de comportamiento: competencia pura, competición basada en cooperación, cooperación simétrica (pura), cooperación basada en cooperación y cooperación pura (figura 2.3).

Figura 2.3. El continuo de la competencia-cooperación



Fuente: Eriksson (2008, p. 104)

En segundo lugar, Lado y otros (1997) presentaron una escala similar de comportamiento cooperativo denominado comportamiento *rent-seeking* (*Model of Rent-Seeking Behavior*), en el cual las empresas poseen diferentes grados de aptitud para cooperar y competir, formando cuatro tipologías de comportamiento *rent-seeking*: monopolista, competitivo, sincrético y colaborativo (figura 2.4).

Figura 2.4. Modelo sincrético de comportamiento *rent-seeking*

Orientación cooperativa	Alto	Comportamiento <i>rent-seeking</i> colaborativo	Comportamiento <i>rent-seeking</i> colaborativo
	Bajo	Comportamiento <i>rent-seeking</i> monopolista	Comportamiento <i>rent-seeking</i> competitivo
		Bajo	Alto
		Orientación competitiva	

Fuente: Lado, Boyd y Hanlon (1997, p. 119)

Ambos casos representan escalas de coopetición que muestran la variación del grado en que el comportamiento de los participantes de la red se aproxima a los dos extremos que forman la coopetición.

Entre otros modelos relacionados con la coopetición se destaca el de alianzas estratégicas de Brandenburger, y Nalebuff (1996). En este modelo, dos o más empresas se unen para formar una alianza estratégica, donde comparten recursos, conocimientos y tecnología para lograr objetivos mutuos mientras continúan siendo competidores en otros aspectos del mercado. Esta colaboración les permite acceder a mercados o tecnologías a los que no podrían llegar por sí solos. En el modelo de estándares industriales, las empresas competidoras trabajan juntas para establecer estándares de la industria que beneficien a todos los participantes (Shy, 2001). Al adoptar estándares comunes, se reduce la complejidad y los costos de producción, lo que resulta en una mayor eficiencia para todas las empresas involucradas. También se destaca el modelo de redes de colaboración de Nohria y Eccles (1992), en el que las empresas se unen para formar redes, donde trabajan juntas en proyectos específicos o áreas de interés compartido. Esto les permite combinar habilidades y recursos para lograr objetivos mutuos mientras siguen siendo competidores en otras áreas.

La comunalidad de los modelos radica en que cooperar y competir de forma simultánea es una relación compleja debido a las lógicas de interacción fundamentalmente diferentes y contradictorias sobre las que se basan, aunque también suele ser ventajosa. Lo importante es separar las dos partes diferentes de la relación para gestionar la complejidad y, por lo tanto, hacer posible beneficiarse de dicha relación. Sin embargo, ambas partes pueden separarse en función del grado de proximidad de las actividades al cliente y del acceso de la competencia a recursos específicos

(Bengtsson y Kock, 2000). Aunque las empresas pueden colaborar en ciertos aspectos, siguen siendo rivales en otros, lo que hace que la dinámica de la coopetición sea interesante y desafiante.

Tal como se dijo en la introducción, el estudio de la coopetición es un asunto de proximidad (Mira y otros, 2017), debido principalmente a las ventajas económicas de la ubicación compartida de las pequeñas empresas (Boschma, 2005). En este sentido, se ha encontrado que la coopetición puede ser afectada por varias proximidades, una espacial (geográfica) y cinco no espaciales (Boschma, 2005; Geldes y otros, 2015):

- Geográfica es la distancia física entre las empresas competidoras (puede ser local, regional o nacional).
- Cognitiva es donde los competidores comparten procesos de conocimiento y pensamiento similares. Se da cuando las empresas comparten las mismas referencias y conocimientos, como una dimensión importante en el procesamiento de nueva información y la comprensión de los cambios en el entorno
- Institucional es el conjunto de normas y leyes (escritas y no escritas) que facilitan la cooperación entre los competidores, en otras palabras, incluye el conjunto de prácticas, leyes, reglas y rutinas que facilitan la acción colectiva.
- Organizativa u organizacional explica si las empresas competidoras tienen relaciones de colaboración dentro de sus mercados.
- Social es el grado de confianza que sustenta los comportamientos cooperativos entre los participantes. Es decir, contiene las interacciones basadas en la confianza entre actores empresariales.

Crick y Crick (2019) investigaron las diferentes facetas de la construcción de la coopetición a través de dos de estas proximidades: geográfica y organizativa, donde la variación de la coopetición a través de estas es una perspectiva alternativa para extender los conocimientos existentes relacionados con la coopetición. De la proximidad geográfica, Crick y Crick (2019) describen dos niveles: local y nacional. A nivel local, la coopetición se refiere a la cooperación con los competidores dentro de una proximidad geográfica cercana. Es frecuentemente empleada por las organizaciones cuando comparten equipos y conocimientos con sus competidores en la misma región de un país (Geldes y otros, 2015). A nivel nacional la coopetición es la cooperación con

competidores dentro del mismo país, pero en diferentes regiones geográficas, cuando los gerentes no se limitan a una proximidad geográfica cercana.

En el nivel organizativo, la coopetición es la cooperación con los competidores de diferentes organizaciones, independientemente de su ubicación geográfica. La coopetición con proximidad organizativa se extiende a cuando los gerentes, administradores o directivos acceden a recursos y capacidades de sus competidores indirectos para ayudarles a alcanzar sus objetivos (Crick y Crick, 2016).

Crick y Crick (2016 y 2019) proporcionan un ejemplo de la proximidad organizativa de la coopetición acerca de instructores de artes marciales que comparten conocimientos con clubes rivales en países extranjeros y la consideran como coopetición organizativa orientada de forma intencional. Curiosamente, en la literatura existente, las formas internacionales de coopetición han rodeado la forma en que las diferentes filiales operadas por empresas multinacionales cooperan y compiten simultáneamente (Luo, 2007). Sin embargo, el estudio de Crick y Crick (2016) sugirió que la coopetición con proximidad organizativa rodea la forma en que las empresas (incluidas las entidades más pequeñas) pueden colaborar con sus competidores, dependiendo de su "superposición del mercado de productos" en entornos nacionales e internacionales.

En esta investigación se retoman estas dos proximidades: geográfica local y organizativa. La coopetición con proximidad geográfica local es la cooperación con los competidores dentro de una proximidad geográfica cercana (Crick y Crick, 2019). Este tipo de coopetición es frecuentemente empleada por las organizaciones cuando comparten equipos y conocimientos con sus competidores en la misma región de un país (Geldes y otros, 2015). Por ejemplo, según Crick (2018), en clústeres regionales, las empresas podrían necesitar acceder a una determinada pieza de equipo de fabricación que se necesita una vez al año, pero es muy costosa de comprar; al participar en la coopetición a nivel local, las organizaciones pueden pedir prestados dichos activos a sus competidores a una fracción del costo e invertir su capital financiero hacia estrategias de negocio competitivas que cumplan sus objetivos de rendimiento. Además, en los clústeres regionales, la coopetición a escala local podría ser eficaz, ya que las empresas tienen acceso a los recursos y capacidades de sus competidores, lo que les permite pedir prestados activos tangibles e intangibles con relativamente poco inconveniente (Felzensztein, Gimmon y Deans, 2018). Esto ayuda a explicar por qué la coopetición puede mejorar el rendimiento cuando las empresas tienen acceso a

los recursos y capacidades de sus rivales (Geldes y otros, 2015). Por lo tanto, la coopetición a nivel local podría ser una dimensión clave de la construcción de la coopetición.

La decisión de centrar el estudio en estas dos proximidades (geográfica local y organizativa) radica en que estas dos dimensiones tienen un impacto significativo en la forma en que las empresas colaboran y compiten entre sí. La proximidad geográfica puede promover la formación de agrupaciones de empresas que operan en una industria similar o relacionada, lo que facilita la interacción y la colaboración. La proximidad organizativa puede llevar a la cooperación en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías o la mejora de prácticas comerciales. Ambas proximidades también pueden impulsar la competencia. La competencia entre empresas cercanas puede fomentar la innovación y la mejora continua para mantenerse a la vanguardia. Además, la cercanía organizativa puede llevar a una mayor similitud en la oferta de productos o servicios, lo que aumenta la rivalidad en el mercado. Por tanto, centrar el estudio de la coopetición en la proximidad geográfica local y la proximidad organizativa permite comprender mejor cómo las empresas pueden equilibrar la colaboración y la competencia en un entorno cercano, aprovechando los beneficios de ambas estrategias para mejorar su desempeño y generar sinergias.

Aunque no hay una definición específica de "coopetición con el estudio de la proximidad", parece que la coopetición y la proximidad tienen áreas comunes en las que se pueden entrelazar. La proximidad puede facilitar y fortalecer la coopetición, ya que, al estar cerca geográfica o sectorialmente, las empresas pueden identificar oportunidades de colaboración más fácilmente. La coopetición, a su vez, puede ser una estrategia para fortalecer la proximidad y la colaboración en un entorno empresarial específico.

A modo de resumen de este capítulo, las variables descritas corresponden al capital intelectual y a la coopetición. Ambas se consideran desde el marco de los intangibles y, cuando son gestionadas de manera eficiente mediante una estrategia, se relacionan con el desarrollo de la ventaja competitiva, con la competitividad y con el desempeño superior de las empresas.

En el caso de los municipios mexiquenses con DOM, es posible que el capital intelectual juegue un papel importante en el desarrollo de la industria del mezcal. Esto incluiría el conocimiento tradicional y la experiencia en la producción de mezcal, así como la protección de la denominación de origen y la promoción de la cultura y tradición asociada al mezcal. Además, la coopetición entre las empresas productoras de mezcal en estos municipios podría tener un impacto

positivo en los resultados empresariales. A través de la colaboración, las empresas podrían compartir buenas prácticas, mejorar la calidad del producto, acceder a nuevos mercados o establecer alianzas estratégicas que les permitan crecer y ser más competitivas. En esencia, el capital intelectual y la cooperación podrían ser factores clave para el desarrollo y los resultados empresariales en los municipios mexiquenses con DOM.

Hay evidencia empírica que señala la relación entre capital intelectual y los resultados empresariales (Bontis, 1998, Alama, 2008; Youndt y otros, 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Jardón y Martos, 2008; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018). También la hay sobre la relación entre la cooperación y los resultados empresariales (Sroka, 2012; Paavo y Liisa-Maija, 2014; Roig-Tierno y otros, 2018; Ritala y Sainio, 2014; Battista y Rocco, 2009; Paavo, 2019).

Aunque el capital intelectual y la cooperación pueden incidir de forma positiva en los resultados empresariales, no se identifican explicaciones con evidencia empírica en el contexto del sector agroalimentario de productos con denominación de origen, específicamente, el caso del mezcal. Por ello, esta investigación aborda esta brecha y analiza qué efecto tienen ambas variables en los resultados empresariales de los productores de agave y de mezcal de los municipios del Estado de México con DOM. Este contexto se aborda en el siguiente capítulo.

Capítulo 3. La denominación de origen del mezcal en México y la elaboración del destilado

El objetivo de este capítulo es brindar una descripción del contexto en que se analizan las variables descritas en los capítulos anteriores. Cappelli y Sherer (1991) abordan el concepto de contexto en la teoría y lo definen como "entornos asociados con fenómenos que ayudan a iluminar esos fenómenos [sic], típicamente factores asociados con unidades de análisis por encima de los expresamente bajo investigación" (p. 56). Las teorías que incorporan elementos contextuales pueden darle más sentido a los resultados (Bliese y Jex, 2002). Para considerar la importancia del contexto en la teoría, Bamberger (2008) propone la contextualización teórica. La contextualización contribuye a reducir la brecha micro-macro en la investigación de la gestión a partir de incorporar condiciones situacionales o temporales directamente en la teoría y que explique los mecanismos que vinculan estas condiciones a fenómenos incrustados o que gobiernan el condicionamiento de las relaciones entre fenómenos por estas condiciones (Bamberger, 2008).

En el contexto de la DO, es esencial conocer la historia, el entorno social, económico y cultural de la región o lugar donde se origina un producto para entender su importancia y valor simbólico. Este capítulo abarca desde las generalidades de la DO (origen, concepto, marco legal e institucional, procedimiento de funcionamiento); la relevancia del mezcal que motivó la DOM (significado, origen, procesos y tipos), considerando su rol como un recurso estratégico para la competitividad empresarial; y, específicamente, la irresolución que viven productores de agave y de mezcal del Estado de México a raíz de su inclusión en territorio protegido con la DOM.

La contextualización teórica permite adentrarse en la evolución de la denominación de origen, su significado y los beneficios que aporta tanto a los productores como a los consumidores. La DO, por su parte, es un sistema de protección y valorización de productos agrícolas o alimentos que se originan en una región específica y que cuentan con características únicas y diferenciadas debido a factores geográficos y culturales. Esta designación no solo protege el patrimonio cultural y la tradición de los productores locales, sino que también asegura a los consumidores la calidad y autenticidad del producto que están adquiriendo. La DO es un ejemplo de cómo la legislación y las normativas pueden promover la sostenibilidad, la diversidad y la preservación de la identidad cultural.

3.1. Generalidades de una denominación de origen

3.1.1. Antecedentes históricos y definición

La génesis de la DO es incierta. Es atribuida a épocas y ubicaciones distintas. Escandón (2016) la ubica en civilizaciones antiguas como Egipto, por las piedras canteadas utilizadas en las pirámides; en Grecia, por los vinos de la Isla de Tasos y las espadas de Calcide; o en la antigua Roma, por cuando se ordenó poner el nombre del lugar de procedencia de los vinos en las ánforas que las contenían.

De manera formal, la DO nace en Francia en el siglo XV, motivada por la regulación del queso roquefort. Se otorgó mediante decreto parlamentario bajo el mandato de Carlos VI en Toulouse, firmado el 31 de agosto de 1666 para darle exclusividad al pueblo de Roquefort de producir el característico queso azul, con el mismo nombre del lugar donde se elaboraba. Fue hasta 1883 cuando se celebró el Convenio de París para la “Protección de la Propiedad Industrial”, respecto de “indicaciones de procedencia” y “denominaciones de origen” como objetos de propiedad industrial (OMPI, 2017).

Desde entonces, a escala mundial existen productos que son reconocidos por sus características y manera de producción, incluyendo sus cualidades específicas debido al origen geográfico, obteniendo como signo distintivo, ya sea para una indicación de procedencia, una indicación geográfica o una DO (OMPI, 2011). La indicación de procedencia se refiere a cualquier expresión o signo distintivo aplicado a un producto que se utiliza para indicar el origen geográfico del mismo. En una indicación geográfica se identifica un producto como originario del territorio de un miembro, de una región o localidad de ese territorio, cuando determinada calidad, reputación o características del producto sea atribuible esencialmente a su origen geográfico. La DO se refiere al nombre de una región geográfica que sirve para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad y características se deben a las personas que los producen y a las condiciones del medio donde se elabora (IMPI, 2017; OMPI, 2011). Todas las denominaciones de origen son indicaciones geográficas o indicaciones de procedencia, pero no al revés.

Una DO es un tipo especial de indicación geográfica. De acuerdo con la OMPI (2017, p. 14), “tanto las denominaciones de origen, como las indicaciones geográficas, requieren la existencia de un vínculo cualitativo entre el producto al que se refieren y su lugar de origen”. La

diferencia fundamental entre las dos expresiones es dicho vínculo debe ser más estrecho en el caso de la DO.

La denominación de origen (DO) en México es un tipo de signo distintivo. Los signos distintivos pueden ser representados por símbolos, figuras, vocablos o expresiones. Se utilizan en la industria o comercio para diferenciar un producto, servicio o establecimiento, de otros similares en el mercado. Los signos distintivos se protegen a través de marcas, avisos y nombres comerciales, y las indicaciones geográficas o denominaciones de origen. Su importancia radica en que pueden llegar a ser el bien intangible más valioso de una empresa porque el consumidor identifica la calidad e imagen relacionada directamente con los productos o servicios que se ofrecen en el mercado (IMPI, 2017).

La calidad o las características de un producto protegido con DO deben ser exclusiva o esencialmente consecuencia de su origen geográfico. Esto implica que las materias primas deben proceder del lugar de origen y que el producto debe ser procesado también allí. En el caso de las indicaciones geográficas, basta con que se cumpla un único criterio atribuible a su origen geográfico, ya sea una cualidad u otra característica del producto, o sólo su reputación (por ejemplo, relojes o navajas suizas). Además, la producción de las materias primas y la elaboración o transformación de un producto con indicación geográfica no tienen que llevarse a cabo necesariamente en su totalidad en la zona geográfica definida (OMPI, 2017).

De acuerdo con la Secretaría de Economía (2016), una DO sólo existe por situaciones de hecho, no se obtiene o se concede por decreto ni por ninguna autoridad. Primero se utiliza, luego se hace de una reputación de calidad y son reconocidas por el público que las consume. Posteriormente, se les protege mediante la declaración correspondiente. Para ello deben cumplirse las condiciones de los factores naturales (materia prima endémica) y los factores humanos (ancestralidad y persistencia cultural) (IMPI, 2017).

3.1.2. Marco legal de la denominación de origen y sus órganos de vigilancia

En el marco internacional sobre propiedad industrial, la regulación de la DO “nace” en el Convenio de París de 1883. En él se estableció que el objeto de la protección eran las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio y las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen. No obstante, la institución de la DO se fijó en la Ley para la Protección del Lugar de

Origen en 1919 respecto de los vinos y destilados, que ordenó especificar la región y localidad en la que un determinado producto debía ser elaborado. Fue la manera de reforzar una ley precedente de 1905, sobre represión de fraudes, imitaciones y falsificaciones de alcoholes y vinos (Escandón, 2016).

En 1958 se suscribió el Acuerdo de Lisboa, relativo a la protección de las denominaciones de origen y su registro internacional, administrado por la Oficina Internacional de la OMPI. Finalmente, se firmó el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio entre países integrados a la Organización Mundial del Comercio, en la que México es miembro desde 1994 (OMPI, 2011). Como parte de la cooperación internacional, México reconoce 925 denominaciones de origen y 386 indicaciones geográficas del mundo (IMPI, 2019).

En el marco legal nacional, el titular de las DO es el Estado Mexicano (Secretaría de Economía, 2016). Las DO en México son legitimadas a través de dos leyes principales. Primero, la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial (LFPI) precisa la definición, el interés jurídico, el procedimiento, vigencia, titularidad y la autorización de uso de la DO, entre otros aspectos. La LFPI en México establece la protección prevista a la DOM, para ser aplicada a la bebida alcohólica del mismo nombre con la intención de beneficiar el crecimiento de la economía local permite a los productores, destilar, procesar, envasar y comercializar esta bebida tradicional (Secretaría de Economía, 2018). Segundo, la Ley de Infraestructura de la Calidad (anteriormente Ley Federal sobre Metrología y Normalización) se encarga del procedimiento uniforme para la elaboración de normas oficiales mexicanas (NOM), con carácter de cumplimiento obligatorio.

El IMPI tiene la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en el país, incluidas las DO (IMPI, 2017), aunque se apoya de varios órganos de vigilancia. Las DO están regidas por la normativa oficial mexicana (NOM). Su cumplimiento debe ser verificado, evaluado y certificado por su Consejo Regulador respectivo, o bien, por un Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC). La finalidad es garantizar al consumidor un producto de calidad, auténtico e inocuo. Los “árbitros” (OEC) que evalúan el cumplimiento de la NOM son acreditados a través de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y la aprobación de la Dirección General de Normas (DGN).

La Ley de Infraestructura de la Calidad de 2020 establece que debe haber una entidad acreditada para verificar, evaluar y certificar el cumplimiento de la NOM, ya sea, un organismo de certificación, una unidad de verificación o un laboratorio de prueba, según corresponda. El organismo certificador es una persona moral acreditada por la Secretaría de Economía a través de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), que tiene por objeto realizar funciones de certificación de calidad donde la constitución de estos organismos es aprobada por las dependencias competentes en los términos establecidos por la Ley de Infraestructura de la Calidad.

De igual manera, cada DO debe contar con un Consejo Regulador. Se trata de un ente de gestión que agrupa a los productores y agricultores, quienes administran y promocionan una denominación de origen, velando por su prestigio y asumiendo su defensa judicial en caso de uso indebido. En ciertas legislaciones, este ente de gestión es el único legitimado para solicitar su reconocimiento, y en otras, asume además la función de control y certificación (Molina, 2016).

La mayoría de los consejos reguladores se encaminan a verificar que se lleve a cabo la norma oficial correspondiente. Por ejemplo, el Consejo Regulador del Tequila (CTR, 2019), es la organización dedicada a verificar y certificar el cumplimiento con la Norma Oficial del tequila, así como a promover la calidad, la cultura y el prestigio de la bebida nacional por excelencia. En el caso de la DOM, se trata del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C. (CRM). El marco regulatorio de la DO en México y los organismos encargados de vigilar su cumplimiento tienen incumbencia en el procedimiento para otorgar o ampliar una DO. Esto se expone a continuación.

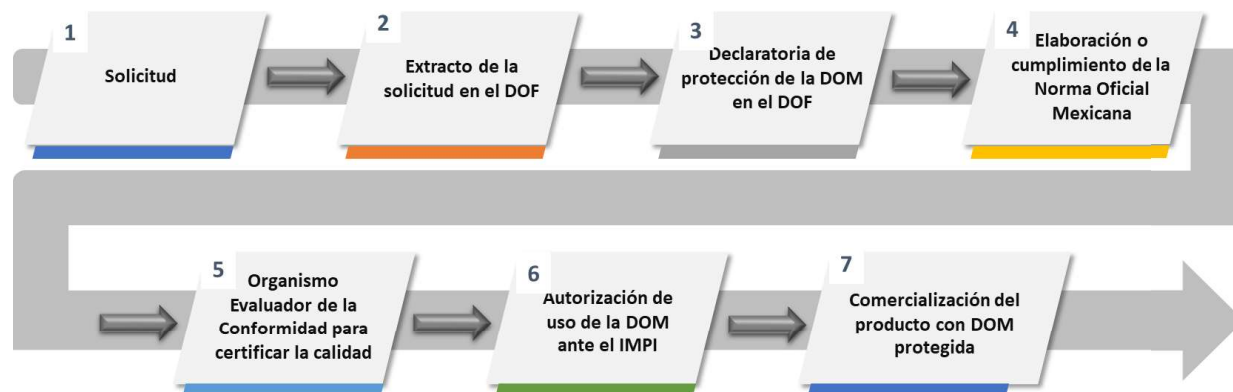
3.1.3. Procedimiento de funcionamiento y factores condicionantes de una DO

A nivel internacional, la solicitud de una DO se realiza ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Puede ser de forma individual o colectiva, por parte del sector público o privado, hacia la autoridad nacional en materia de propiedad industrial. En México, las solicitudes de DO se realizan ante el IMPI (2018a).

De acuerdo con la OMPI (2011) y el IMPI (2017), para que una DO pueda generar beneficios económicos, es necesario que pase, por al menos, siete etapas (figura 3.1): solicitud, extracto en el DOF, declaratoria de protección, elaboración o cumplimiento de la(s) NOM respectiva(s), verificación del cumplimiento de dicha NOM a partir de la certificación de calidad

del producto con DO protegida, autorización de uso por parte del IMPI, y, por último, la comercialización del producto en mercados locales, nacionales e internacionales.

Figura 3.1. Proceso de funcionamiento de una denominación de origen en México



Fuente: Elaboración propia a partir del OMPI (2011); IMPI (2017)

En la primera etapa se elabora y se presenta la solicitud mediante escrito libre, anexos de apoyo y el pago de las cuotas respectivas para que el IMPI examine forma y fondo de dicha solicitud. Si se cumple con los requisitos exigidos en la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial (LFPPI), el IMPI publica un extracto de esta en el DOF (segunda etapa) con la finalidad de identificar y, en su caso, analizar oposiciones para resolver (o no) la declaratoria de protección (tercera etapa). Posteriormente, para garantizar la calidad del producto final, se elabora la NOM o, en caso de que ya exista, se le da cumplimiento. En la quinta etapa, un OEC verifica, evalúa y en su caso, certifica a los productores y comercializadores que acatan las NOM. La certificación de calidad es indispensable para que el IMPI autorice el uso de la DO (sexta etapa) y el producto pueda comercializarse en el país y el extranjero, bajo el emblema de “denominación de origen protegida” (séptimo paso).

Las condiciones para el otorgamiento (o ampliación) de una DO están en cumplir con los factores naturales y los factores humanos. Entre los primeros se incluyen las características y composición del suelo, la temperatura, la humedad, la altitud sobre el nivel del mar y el clima. Los factores humanos incluyen, entre otros, a la tradición y la costumbre, la especialización en un determinado arte u oficio, así como la utilización de procesos especiales en su producción o manufactura.

En la actualidad se tienen registradas una gran variedad de alimentos, bebidas y artesanías, protegidas con DO, sumando más de 10 mil alrededor del mundo. España y Francia con más de 600 registrados cada uno. En América Latina destaca la del café de Colombia, el pisco peruano o el maíz del Cusco, el ron de Venezuela y el vino de la uva malbec de Argentina, entre otras.

3.1.4. Denominaciones de origen mexicanas

En México, el Estado mexicano es el titular de las denominaciones de origen (IMPI, 2017). Según la OMPI (2011) y el IMPI (2017), la DO es un mecanismo de protección que consiste en impedir su uso abusivo y no autorizado, con el fin de impedir la competencia desleal, que se defraude o engañe al consumidor, y evitar que la DO se convierta en una designación genérica. Es a través de la DO que el IMPI protege la elaboración de productos mediante métodos tradicionales, vinculados a las costumbres de zonas geográficas delimitadas que se caracterizan por contener una importante carga histórica y cultural. Hasta mayo de 2022, México cuenta con 18 denominaciones de origen (tabla 3.1).

Tabla 3.1. Cronología de denominaciones de origen en México

DO	Producto (entidad)	Publicación en el DOF
Tequila	Bebida (Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas)	1974, modificada en 1997
Mezcal	Bebida (Oaxaca, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, San Luis Potosí, Puebla, Tamaulipas, Zacatecas, Aguascalientes, Morelos y Estado de México)	28 de noviembre de 1994
Olinalá	Artesanía de madera (Guerrero)	28 de noviembre de 1994
Talavera	Loza con esmalte metálico (Puebla y Tlaxcala)	1995, modificada en 1997
Bacanora	Bebida (Sonora)	6 de noviembre de 2000
Ámbar de Chiapas	Piedra semipreciosa de origen vegetal (Chiapas)	15 de noviembre de 2000
Café Veracruz	Café (Veracruz)	15 de noviembre de 2000
Sotol	Bebida (Chihuahua, Durango y Coahuila)	8 de agosto de 2002
Café Chiapas	Café (Chiapas)	27 de agosto de 2003
Charanda	Bebida (Michoacán)	27 de agosto de 2003
Mango Ataulfo	Fruto del mango (Chiapas)	27 de agosto de 2003
Vainilla de Papantla	Fruto maduro que proviene de una orquídea (Veracruz)	Marzo, 2009
Chile Habanero	Chile (Yucatán)	Octubre, 2012
Arroz Morelos	Arroz (Morelos)	Febrero, 2012
Cacao Grijalva	Cacao (Tabasco)	29 de agosto de 2016
Yahualica	Fruto de chile de árbol (Jalisco)	16 de marzo de 2018
Raicilla	Bebida (Jalisco)	28 de junio de 2019
Café Pluma	Café (Oaxaca)	4 de febrero de 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de publicaciones del IMPI en el DOF

De estas DO, cuatro corresponden a bebidas destiladas del maguey: tequila, bacanora, raicilla y mezcal. Aunque son mezcales, no suelen designarse así (Illsley, 2016). El maguey o *agave* (nombre botánico, del griego *agaue* que significa admirable según Salas y Hernández, 2015) es la materia prima de esta bebida espirituosa. Las características únicas de la planta y las formas tradicionales de convertirla en mezcal motivaron su DO. Ahora es considerada una de las mejores bebidas destiladas en el mundo y el crecimiento en su demanda es exponencial.

Las condiciones indispensables para el otorgamiento (o ampliación) de la DO de estas bebidas destiladas de agave, incluida la del mezcal, se reflejan en la materia prima endémica (factores naturales), la ancestralidad y la persistencia cultural (factores humanos).

3.2. Mezcal: el mejor destilado del mundo

3.2.1. Significado y origen

El significado de *mezcal* tiene su origen en vocablos de origen náhuatl o en distintos símbolos pictográficos. La mayoría relaciona el término con *mexcalli*, de los vocablos *metl* e *ixcalli*, que significa maguey cocido (Illsley, 2016). También se ha encontrado el significado a través de tres símbolos pictográficos: *Metl* - 'maguey', *Zee* - 'blanco' o 'luna' y *Calli* - 'casa', convirtiéndolo en 'maguey en la casa de la luna', en sintonía con el lenguaje poético de la época (Bullock, 2018, p. 27).

No obstante, *mezcal* es una palabra genérica simplificada durante el mestizaje que refiere un dulce y jugoso trozo de piña de maguey cocido, pero que en la actualidad se usa para referir una bebida destilada del agave (Hernández, 2015). El mezcal “es un líquido cristalino destilado del corazón de la planta de agave” (Cooper y Martineau, 2018, p. 39).

Hay quien considera al mezcal como la bebida espirituosa más compleja del mundo (Janzen, 2017). Espirituosa proviene del vocablo en latín *spiritus* (valor o aliento) y data de cuando los primeros destiladores veían el fenómeno (S. XIII, aproximadamente), creían que se trataba de espíritus, pues en ese momento, los primeros alcoholes de la bebida se evaporan y la gente asoció el fenómeno con la noción de espíritu. Las bebidas espirituosas se refieren a un nombre genérico que engloba a todos los destilados en una misma clasificación, los más conocidos son el whisky, el vodka, el ron, y distintos aguardientes como el anís, la ginebra, el pisco, o el mezcal.

Otro grupo de bebidas alcohólicas son las fermentadas, como el pulque (del maguey), el vino (de la uva), la cerveza (de la cebada) o la sidra (de la manzana). Las bebidas espirituosas son alcohólicas y se destinan al consumo humano, con características organolépticas especiales, con una graduación mínima de 15% vol., obtenida por destilación, en presencia o no de aromas, de productos naturales fermentados, o por maceración de sustancias vegetales, con adición o no de aromas, azúcares, otros edulcorantes, u otros productos agrícolas (Art. 1 del Reglamento CE-1576/89). Por sensación organoléptica entiéndase una propiedad de un cuerpo, percibida a través de los sentidos: sabor, textura, olor, color o temperatura.

El mezcal es una bebida alcohólica resultante del proceso de destilación del jugo fermentado de las cabezas (corazones o piñas) de agave cocidas (Ilsley, 2016). Como se ha dicho, la materia prima del mezcal es el maguey (o agave), de la cual sólo se utilizan unas cuantas variedades, y es en Oaxaca donde se obtiene la mayor producción a partir del agave espadín, o agave silvestre (Martínez-Gándara, 2008).

En cuanto al origen del mezcal, Plascencia y Peralta (2018) identifican una relación directa e histórica entre la producción y el uso de los destilados de agave. En la época precolombina, la producción era controlada y su consumo era exclusivo de sacerdotes y guerreros; durante el inicio de época colonial, el pulque y los destilados de agave eran consumidos por indígenas de forma clandestina. Más adelante se marcó el inicio de la mercantilización del entonces llamado “vino mezcal”, en el cual los mismos españoles vieron un mecanismo de control e ingresos por impuestos y con ello la producción pasó a manos de españoles, en las haciendas, donde se cultivaron agaves y se creó la infraestructura para su elaboración.

El tequila fue inicialmente conocido como “vino mezcal”, que es uno de los primeros productos que la técnica europea supo elaborar de una materia prima natural y auténtica de América (Academia Mexicana del Tequila A.C., 2019). El Consejo Regulador del Tequila (2019) señala que, en México, a partir de algún tipo de agave se obtienen de ciertos lugares otras bebidas aguardentosas similares. Éstas reciben el nombre genérico de *mezcal* y toman el apellido de la población donde nacen. En la época de la Revolución Mexicana, el tequila fue adoptado entre el pueblo como símbolo de mexicanidad. Más adelante, el cine y la música contribuyeron a la popularidad del tequila en México y más allá de las fronteras, sobre todo en las décadas de los años 30 y los 40 del siglo pasado (Academia Mexicana del Tequila A.C., 2019).

En la primera mitad del siglo XX, el consumo de pulque comienza a declinar frente a la cerveza, destilados de agave y bebidas importadas. De mediados del siglo XX a la actualidad continúa la diversificación de bebidas y marcas. Durante esta época, el consumo nacional e internacional del tequila se consolida (Plascencia y Peralta, 2018). El consumo de otros mezcales, de ser local y desvalorado a principios de los años 50, pasa a iniciar la competencia con el tequila, dando paso a la producción y consumo de mayor importancia en el país y en el mundo.

En la actualidad, el mezcal ha duplicado su valor, pasando de \$200 a más de \$400 por botella de 750 ml. Lo mismo pasa en las exportaciones: de 650 mil litros en 2011 a más de 4.7 millones de litros en 2019, principalmente a Estados Unidos, España, Inglaterra y Francia. De acuerdo con el Plan Agrícola Nacional 2017-2030 de la Subsecretaría de Agricultura de la SAGARPA (2017), en 2016 se exportó un volumen de aproximadamente 2.71 millones de litros con un valor comercial de 26 millones de dólares, principalmente a Estados Unidos, Taiwán y países miembros del bloque de la Unión Europea. La tendencia en estimaciones de exportaciones es de 2.83 en 2024 y 2.93 en 2030 (en millones de litros de mezcal).

3.2.2. *Proceso de elaboración y clasificación*

Resulta complejo homologar los pasos en un procedimiento estándar para la elaboración de mezcal. Cada etapa varía en función de las condiciones geográficas del entorno que determinan la calidad de la materia prima (piña de agave maduro), de la diversidad cultural, del conocimiento heredado en cada generación, o, de acuerdo con la NOM, de la categoría de mezcal de que se trate.

Para elaborar mezcal se necesita cultivar agave maduro, su materia prima. México es el centro de diversidad biológica y cultural de los agaves a escala mundial. El género *agave* cuenta con alrededor de 211 especies, de las cuales, 159 (75% del total) tienen presencia en territorio nacional (García, 2018). La riqueza de plantas que se oculta tras el genérico *agave* solo es la primera fuente de la diversidad de los mezcales (Larson y Aguirre, 2015): cada especie de maguey tiene un ciclo de vida, un hábitat y un paisaje que definen su dulzura, sus aromas y los sabores que se reflejan en el mezcal.

Dependiendo de la variedad y especie de la planta, para aprovecharse en la producción de mezcal, el agave maduro debe tener, al menos, entre seis y siete años. Mientras más edad tenga el maguey, la cantidad de azúcares presentes en la piña se vuelve también más compleja, y, una vez

destilado, es más sencillo de asimilar para el consumo humano. De acuerdo con las condiciones del lugar, del cuidado en el crecimiento de la planta, y la prevención de plagas y enfermedades utilizando abonos e insecticidas orgánicos, el maestro mezcalero selecciona las plantas maduras, que suelen ser de las que presentan condiciones de mayor tamaño, llegando a pesar cada una más de 50 kg. Una vez seleccionado el agave, se cortan las pencas dejando únicamente el corazón del maguey (piña), dejándole entre 5 y 15 cm de penca, y se extrae del suelo separándola de la raíz cuidadosamente (Salas y Hernández, 2015).

Después cosechar piñas maduras, los pasos a seguir suelen ser similares, aunque cada maestro mezcalero le otorga su propio sazón. Algunos autores coinciden entre cinco y siete etapas subsecuentes (Jenzen, 2017; Cooper y Martineau, 2018; Salas y Hernández, 2015). A continuación, se destacan las principales para la elaboración de mezcal:

1. Selección de la materia prima. Durante la selección, se eligen plantas de al menos 8 años. Los productores cultivan agaves de la misma especie y edad. De ahí la importancia de la plantación por lotes en función del tiempo.
2. Corte. Los agricultores proceden con la jima (corte de las hojas y extracción de la piña). Posteriormente, cuando las piñas (corazón del agave) llegan a la fábrica de mezcal, se rajan en dos o más pedazos y se colocan en un horno natural, que consiste en una excavación circular formando un gran recipiente cubierto con piedras previamente calentadas, previo al proceso de cocción (la mayoría lo hace con leña seca y calentar el horno tarda entre 8 y 12 horas).
3. Cocción. Se hidrolizan polisacáridos (fructanos) para obtener un jarabe rico en fructosa. Esta etapa suele tardar, en promedio, 72 horas. A esta etapa, los maestros mezcaleros la llaman “tapar el horno”. Hay casos donde al horno se le agrega agua para vaporizarla y las piñas de agave se cocinen hasta su interior. Las dimensiones del horno varían en función de la actividad del maestro mezcalero. Generalmente puede ser de entre tres y seis metros de diámetro y de un metro y medio a cuatro metros de profundidad, lo que hace variar su capacidad de entre cinco y veinte toneladas.
4. Molienda. Las piñas cocidas se extraen del horno y luego se muelen para reducir su tamaño. Puede hacerse de forma manual (con mazo de madera) o mecanizada (con desgarradoras), aunque esta última es poco frecuente debido a que las cantidades que se muelen son pequeñas (en promedio, 5 toneladas).

5. Fermentación. En este paso, el mosto resultante de la molienda se coloca en tinajas de madera, plástico (mayormente) o acero inoxidable donde se fermenta de forma natural durante cuatro a 7 días. Esta etapa se realiza con levaduras nativas de cada comunidad y consiste en transformar los azúcares en alcohol. Esta etapa constituye una de las más cruciales, por tanto, requiere de la presencia y vigilancia constante del maestro mezcalero
6. Destilación. El resultado de la fermentación (mostos fermentados) se vierte en el destilador. La mayoría lo llama alambique y se conforma de tres piezas: un cazo de cobre (con capacidad de entre 200 y 500 litros); un tronco hueco de madera, o la forma similar, pero en cobre o acero inoxidable; y la montera (un cono inverso) en la que circulan los vapores hacia el tubo que llega al serpentín, ambos de cobre. En el serpentín los vapores se condensan debido a que está sumergido en agua fría, y se convierten en un líquido transparente que es almacenado en bidones. En esta etapa debe adecuarse el alcohol volumen y el mezcal, tradicionalmente es dividido en función del momento en que se destila cada tina fermentada en puntas o cabezas, cuerpo y colas. Los maestros mezcaleros deciden dar una o dos destilaciones para promediar el mezcal de acuerdo con las exigencias de su mercado, pudiendo quedar, en promedio, entre 35 y 55 % Alc. Vol.

La clasificación del mezcal se relaciona con la normatividad. Poco después de la obtención de la DOM en 1994, se publicó su respectiva NOM (NOM-070-SFCI-1994), la primera para esta bebida. En ella, el mezcal se clasificó en dos tipos y tres clases: el tipo 1 contenía 100% agave; el tipo 2 podía ser elaborado con 80% agave y 20% otros azúcares. Las tres clases de mezcal correspondían a 1) blanco o joven, 2) reposado y 3) añejo. Sin embargo, Nogales (2020) señala que esto fue una copia del tequila industrializado. La norma de 1994 descartó el mezcal de gusano y los abocados con hierbas y frutas. Esta norma fue actualizada y fue denominada NOM-070-SFCI-2016. Con ello, se modificó la clasificación en tres categorías, un solo tipo (100% agave), y cuatro clases de mezcal con dos operaciones especiales (tabla 3.2).

Tabla 3.2. Clasificación del mezcal

Categorías	Tipos	Clases
Mezcal		Blanco o joven
		Madurado en vidrio
Mezcal artesanal	100% agave	Reposado
		Añejo
Mezcal ancestral		Operaciones especiales: Abocado con Destilado con

Fuente: NOM-070-SFCI-2016

Con la NOM-070-SFCI-2016 también se impuso el proceso “oficial” de elaboración de mezcal, descrito en su punto 4.4, donde cada categoría tiene relación directa con el proceso de producción y las herramientas utilizadas para su producción, en lugar de considerar la variedad de agaves o las distintas tradiciones de los productores en cada región, lo que conlleva a la estandarización a partir de las herramientas que se utilizan en los procesos y no en las costumbres y tradiciones de los productores y sus comunidades. Por ello, Nogales (2020) señala que el mezcal es un producto cultural incomprendido en el que la estandarización no tiene lugar. A pesar de ello, la NOM especifica (sin limitar) las formas de proceder para la elaboración de mezcal, así como los instrumentos y equipo que se utiliza dependiendo de la categoría a elaborar (tabla 3.3). A nivel nacional, el mezcal que más se produce corresponde a la categoría de mezcal artesanal.

Estos procesos y las respectivas etapas, dependiendo de la clase de mezcal que se trate, excluyen a su vez los procesos y etapas de producción y cosecha de la materia prima, así como lo propio para el envasado, etiquetado, distribución y comercialización hasta el consumidor final, ya que están determinados por otras normas y procesos.

Tabla 3.3. Proceso de elaboración de mezcal de acuerdo con su categoría

Categoría/Etapa	Cocción	Molienda	Fermentación	Destilación
Ancestral	Cocimiento de cabezas de maguey o agave en hornos de pozo.	Con mazo, tahona, molino chileno o egipcio.	Oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).	Con fuego directo en olla de barro y montera de barro o madera; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).
Artisanal	Cocimiento de cabezas de maguey o agave en hornos de pozo o elevados de mampostería.	Con mazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora.	Oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal, cuyo proceso puede	Con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero

			incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).	inoxidable; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).
Mezcal [tecnificado, semi industrial o industrial]	Cocimiento de cabezas o jugos de maguey o agave en hornos de pozo, mampostería o autoclave.	Con tahona, molino chileno o egipcio, trapiche, desgarradora, tren de molinos o difusor.	Recipientes de madera, piletas de mampostería o tanques de acero inoxidable.	Alambiques, destiladores continuos o columnas de cobre o acero inoxidable.

Fuente: Elaboración propia con base en la NOM-070-SFCI-2016

Las clases de mezcal establecidas en la NOM-070-SFCI-2016 son:

1. Blanco o joven. Embotellado después de su destilación y que no es sujeto de ningún tipo de reposo, maduración y añejamiento.
2. Reposado. El mezcal se contiene entre 2 y 12 meses en recipientes de madera, en un espacio con condiciones estables de temperatura y humedad.
3. Añejo. Se contiene por más de 12 meses en recipientes de madera, en un espacio con condiciones estables de temperatura y humedad.
4. Madurado en vidrio. Contenido en recipientes de vidrio más de 12 meses. Tiene que estar bajo tierra o en un espacio en condiciones estables de oscuridad, temperatura y humedad. Deberá estar guardado en recipientes de vidrio entre 5 y 20 litros, para su certificación.

Las operaciones adicionales son:

- Abocado con. Abocar es un procedimiento para suavizar el sabor del mezcal, a través de la adición de uno o más productos naturales, saborizantes o colorantes. Se emplean para saborizar el mezcal sin importar qué clase sea. Estos mezcales son todos aquellos que tienen un insecto, fruta o hierba dentro de la botella. Pueden ser mezcales reposados con gusanito o un mezcal joven con frutos o hierbas, insectos como alacranes e incluso víboras o cualquier elemento que saborice el mezcal.
- Destilado con. También se emplea para saborizar el mezcal. Se hace con mezcales blancos, aquí entran los de pechuga o los destilados con frutas o “pelos” de elote. Estos mezcales suelen dejar un sabor tenue a la fruta o grano destilado. Las frutas se colocan en la segunda o tercera destilación de acuerdo con la técnica tradicional de la comunidad.

Mientras que las clases de mezcal (blanco, reposado, añejo o madurado en vidrio) pueden aplicar en conjunto con cualquiera de las operaciones especiales (abocado con o destilado con), la elaboración de mezcal debe alinearse, de forma exclusiva, con alguna categoría. Es decir, puede

encontrarse un mezcal blanco, madurado, reposado o añejado, destilado con gusano y, al mismo tiempo, abocado con frutas, pero el proceso debe ser exclusivamente ancestral, artesanal, o, simplemente ser llamado mezcal [semiindustrial o industrializado].

Puede decirse que el mezcal es el mejor destilado del mundo. Su elaboración es un arte que integra los conocimientos y las capacidades humanas (ancestralidad y persistencia cultural) con el medio ambiente propicio para la obtención de materia prima (agave endémico) y los procesos de su elaboración. También está determinado por la calidad del producto final, la obtención de materia prima con una larga espera para su maduración, el proceso de elaboración y todo el misticismo que rodea su producción y consumo, así como el reconocimiento a nivel nacional e internacional, que motivaron su DO en varias regiones de México a partir de 1994. Desde entonces, el territorio de la DOM se ha incrementado y con ello, los conflictos entre los productores, los organismos reguladores, los OEC y el IMPI, autoridad en materia.

La DOM es la más amplia en territorio geográfico, no solo a nivel país, sino en el mundo (Jalife, 2020), con más de 700 mil km² (Chagoya, 2018). Esto es más grande que la extensión territorial de Francia (543,940 km²) o España (505.990 km²). Pero Francia tiene registradas más de 750 denominaciones de origen, y en España hay alrededor de 70 tan solo entre vinos, quesos y cárnicos. En el caso de México, el camino de las denominaciones de origen aún es incipiente.

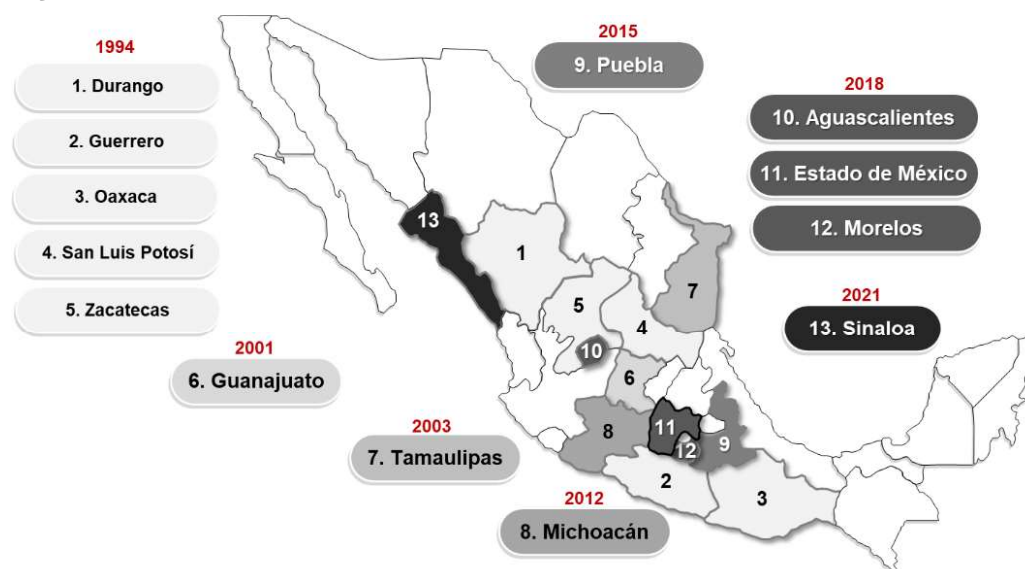
3.3. La denominación de origen del mezcal en México

Las denominaciones de origen de destilados de agave y sus ampliaciones, han sido objeto de disputas con cierto grado de similitud, incluida la DOMEM. Así como en la DOM, en tequila, raicilla y bacanora, el funcionamiento y ampliación de su respectiva DO son resultado de luchas, retos y acomodados entre grupos de poder, en lugar de un sistema legítimo de protección, cuyo objetivo debería ser reconocer y proteger el origen geográfico, el saber-hacer (propiedad intelectual) de los pequeños productores y las características de calidad relacionadas con un producto regional, en lugar de generar beneficios a quienes tienen mayor poder económico o político (Rodríguez, 2014; Lucio, 2020; Domínguez-Arista, 2020). En caso del mezcal, la ampliación de su DO ha utilizado límites político-administrativos y no una delimitación geográfica (regionalización) definida por la presencia de materia prima endémica y el factor humano que la transforma en mezcal (Hernández, 2015; Hernández, 2018).

El Art. 273 de la LFPPI (2020), establece que la declaración de protección de una DO, o la solicitud de ampliación puede ser solicitada por personas físicas o morales que se dediquen de forma directa a la extracción, producción o elaboración del producto; por cámaras o asociaciones de fabricantes o productores vinculados con el producto; por dependencias o entidades del Gobierno Federal; por los gobiernos de las entidades federativas, en cuyo territorio o zona geográfica se extraiga, produzca o elabore el producto que se pretenda amparar; o, en su defecto, por las Cámaras del Congreso de la Unión, siempre y cuando la propuesta haya sido aprobada por las dos terceras partes de los miembros presentes.

A pesar de que la solicitud de otorgamiento o ampliación de una DO puede ser promovida por productores u otros interesados, de ocho ampliaciones a la DOM desde su declaratoria de protección en 1994, ocho han sido solicitadas por el ejecutivo estatal en turno de cada entidad (tabla 3.4), hasta que, en octubre de 2021, se le otorgó la declaratoria de protección de la DOM a la treceava entidad: Sinaloa (figura 3.2).

Figura 3.2. Entidades con DOM.



Fuente: elaboración propia, a partir del IMPI (2021)

La DOM es bien vista por pequeños, medianos y grandes productores porque da certeza al consumidor, a la vez que ha permitido la profesionalización de la industria por la estandarización y uniformidad de la calidad, así como la competitividad internacional (Plascencia y Peralta, 2018). La DOM brinda la oportunidad de ampliar el mercado nacional e internacional mediante las

exportaciones, lo cual ha llevado a la industria del mezcal a tener un crecimiento económico continuo en los últimos diez años (CRM, 2020), y representa un campo de estudio que brinda áreas de oportunidad, como su aprovechamiento, en este caso, a partir de los recursos intangibles y los resultados de los productores y unidades de producción participantes de la DOMEM.

Tabla 3.4. Cronología de la ampliación territorial de la DOM por solicitante

Ampliación	Publicación en el DOF	Territorio geográfico	Solicitante
-	28/nov/1994	Guerrero, Durango, San Luis Potosí, Zacatecas y Oaxaca: todos sus municipios.	Cámara Nacional de la Industria del Mezcal, A.C.
1	29/nov/2001	Guanajuato: San Felipe	Representante de Comercializadora Jaral de Berrio, S.A. de C.V.
2	3/mar/2003	Tamaulipas: San Carlos, San Nicolás, Burgos, Miquihuana, Bustamante, Palmillas, Jaumave, Tula, Cruillas, Jiménez y Méndez	Gobernador de Tamaulipas
3	22/nov/2012	Michoacán: 29 municipios (zona de Tierra Caliente).	Gobernador de Michoacán
4	2/oct/2015	Guanajuato: San Luis de la Paz	Gobernador de Guanajuato
5	24/dic/2015	Puebla: 115 municipios de la región Mixteca y Sierra Negra	Gobernador de Puebla
6		Aguascalientes: Asientos, Calvillo, Cosío, El Llano, Rincón de Romos y Tepezalá	Gobernador de Aguascalientes
7	8/ago/2018	Estado de México: Almoloya de Alquisiras, Amatepec, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Luvianos, Malinalco, Ocuilan, Sultepec, Tejupilco, Tenancingo, Tlatlaya, Tonicato, Villa Guerrero, Zacualpan y Zumpahuacán	Gobernador del Estado de México
8		Morelos: 23 municipios	Gobernador de Morelos
9	9/ago/2018	Puebla: Xochiltepec	Secretario de Cultura y Turismo del Estado de Puebla
10	12/oct/2021	Sinaloa: Mazatlán, Rosario, Concordia y San Ignacio	Gobernador de Sinaloa

Fuente: elaboración propia a partir del DOF

A modo de reflexión, la DOM es un recurso público no rival que desempeña un papel esencial en la protección y promoción de la tradición y la calidad del mezcal producido en regiones específicas de México. Al ser un recurso no rival, su existencia beneficia a múltiples productores, ya que todos aquellos que cumplan con los estándares establecidos pueden acceder a sus ventajas. Esto impulsa la competitividad empresarial al permitir a los productores diferenciar sus productos como auténticos y de alta calidad en un mercado cada vez más competitivo.

La DO, al proteger la autenticidad del mezcal, salvaguarda la herencia cultural y las prácticas ancestrales que hacen de este destilado una bebida única y especial. Esta protección impulsa la confianza de los consumidores, que buscan experiencias auténticas y valoran los productos con una identidad cultural arraigada. Así, la DOM actúa como un sello distintivo que

fortalece la reputación de las unidades productoras y estimula el reconocimiento internacional del mezcal como un producto emblemático de México.

Además de resguardar la tradición, la DOM también motiva la innovación y la mejora continua en la producción del mezcal. Las unidades de producción compiten por mantener y elevar los estándares de calidad para destacar en el mercado. Esto implica investigar y aplicar nuevas técnicas, invertir en tecnología y mejorar la cadena de suministro. Así, el rol estratégico de la DOM fomenta la calidad del producto, el mejoramiento del sector y su capacidad de adaptación a las demandas cambiantes de los consumidores, lo que contribuye significativamente a la competitividad empresarial.

La DOM, por tanto, es un recurso público no rival con un papel clave en el fortalecimiento de la competitividad empresarial. Su protección de la autenticidad y la herencia cultural del agave y del mezcal, junto con su capacidad para estimular la innovación, hacen que las empresas o pequeños productores puedan destacar en el mercado y ofrecer un producto con un valor agregado significativo. Al reconocer el valor estratégico de la DO, se asegura la sostenibilidad de la industria del mezcal y su contribución al desarrollo económico y cultural de las regiones productoras en el Estado de México, en el país y a escala internacional.

Como cierre de este primer apartado, además de la importancia teórica y conceptual, se destaca la relevancia de los intangibles en el contexto. La obtención de materia prima, el proceso de elaboración de mezcal, su comercialización y el entorno que gira alrededor de los productores de agave y de mezcal de los 15 municipios del sur del Estado de México con DOM está plagado de elementos inmateriales que demuestran la importancia de su análisis desde las variables de esta investigación: capital intelectual, cooperación y resultados empresariales. A continuación, se presenta el segundo apartado que corresponde al método de trabajo, en el que se presenta la forma en que se ejecutó el método de trabajo de esta investigación.

Parte II. Método de trabajo

Capítulo 4. Diseño de la investigación: un método cuantitativo

La finalidad de este capítulo es mostrar la forma en que se realizó la investigación. Un estudio cuantitativo involucra la recopilación de datos “cerrados” en respuesta a preguntas o hipótesis de investigación. Incluye los métodos rigurosos de recopilación, análisis e interpretación de datos, integrándose a través de la explicación de las variables en estudio y su presencia en el fenómeno bajo investigación (Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2007).

Para lograrlo, y posteriormente replicarlo en contextos similares, es necesario exponer el enfoque de investigación y el método de trabajo utilizados. El objetivo de esta investigación es analizar si el efecto de covarianza entre el capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) y la cooperación (proximidad geográfica local y proximidad organizativa) potencia los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) de productores mexicanos de agave y de mezcal y favorece la percepción de los beneficios sobre la denominación de origen del mezcal en el Estado de México.

4.1. Enfoque de la investigación

La selección de un enfoque de investigación se basa en el tema que se aborda, las experiencias personales de los investigadores y las audiencias del estudio (Creswell, 2014). Desde el paradigma cuantitativo-deductivo, en este estudio se ha utilizado la literatura como estructura para la construcción de preguntas de investigación e hipótesis (Creswell y Creswell, 2018). Específicamente, este trabajo parte de la teoría de recursos y capacidades, la cual postula que existen diferencias en el desempeño entre empresas de la misma industria, diferencias que resultan de combinaciones de recursos valiosos, raros y difíciles de identificar, por un lado, y de capacidades que la empresa mantiene y controla para darle una ventaja competitiva sostenible (Barney, 1991). Con esta teoría se enmarcan y explican, desde los intangibles, las variables en estudio: el capital intelectual, la cooperación y los resultados empresariales (Grant, 1991; Amit y Shoemaker, 1993; Black y Boal, 1994; Teece y otros, 1997; Crick y Crick, 2020). Desde lo anterior, y con la revisión de artículos científicos, se generaron las preguntas de investigación, el modelo hipotético y las hipótesis de investigación, así como las definiciones conceptuales y operacionales de las variables.

De acuerdo con Creswell y Creswell (2018), la investigación cuantitativa es un enfoque para probar teorías objetivas mediante el examen de la relación entre variables. Estas, a su vez,

pueden medirse generalmente en instrumentos, de modo que los datos numerados pueden analizarse mediante procedimientos estadísticos. Esta investigación es un estudio cuantitativo porque utiliza elementos numéricos a través de un cuestionario (Tashakkori y Teddlie, 2008). Este tipo de instrumento se utiliza con mayor frecuencia como método de recopilación de datos en investigaciones en las que el enfoque es cuantitativo (Islam, Khan y Baikady, 2022), el cual permite obtener diferentes tipos de datos numéricos (Teddlie y Abbas, 2006).

Los números no tienen sentido a menos que puedan encontrarse patrones. Con la estadística se consigue resumir conjuntos de datos numéricos, hacer predicciones sobre tendencias futuras y determinar si varios tratamientos experimentales han conducido a resultados significativamente diferentes. Por lo tanto, los procedimientos estadísticos se encuentran entre las herramientas más poderosas en la caja de herramientas del investigador (Leedy y Ormrod, 2015, p. 229).

4.2. Tipo y diseño de investigación

Para los objetivos de esta tesis doctoral, se muestra el tipo de investigación en la respectiva variedad de alternativas para recopilar y analizar datos (Walliman, 2011). En este trabajo, el tipo de investigación corresponde a un alcance descriptivo y correlacional. Se emplea una investigación comparativa entre dos tipos de grupos; uno entre productores de agave y agave-mezcal; y otro, a partir de la agrupación municipal por desarrollo productivo (del mezcal). Con la investigación comparativa puede identificarse el impacto de un problema social comparando los hallazgos de dos o más áreas de estudio (Sarantakos, 2012). Saunders, Lewis y Thornhill (2019) explican que este tipo de investigación es útil para analizar preguntas y objetivos de investigación que requieren comparaciones locales, tal como sucede en este trabajo.

El carácter descriptivo corresponde al diagnóstico de las variables en estudio: capital intelectual, cooperación y resultados empresariales. Para analizar su relación, se precisa de un estudio correlacional entre estas y sus componentes. Para capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional; para cooperación: proximidad geográfica local y proximidad organizativa; y para resultados empresariales: de innovación, de mercado y financieros. Las tres variables se analizan mediante trabajo de campo en el contexto de los productores de agave y de mezcal ubicados en los municipios con DOMEM. El estudio de correlaciones examina hasta qué punto las diferencias en una característica o variable están asociadas con diferencias en una o más

características o variables (Creswell y Creswell, 2018). Esta investigación también está dirigida a detectar el efecto de covarianza mediante una interacción de potenciación (explicativa) del capital intelectual y la cooperación en los resultados empresariales de dichos productores.

Con respecto del diseño de investigación, mientras que para Creswell y Creswell (2018) expresa tanto la estructura del problema como el plan de investigación utilizados para obtener evidencia empírica sobre las variables en estudio, para Campbell y Stanley (1995) corresponde a la inflexibilidad del ambiente para controlar la varianza, es decir, a la estrategia para someter a prueba la hipótesis (pre experimentos, cuasiexperimentos y experimentos puros). Es este el sentido con el cual se ha construido el diseño de investigación en dos propósitos: proporcionar respuestas a las preguntas de investigación y controlar la varianza. Según Kerlinger y Lee (2002), el diseño de investigación señala la ruta o paradigma para someter a prueba las relaciones entre variables de un estudio.

Esta investigación trata de un pre experimento, de acuerdo con Campbell y Stanley (1995), porque su grado de control es mínimo. Es un estudio de una sola medición, ya que no hay manipulación de la variable independiente (niveles) o grupos de contraste (ni siquiera el mínimo de presencia o ausencia). Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la variable dependiente.

Para Kerlinger y Lee (2002) este estudio pertenece a un diseño de investigación no experimental transeccional (transversal). Lo primero, porque los sujetos no estuvieron en condiciones de manipulación; se les observa de manera naturalista, con participación voluntaria no aleatoria. En la investigación no experimental, “los participantes llegan al investigador con sus características distintivas intactas” (p. 420). El propósito básico en la investigación no experimental, es estudiar relaciones entre fenómenos, la lógica científica es obtener evidencia empírica para realizar proposiciones condicionales de la forma si p entonces q . Lo segundo, el diseño transeccional, se debe a que la medición (recolección de datos cuantitativos) se realizó en una sola ocasión, durante el periodo octubre de 2020 a marzo de 2022. Su propósito fue describir variables y analizar su ocurrencia e interrelación en un momento dado en los productores de agave y de mezcal provenientes de los 15 municipios mexiquenses que cuentan con DOM a partir de 2018.

Específicamente, como diseño transeccional exploratorio, se conoció el contexto del sector del mezcal mexiquense a partir de, al menos, 33 visitas a campo. En cuanto al diseño transeccional descriptivo, la indagación sobre la caracterización de los productores mezcaleros mexiquenses y la incidencia de las variables en estudio (capital intelectual, coopección y resultados empresariales) culminó hasta agosto de 2022 debido a la ejecución de actividades de retribución social que reforzaron la interpretación de resultados cuantitativos. El diseño transeccional causal se contempló para la comprobación de las hipótesis planteadas en el contexto ya referido.

El diseño contribuye a afinar y perfeccionar el análisis estadístico, antes que ayudar a conseguir “datos adecuados y correctos”, lo que orilla a trabajar la calidad métrica de los instrumentos de medición y considerar que las condiciones de observación (físicas y psicológicas) distan mucho de ser óptimas. Lo importante es evitar elecciones fundamentadas en datos insuficientes (Campbell y Stanley, 1995).

4.3. Población y muestra

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, la cual debe situarse de forma clara en cuanto a sus características de contenido, de lugar y de tiempo (Creswell, y Creswell, 2018). La población es un conjunto universal de los elementos bajo discusión. La ambigüedad en la definición del universo puede llevar a concepciones erróneas. Una muestra consiste en limitar la discusión a un conjunto definido de elementos de ese universo (Kerlinger y Lee, 2002, p. 61). El diseño de la muestra corresponde a definir y determinar la unidad de análisis, el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo (probabilístico y no probabilístico).

La población en esta investigación, como un todo, equivale a los productores mexiquenses del sector del mezcal (productores de agave, maestros mezcaleros y comercializadores de mezcal), a partir de la ampliación de la DOM para 15 municipios del sur del Estado de México, lo que dio lugar, inicialmente, a la conformación del Consejo Estatal de Productores de Agave y de Mezcal del Estado de México (CEPAM) y a la Unión Mexicana del Mezcal (UMMEZ). Estos organismos pretendieron constituirse como referentes en la consolidación del sector mezcalero, al reunir a productores y representantes de productores de mezcal que cuentan con DOMEM. En ambos casos (CEPAM y UMMEX) han cesado sus funciones en la entidad, sin embargo, en su momento (finales

de 2019 y principios de 2020) fueron las fuentes de consulta para obtener la información sobre la población del presente estudio.

En un primer acercamiento con los productores para la elaboración del denominado Censo 2018 en el Estado de México, la UMMEZ estimó una población de 710 productores de agave y de mezcal en los municipios mencionados (tabla 4.1). En este estudio participaron tres actores (unidad de análisis): productores de agave, productores de mezcal (o maestros mezcaleros), y comercializadores de agave-mezcal; en su defecto, aquellos que desempeñan más de una de estas actividades, pero de forma simultánea.

Tabla 4.1. Población de productores de agave-mezcal por municipio mexiquense con DOM

Municipio	Productores
Almoloya de Alquisiras	8
Amatepec	12
Coatepec Harinas	4
Ixtapan de la Sal	6
Luvianos	12
Malinalco	335
Ocuilan	38
Sultepec	4
Tejupilco	12
Tenancingo	63
Tlatlaya	12
Tonatico	6
Villa Guerrero	8
Zacualpan	104
Zumpahuacán	86
Total	710

Fuente: Informe (no publicado) de la UMMEZ (2018)

Debe tomarse en cuenta que la recolección de datos primarios en diseños transeccionales es en un solo momento y con un procedimiento de muestreo de una sola etapa (Creswell y Creswell, 2018). Para determinar el número mínimo de participantes en el estudio que pueda garantizar la representatividad de la población (Morales, 2012), se calculó el tamaño de muestra con 5% de error, 95% de confianza, y probabilidad de ocurrencia (o no) del suceso de 50% (para p y para q),

siguiendo la fórmula siguiente: $n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

p = probabilidad de que el evento se realice (.5)

q = probabilidad de que el evento no se realice (1-.5)

N = Población

e = error de estimación

Con la sustitución de datos en la fórmula, de una población de 710 sujetos, el tamaño de la muestra fue de 250 participantes, provenientes de 15 municipios del sur del Estado de México incluidos en la DOM. Para tener acceso a ellos, se calculó al muestreo por racimos o conglomerados (Creswell y Creswell, 2018), según su ubicación geográfica municipal, es decir, una muestra estratificada (submuestra por municipio), que parte de la siguiente fórmula: $ksh = \frac{nh}{Nh} = \frac{250}{710} = 0.3521$

Las primeras visitas de campo dejaron entrever una diferencia entre lo censado en 2018 y los sujetos activos, registrando cada visita desde octubre de 2020 hasta marzo de 2022. En unos casos, la cantidad fue considerablemente menor, por ejemplo, en Almoloya de Alquisiras, Amatepec, Tejupilco, Tlatlaya y Villa Guerrero. Caso contrario, se hallaron más productores en los demás municipios, principalmente en Coatepec Harinas, Malinalco, Tonicato, Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, Zacualpan, Tenancingo y Ocuilan. En Luvianos y Sultepec, la submuestra coincidió con los cuestionarios aplicados.

Debido a discrepancia entre lo censado y lo encontrado, se recurrió a la estratificación, la cual aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato (municipio), a fin de reducir la varianza de cada unidad de la media muestral (Kalton y Heeringa, 2003). El cálculo inicial de la muestra y submuestra por municipio distó de los sujetos participantes en el cuestionario aplicado (tabla 4.2), debido a condiciones contingentes que se describen más adelante (subcapítulo 4.8).

No obstante, en el muestreo no probabilístico, el investigador no tiene forma de predecir o garantizar que cada elemento de la población estará representado en la muestra. Además, algunos miembros de la población tienen pocas o ninguna posibilidad de ser muestreados (Leedy y Ormrod, 2015).

Tabla 4.2. Muestra probabilística estratificada (por municipio) y cuestionarios aplicados

Municipio	Población total (fh) = 0.3521 Nh (fh) = nh	Submuestra	Cuestionarios aplicados
Almoloya de Alquisiras	8	3	1
Amatepec	12	4	1
Coatepec Harinas	4	2	5
Ixtapan de la Sal	6	2	3
Luvianos	12	4	4
Malinalco	335	118	63
Ocuilan	38	13	0
Sultepec	4	2	2
Tejupilco	12	4	1
Tenancingo	63	22	4
Tlatlaya	12	4	1
Tonatico	6	2	3
Villa Guerrero	8	3	0
Zacualpan	104	37	22
Zumpahuacán	86	30	24
Total	710	250	134

Fuente: Elaboración propia

4.4. Recolección de datos primarios

Para la recolección de datos primarios se utilizó un cuestionario, acompañado de la observación y la participación en exposiciones temáticas en el marco de seis foros de agave y mezcal mexiquense, así como participaciones en torno a actividades de retribución social. Como ya se dijo, la investigación cuantitativa involucra la recopilación de datos numéricos y exhibe la visión de la relación entre la teoría y la investigación como deductiva y una concepción objetivista de la realidad social (Bryman y Bell, 2015, p. 60). A continuación, se describe la conformación del cuestionario como instrumento de recolección de datos primarios de carácter cuantitativo y cuál fue el procedimiento para obtener la información.

El cuestionario utilizado en esta investigación (anexo I) se integró de cinco bloques. El primero, sobre las generalidades del respondiente y de su unidad de producción (18 preguntas de opción múltiple o respuesta directa). El segundo con 31 reactivos sobre capital intelectual (13 para capital humano, 6 para capital estructural y 12 para capital relacional). El tercero con 8 reactivos sobre cooperación (3 para proximidad geográfica local y 5 para proximidad organizativa). El cuarto correspondió a los resultados empresariales (9 reactivos, de los cuales, 2 fueron para resultados de innovación, 3 para resultados de mercado y 4 para resultados financieros). El quinto bloque es

acerca de la percepción de productores de agave y de mezcal sobre los beneficios que podrían obtener con la DOMEM (6 reactivos). Estos cinco bloques dan lugar a 72 preguntas en total. Del segundo al cuarto bloque, se utilizó una escala tipo Likert de cinco anclajes: 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: de acuerdo; y 5: totalmente de acuerdo. El quinto bloque tiene una escala nominal con tres anclajes, de 1 a 3 (1: nada; 2: algo; y 3: mucho).

La elaboración del instrumento cuantitativo se realizó siguiendo a Crick y Crick (2019), mediante tres etapas:

- Primera: Integración del cuestionario. La adaptación de los reactivos para medir el capital intelectual y los resultados empresariales tuvo como punto de partida la revisión de literatura al respecto (Núñez, 2014; Alama, 2008; Youndt y otros, 2004; Subramaniam y Youndt, 2005). La versión preliminar se sometió a un grupo focal con la participación de tres especialistas, durante cuatro sesiones de trabajo entre agosto y septiembre de 2020. Para los reactivos de la variable coopección, se inició con la búsqueda de contenido temático (documental) y, posteriormente, se definió su proximidad geográfica local y proximidad organizativa (Crick y Crick, 2019; Geldes y otros, 2015), mediante cuatro sesiones de trabajo entre tutora y tutorado.
- Segunda: Aplicación de cuestionarios. Se inició con la aplicación en octubre de 2020 y culminó en marzo de 2022 con la participación de 156 productores de agave y de mezcal, así como a comercializadores. De estos, 22 instrumentos quedaron descartados por tres motivos. El primero se relaciona con la capacidad limitada de los respondientes debido al rezago educativo de la mayoría de las personas (incluyendo analfabetismo). El segundo fue por preguntas con casos atípicos (incompletos, secciones del cuestionario sin responder o respondidos sin comprender las opciones de respuesta), lo cual se subsanó al pasar de la autoadministración a la aplicación directa cara a cara (respondiente y aplicador). El tercer motivo se debió a la ausencia de capacitación de colaboradores en las primeras dos oportunidades de aplicación.
- Tercera: Cálculo de la calidad métrica del instrumento (confiabilidad y validez). Los resultados se reportan en el capítulo cinco. La prueba piloto se eliminó debido a la dificultad de aplicar los cuestionarios por causas asociadas a las contingencias del escenario del trabajo de campo que se describen en el apartado de ajustes metodológicos por contingencias: pandemia de Covid-19,

inseguridad, infraestructura carretera ineficiente y ubicación geográfica distante entre las comunidades.

Durante la aplicación de los cuestionarios y el trabajo de campo se obtuvo información adicional para profundizar en la descripción de las variables en estudio y la caracterización de la muestra más allá de lo que ofrece la escala de opción múltiple. Asignar números a las observaciones ayuda a cuantificar los datos, pero no necesariamente genera mayor objetividad al recopilar o interpretar esos datos (Leedy y Ormrod, 2015).

4.5. Definición conceptual y operacional de las variables

Las definiciones conceptuales de las variables en estudio de esta tesis doctoral se presentan a continuación (tabla 4.3):

Tabla 4.3. Definición conceptual y operacional de las variables

Capital intelectual		
Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional
	Conjunto de capacidades, actividades o recursos de naturaleza intangible que están presentes en las organizaciones y que las hace diferentes de otras por su capacidad de generar valor y crear condiciones necesarias para tener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Núñez y Rodríguez, 2015; Calix y otros, 2015).	19 reactivos en escala tipo Likert de cinco anclajes: 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: de acuerdo; y 5: totalmente de acuerdo, a partir de Núñez (2014), Alama (2008), Youndt y otros (2004), y, Subramaniam y Youndt (2005).
Capital humano	Combinación y acumulación de conocimientos, competencias, experiencia, habilidades profesionales, aptitudes, capacidad de liderazgo, innovación e iniciativa y capacidad de adaptación, que reside en todos y cada uno de los individuos de la organización; es el talento humano, la fuente de conocimiento y riqueza (Madrigal, 2009; Benavides, 2012).	9 reactivos
Capital estructural	Infraestructura que incorpora, capacita y sostiene al capital humano, aunque a diferencia de éste, el capital estructural es propiedad de la organización (Edvinsson y Malone, 1998).	4 reactivos
Capital relacional	Estructura externa que incluye relaciones con clientes y proveedores, compuesto, entre otros indicadores, por marcas, logotipos, imagen y reputación. En el valor de las relaciones de la empresa con los clientes está quienes establecen y mantienen dichas relaciones (Sveiby, 1997, 2000).	6 reactivos
Coopetición		
Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional
	Es el resultado de una combinación simultánea de dos relaciones contrarias que mejoran la competitividad: cooperación y competencia (Dagnino y Padula, 2002; Walley, 2014; Hermes y otros, 2014).	8 reactivos en escala tipo Likert de cinco anclajes: 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: de acuerdo; y 5: totalmente de acuerdo. A partir de Crick y Crick, (2019) y Geldes y otros (2015).

Coopetición geográfica local	Es la cooperación con los competidores dentro de una proximidad geográfica cercana (Geldes y otros, 2015; Crick y Crick, 2019).	3 reactivos
Coopetición organizativa	Es la cooperación con competidores de diferentes empresas (incluso con rivales indirectos), independientemente de su ubicación geográfica y de los mercados de productos atendidos (Crick y Crick, 2019; Geldes y otros, 2015).	5 reactivos
Resultados empresariales		
Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional
	“La expresión que materializa el desempeño de la empresa, específicamente a través de su medición y evaluación” (Jardón y Martos, 2008, p. 664).	9 reactivos en escala tipo Likert de cinco anclajes: 1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: de acuerdo; y 5: totalmente de acuerdo, a partir de Alama (2008), Youndt y otros (2004), Subramaniam y Youndt (2005), Jardón y Martos (2008).
De innovación	Proceso mediante el cual, basándose fundamentalmente en el capital intelectual, se consigue crear una nueva idea que posteriormente será comercializada (Delgado y otros, 2008).	2 reactivos
De mercado	Orientación en compradores para desarrollar comportamientos coordinados de las diferentes funciones de la organización dirigidos a buscar y recoger información de los consumidores, de la competencia y del entorno (Blesa y Ripollés, 2005).	3 reactivos
Financieros	Beneficios que garanticen la supervivencia de la empresa, la justa retribución a sus empleados, la legítima rentabilidad a los accionistas y una equidad respecto a la inversión que realizan y al riesgo que contraen (Bager, 2005).	4 reactivos
Beneficios percibidos de la DOMEM		
	Definición conceptual	Definición operacional
	Los beneficios de la declaratoria de una denominación de origen radican en que el uso y aprovechamiento de estos derechos de propiedad industrial generan ganancias económicas importantes en la comercialización y exportación de productos, obteniendo así el reconocimiento del valor que denota las características sustentadas en sus productos a través de una calidad y tradición comprobadas (IMPI, 2018c).	6 reactivos en escala (nominal) tipo Likert de tres anclajes: 1 (nada), 2 (algo) y 3 (mucho), a partir del IMPI (2018c).

Fuente: Elaboración propia

4.6. Procedimiento y retribución social

El acercamiento con los productores mexicanos de agave y de mezcal se realizó entre octubre de 2020 y agosto de 2022 mediante tres estrategias. La primera se asocia con el NODESS “Desarrollo Regional del Mezcal en el Estado de México”. Para ello, el Instituto Nacional de la Economía Social promueve una estrategia para conformar la red nacional de Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS). Los NODESS son alianzas territoriales conformadas por al menos tres actores para impulsar, promover y fomentar la economía social y solidaria: una instancia del gobierno local, una institución de educación superior, y un Organismo del Sector

Social de la Economía (OSSE). El NODESS en cuestión se conformó por el ayuntamiento de Malinalco, la UAEMéx y la Unión Mexicana del Mezcal (UMMEZ). La comunidad académica del Doctorado en Ciencias Económico Administrativas (DOCEA) se involucró activamente en este NODESS, aprovechando el acercamiento con los productores para iniciar la aplicación de cuestionarios, principalmente en Malinalco (Colonia Hidalgo). Con esta primera estrategia se realizaron nueve visitas de campo, principalmente en Malinalco, aunque sirvió para contactar y visitar a productores de Zacualpan, Sultepec y Luvianos, recolectando 42 cuestionarios válidos entre octubre de 2020 y marzo de 2021.

La segunda estrategia fue a través de una estancia de investigación para la recolección de datos primarios y trabajo de campo en el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México (CESAVEM), entre el 15 de mayo de 2021 y el 28 de febrero de 2022. El CESAVEM es un organismo auxiliar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2019) y del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Ejecuta programas y campañas fitosanitarias de diversos productos agroalimentarios. Está conformado por productores agrícolas interesados en solucionar los problemas fitosanitarios y de inocuidad agrícola que les afectan.

El CESAVEM tiene su campo de acción en todo el Estado de México, basándose en la organización de productores agrícolas de manera regional con el nombre de Juntas Locales de Sanidad Vegetal (JLSV). La estructura básica del CESAVEM está conformada por seis JLSV ubicadas en las principales zonas agrícolas de la entidad: Toluca, Zumpango, Tejupilco, Atlacomulco, Coatepec Harinas y Valle de Bravo. Una de estas campañas activas del CESAVEM corresponde a la del Manejo Fitosanitario del Agave, conformada por un coordinador de campaña y dos profesionales de proyecto (eran denominados auxiliares de campo antes de 2022), con quienes se trabajó en campo con el objetivo de capacitar a productores mexiquenses de agave y de mezcal sobre los retos y beneficios de la DOM y para recolectar datos primarios mediante la aplicación de cuestionarios. Las actividades se organizaron, principalmente, por visitas programadas, de acuerdo con la agenda de trabajo de los profesionales de proyecto para el control cultural, etológico y biológico de plagas y enfermedades del agave mezcalero.

Durante la estancia de investigación en CESAVEM se lograron 13 visitas de campo y la aplicación de 92 cuestionarios válidos, abarcando 13 de los 15 municipios con DOMEM. De estas

13 exposiciones, diez se realizaron en distintas comunidades y las tres restantes fueron en eventos conjuntos con otras instancias y organismos, denominados foros regionales de agave y de mezcal mexiquense, los cuales dieron forma a la tercera estrategia.

En los foros se involucró a distintos organismos académicos, instancias de gobierno y demás interesados en el tema de la DOMEM. Específicamente, estudiantes y académicos del DOCEA (Facultad de Contaduría y Administración y Facultad de Economía); del Instituto de Ciencias Agrícolas y Rurales (ICAR), de la Facultad de Geografía; la Dirección de Desarrollo Empresarial, la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Estudios Avanzados; así como la Secretaría de Extensión y Vinculación de la UAEMéx. Se sumó el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ). También participaron representantes de instancias de gobierno e instituciones auxiliares (Secretaría del Campo, ICAMEX, Probosque, CESAVERM, entre otros), así como organismos de la Economía Social, como la UMMEZ, el Centro de Estudios sobre el Maguey y Mezcal A.C. (CEMMEZ) y la Ruta del Mezcal.

La finalidad, además de retribuir socialmente en forma de capacitación a los productores e interesados, fue recabar información (datos primarios) para el desarrollo de la presente tesis. En total, se logró la integración de cinco foros con alcance regional: en Tenancingo (24 de junio, 2021), Ixtapan de la Sal (7 de agosto, 2021), Tejupilco (20 de octubre, 2021), Zacualpan (6 de julio, 2022) y Zumpahuacán (8 de agosto, 2022). En cada uno, la programación y los ponentes fueron propuestas previamente informadas, contando con la anuencia y apoyo de los ayuntamientos municipales. Los temas se complementaron entre sí para que los productores que asistieron se beneficiaran del contenido teórico y práctico. Se abordaron temas en torno al manejo fitosanitario del agave, la DOMEM y su seguimiento, la cultura del mezcal, la comercialización, la tecnificación de fábricas, entre otros. Con la vinculación de los participantes se refleja el resultado de la actuación conjunta entre productores, gobierno, universidad y organismos auxiliares. La finalidad fue apoyar, informar y capacitar a productores y representantes del sector agavero y mezcalero mexiquense a través de la participación y socialización del conocimiento de todos los involucrados.

Estos foros y las conexiones con los participantes permitieron generar actividades de retribución social a través de otras visitas a campo. Por ejemplo, como invitados para el seguimiento del convenio Secampo-PAMFA, académicos y alumnos del DOCEA visitaron la

fábrica de mezcal “La Perla”, informando lo relativo a la DOMEM. De igual forma, por invitación del CESAVEM se participó en una reunión con un productor de agave en Ixtapan de la Sal. También se gestionó y se apoyó con el encuentro de productores(as) y comercializadores(as) de agave y mezcal, en Zumpahuacán (evento promovido por el DOCEA). Finalmente, se realizaron seis visitas más a igual número de fábricas de mezcal en Malinalco, Tonatico y Zacualpan. En esta última estrategia se lograron 11 visitas de campo (33 en total), aunque para este momento, ya se había calculado la calidad métrica del cuestionario e iniciado la interpretación de resultados para dar cumplimiento al programa doctoral, por lo que, además de las contingencias del escenario, no fue posible aplicar más cuestionarios.

La tabla 4.4 integra las 33 visitas de campo realizadas durante la recolección de datos primarios. Además de los cuestionarios, se logró obtener la experiencia *in situ* sobre el trabajo que realizan los productores de agave y de mezcal mediante la observación y pláticas con los productores, con lo que pudo reforzarse el análisis e interpretación de datos cuantitativos.

Tabla 4.4. Visitas a campo y cuestionarios válidos entre octubre de 2020 y agosto de 2022

Estrategia	Lugar y fecha de la visita	Evento	Cuestionarios válidos	
			Aplicados	Acumulados
NODESS Desarrollo Regional del Mezcal en el Estado de México	El Platanar, Malinalco, 3 de octubre, 2020	Taller de sensibilización del NODESS sobre economía social y empresas de la economía social.	12	12
	El Platanar, Malinalco, 17 de octubre, 2020	Conferencia-Taller del NODESS: Emprendimiento colectivo de paz.	5	17
	Piedra Parada, Zacualpan, 8 de noviembre, 2020	Asamblea mensual de la cooperativa de productores de Zacualpan	18	35
	El Platanar, Malinalco, 10 de noviembre, 2020,	Aniversario de la Cooperativa Malinalxochitl	3	38
	El Platanar, Malinalco, 21 de noviembre, 2020	Conferencia-Taller del NODESS sobre economía social e innovación	0	38
	La Mina, Sultepec, 3 de marzo, 2021	Visita para reconocimiento de la plantación.	0	38
	La Mina, Sultepec, 11 de marzo, 2021	Visita del área de sanidad vegetal de la Secretaría del Campo.	0	38
	Cabecera municipal, Luvianos, 18 de marzo, 2021	Visita a Oficialía Conciliadora para contacto con productores de agave	0	38
	Cabecera municipal, Luvianos, 13 de abril, 2021	Visita del área de sanidad vegetal de la Secretaría del Campo para capacitación	4	42
Estancia de investigación en el CESAVEM	Palmar de Guadalupe, Malinalco, 20 de mayo, 2021	Plática sobre beneficios y retos de la DOM, capacitación de CESAVEM a productores	11	53
	Ahuatzingo, Zumpahuacán, 27 de mayo, 2021	Plática sobre beneficios y retos de la DOM, capacitación de CESAVEM a productores	18	71
	El Platanar, Malinalco, 17 de junio, 2021	Plática sobre beneficios y retos de la DOM, capacitación de CESAVEM a productores	8	79
	Unidad Deportiva, Tenancingo, 24 de junio, 2021	1er. Foro del agave y del mezcal mexiquense	18	97
	Casa de Cultura, Sultepec, 29 de junio, 2021	Plática sobre producción de agave, manejo fitosanitario y denominación de origen del mezcal	2	99

	San José Chalmita, Tenancingo, 15 de julio, 2021	Reunión con productores para plática sobre denominación de origen y aplicación de cuestionarios.	1	100
	Centro de Convenciones, Ixtapan de la Sal, 7 de agosto, 2021	2do. Foro del agave y del mezcal mexiquense: Tercer aniversario de la DOMEM	6	105
	Centro, Malinalco, 11 de septiembre, 2021	2do. Encuentro de Mezcaleros	9	115
	Noxtepec de Zaragoza, Malinalco, 13 de octubre, 2021	Plática sobre beneficios y retos de la DOM, capacitación de CESAVEM a productores	10	125
	Centro, Tejupilco, 20 de octubre, 2021	3er. Foro del agave y del mezcal mexiquense	4	129
	Coatepec Harinas, 4 de noviembre, 2021	Reunión con productores para plática sobre denominación de origen y aplicación de cuestionarios.	5	133
	San Miguel, Tonatico, 4 de noviembre, 2021	Reunión con productores para plática sobre denominación de origen y aplicación de cuestionarios.	1	134
	Llano Grande, Coatepec Harinas, 14 de diciembre, 2021	Reunión con productores potenciales de agave	0	134
Foros regionales de agave y mezcal mexiquense, y retribución social	La Asunción, Zumpahuacán, 15 de marzo, 2022	Visita a fábrica de mezcal "La Perla", para seguimiento del convenio Secampo-PAMFA	0	134
	El Llano, Ixtapan de la Sal, 20 de abril, 2022	Reunión con el productor principal de agave por invitación del CESAVEM	0	134
	San Gaspar, Zumpahuacán, 13 de mayo, 2022	Encuentro de productores(as) y comercializadores(as) de agave y mezcal, por evento del DOCEA para retribución social	0	134
	Casa de Cultura, Zacualpan, 6 de julio, 2022	4to. Foro del agave y del mezcal mexiquense	0	134
	Salón Verde, Zumpahuacán, 8 de julio, 2022	5to. Foro del agave y del mezcal mexiquense, Cuarto aniversario de la DOMEM	0	134
	San Miguel, Tonatico; Palmar de Guadalupe y San Pedro Chichiasco, Malinalco; Piedra Parada, y Rancho San Miguelito, Zacualpan, del 17 al 19 de agosto de 2022	Visita a seis fábricas con especialistas del CIATEJ, dando seguimiento al tema de la tecnificación y registro de datos en la elaboración de mezcal. Es una actividad extendida de los dos foros anteriores.	0	134

Nota: las casillas remarcadas en gris corresponden a los foros de agave y mezcal mexiquense.

Fuente: Elaboración propia

4.7. Análisis estadístico de datos

En este apartado se destaca la importancia subyacente del marco metodológico, a partir de factores diversos. Algunos de estos están relacionados con el fenómeno en estudio y otros con la perspectiva teórica que orienta el pensamiento y el funcionamiento del investigador. Cualquier decisión es aceptable y legítima si está justificada en términos de estándares metodológicos. En este sentido, no existe un marco metodológico correcto o incorrecto (Sarantakos, 2012).

El análisis cuantitativo de datos es “un campo en el que no es nada difícil realizar un análisis simplemente incorrecto o inadecuado para los datos o los fines. Y el lado negativo del software estadístico especializado fácilmente disponible, es que se vuelve mucho más fácil generar basura elegantemente presentada” (Robson y McCartan, 2016, p. 410). En este caso, para el análisis de datos cuantitativos se utilizó el software estadístico SPSS v23 para Windows.

Saunders y otros (2012) sugieren algunas consideraciones para el análisis cuantitativo: tamaño de la muestra; tipos de datos (escala de medición); diseño y formato de datos requeridos; codificación de datos; proceso de ingreso de datos; ponderación entre casos; proceso de verificación de datos en busca de errores (casos atípicos), entre otros. Los datos obtenidos sobre los beneficios que percibe los productores de agave y de mezcal sobre la DOM se exponen en el capítulo de resultados.

En cuanto a la identificación de casos atípicos (preguntas sin respuesta o la misma respuesta para todas las preguntas, p.e. el sujeto 12), para reemplazar los datos faltantes, la estrategia seguida fue la que sugiere Schafer y Graham (2002): Primero se identificaron casos con datos incompletos a partir de un análisis de frecuencias y porcentajes. Enseguida, con la finalidad de evitar invalidar otros cuestionarios, se aplicó el criterio de menos de 10% de reactivos sin responder por participante y por cada variable. Del total de casos, no se encontró un porcentaje mayor al señalado, por lo que se colocó el valor de la media de cada reactivo en la pregunta identificada sin respuesta.

Previo al análisis estadístico de datos se realizó el cálculo de la calidad métrica del cuestionario mediante análisis factorial exploratorio (AFE) y el de confiabilidad, presentados en el siguiente epígrafe (capítulo 5). Posteriormente, se describió la muestra a partir de generalidades de los participantes en el estudio: productores agaveros y de agave-mezcal, incluyendo su pertenencia a dos etapas de la cadena de producción (obtención de materia prima y manufactura), su perfil sociodemográfico y la caracterización de las unidades productivas, así como su ubicación por agrupación municipal según su capacidad productiva (capítulo 6). El capítulo siete contiene los resultados para dar cumplimiento al objetivo general. Inicia con la correlación entre las variables en estudio para proseguir con el cálculo de la covarianza entre capital intelectual y cooperación identificando su impacto en los resultados empresariales (hipótesis 1, 2 y 3). El capítulo ocho trata sobre la interpretación descriptiva y comparativa de las variables en estudio (capital intelectual,

cooperación y resultados empresariales), utilizando media, desviación estándar, ANOVA y prueba *t* de *student*, dado que la medición se realizó en escalas nominal e intervalar (hipótesis 4, 5, 6 y 7).

4.8. Ajustes metodológicos por contingencias

Edmondson y McManus (2007) indican que la investigación de campo se utiliza para estudiar a personas, problemas y organizaciones reales. Pero a pesar de planificarlo, el camino puede ser complicado e ineficiente, plagado de obstáculos logísticos y eventos inesperados. Debido a ello, sugieren evaluar y promover un ajuste metodológico como criterio general para garantizar la calidad de una investigación de campo.

La recolección de datos primarios cuantitativos para esta investigación, así como la información obtenida a partir de la experiencia en campo para fortalecer su interpretación, se llevó a cabo en un contexto condicionado, principalmente, por cuatro obstáculos. Primero, el escenario de la pandemia por Covid-19 inhibió un ejercicio de muestreo piloto. Además, varias visitas estuvieron desoladas debido a los altos contagios en algunas comunidades de los municipios comprendidos en la DOMEM. Por ejemplo, en San José Chalmita, Tenancingo, se programó una reunión el 15 de julio de 2021 con alrededor de 25 productores de agave a la que no acudió ninguno. Se hizo el esfuerzo por buscar a los productores en sus hogares, talleres o plantaciones y en tres horas, solo se logró aplicar un cuestionario. Experiencias similares se encontraron en Tejupilco, Ixtapan de la Sal, Malinalco, Tenancingo y Coatepec Harinas, donde la posible participación era reducida debido al alto riesgo de contagio.

El segundo se relaciona con el tema de inseguridad debido la presencia de grupos de delincuencia organizada en la mayoría de los municipios del sur del Estado de México. En repetidas ocasiones, durante las visitas a campo, se encontraron retenes de grupos de civiles armados en los cruces de carreteras, en los caminos principales o, incluso, en los centros de las cabeceras municipales a plena luz del día o a cualquier otra hora. También influyeron los atentados ocurridos en Sultepec, Almoloya de Alquisiras, Texcaltitlán (no pertenece a la DOMEM, pero es paso), Ixtapan de la Sal y Coatepec Harinas a las fuerzas del orden municipal, estatal (principalmente) y federal.

El tercer obstáculo tiene que ver con la infraestructura carretera que comunica a las cabeceras municipales con sus comunidades y pueblos. Además del difícil acceso y de las

condiciones deplorables de los caminos, los tiempos de traslado resultaban más prolongados, sumado a la ubicación geográfica distante entre los productores. El cuarto se relaciona con el nivel de abstracción de los reactivos y su consecuente dificultad para contestarlo por parte de productores con altos índices de rezago educativo, incluyendo analfabetismo, pobreza (o pobreza extrema) y marginación. La aplicación de cuestionarios, de ser autoadministrados, se sustituyó por la aplicación cara a cara previa capacitación a cuatro aplicadores.

Una contingencia no excluye a la otra, sino son complementarias entre sí. En su conjunto, estos eventos orillaron a evaluar y realizar ajustes metodológicos con la finalidad de asegurar la calidad de la investigación. Con esta idea, la información de campo se reforzó con evidencias obtenidas mediante observación directa y entrevistas (usando lenguaje *ad hoc* con los productores).

La decisión más importante se hizo en el enfoque metodológico. De ser originalmente mixto, se ajustó a cuantitativo. El motivo se debió a que las condiciones del entorno limitaron la aplicación de más cuestionarios en la mayoría de los municipios, por lo que también se decidió calcular la calidad métrica del instrumento con los 134 cuestionarios aplicados hasta marzo de 2022. Las visitas de campo logradas posteriormente, hasta agosto de ese mismo año (después de la estancia de investigación en el CESAVEM), sirvieron para la retribución social y para fortalecer la interpretación y discusión de resultados cuantitativos.

En el siguiente capítulo se expone el análisis de confiabilidad y el análisis factorial exploratorio del instrumento de investigación que sirvió para la recolección de datos primarios en esta investigación de campo.

Capítulo 5. Calidad métrica del cuestionario

Este capítulo tiene como finalidad exponer la validez y la confiabilidad para cada uno de los apartados del cuestionario aplicado en la recolección de datos primarios. Con ello puede garantizarse la calidad de los resultados obtenidos en la investigación de campo (Kerlinger y Lee, 2002; Hair, Babin, Anderson y Black, 2018). La validez se analizó mediante un análisis factorial exploratorio (AFE), y la confiabilidad con el alfa de Cronbach.

Como se expuso en un apartado anterior (recolección de datos primarios), el cuestionario aplicado quedó estructurado, originalmente, por 72 reactivos. De estos, 18 preguntas sirvieron para describir la muestra y sus características generales. Para el capital intelectual fueron 31: de las cuales, 13 fueron para capital humano (6 de ellos medían el conflicto), seis para capital estructural y 12 para capital relacional. Para medir la cooperación se utilizaron ocho reactivos: tres para medir la proximidad geográfica local y cinco para medir la proximidad organizativa. Los resultados empresariales se midieron con nueve reactivos: dos reactivos para medir los resultados de innovación, tres para los resultados de mercado y cuatro para los resultados financieros. Finalmente, la percepción de los productores sobre los beneficios de la DOM fue medida mediante seis reactivos en una escala de tipo nominal.

En esta capítulo, primero se describe cómo se integró la validez de constructo mediante el AFE para identificar cuáles de los reactivos del cuestionario de cada una de las variables presentaron mayores cargas factoriales. Con esto en mano, se realizó la prueba de confiabilidad a través del alfa de Cronbach para cada grupo de reactivos que resultaron de la prueba de validez y para cada uno de los apartados del cuestionario aplicado.

En general, la validez de un cuestionario se calcula en la medida en que este mide lo que pretende medir (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999; Hair y otros, 2018). En este trabajo, la calidad métrica se calculó a través de validez de contenido y validez de constructo. La primera tiene como finalidad verificar si la medida empleada contiene una muestra representativa de los aspectos fundamentales al concepto que se está intentando medir. También se considera el proceso empleado en la creación de la escala que mide el concepto, esto supone una exhaustiva revisión de la literatura, y en la medida que haya sido calculada y utilizada por otros investigadores, siguiendo un proceso riguroso, presta una mayor garantía para su uso (Alama, 2008). La segunda, la validez de constructo, sugiere que el instrumento realmente represente y mida el constructo representado.

El procedimiento implica obtener las relaciones entre los ítems. La validez interna se opera mediante la validez convergente y la validez discriminante (Morales, 2012). Hay validez convergente si los diferentes ítems destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo, entonces el ajuste entre estos ítems será significativo. La validez discriminante indica en qué medida un constructo dado es diferente a otros constructos, de este modo, un constructo deberá compartir más varianza con sus indicadores que con otros constructos en un modelo determinado (Barclay, Higgins y Thompson, 1995).

5.1. Análisis Factorial Exploratorio

El AFE es el nombre genérico que designa un conjunto de métodos estadísticos multivariados de interdependencia cuyo propósito principal es identificar una estructura de factores subyacentes a un conjunto amplio de datos (Pérez y Medrano, 2010). Es una técnica que se utiliza con frecuencia en estudios relacionados con el desarrollo y validación de cuestionarios para explorar el conjunto de variables latentes o factores comunes que explican las respuestas a los ítems de un mismo instrumento (Lloret-Segura y otros, 2014). Es una técnica de reducción de datos cuya función es encontrar grupos homogéneos de variables a partir de conjuntos numerosos de variables, cuyo propósito es encontrar la manera de condensar la información contenida en una serie de variables originales en una serie más pequeña de dimensiones compuestas (Hair y otros, 1999).

El AFE de un instrumento de medición, de acuerdo con Morales (2011), ayuda a establecer la validez de constructo, en el sentido de que analiza la estructura de dicho constructo con la finalidad de simplificar la información que brinda una matriz de correlaciones, es decir, se analiza la varianza común a todas las variables. El AFE señala hasta qué punto se puede interpretar el constructo como unidimensional. Kline (1994) explica que mediante el AFE la variabilidad de las puntuaciones de un conjunto de variables es explicada por un número más reducido de dimensiones o factores.

Antes de aplicar el AFE, Morales (2011) y Hair y otros (2018) sugieren analizar cuatro supuestos estadísticos para asegurar la potencia de la prueba: (a) la suficiencia del tamaño de la muestra; (b) la limpieza de la base de datos (verificar aquellos datos que no tienen respuesta o son atípicos); (c) revisar la calidad del ítem a partir de la normalidad de los datos; (d) revisar la pertinencia de la matriz de correlaciones a través del valor inter ítem, de la confiabilidad por

reactivo, y de la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), así como de la prueba de Esfericidad de Bartlett.

Un criterio sobre el tamaño de la muestra definido por Kline (1994, p. 79) y Morales (2012) para realizar un AFE, es de cuando menos 100 cuestionarios. A pesar de las limitantes del entorno expuestas en los ajustes metodológicos (apartado 4.8), se cumplió con el cometido. La calidad métrica del instrumento utilizado en esta investigación se calculó a partir de 134 cuestionarios válidos aplicados entre octubre de 2020 y marzo de 2022 a productores de agave y de mezcal ubicados en los municipios con DOMEM.

Para la limpieza de la base de datos, primero se identificaron aquellos datos sin respuesta o atípicos, mediante frecuencias y porcentajes. Enseguida, se siguió el criterio sugerido por Schafer y Graham (2002) en el que los datos faltantes fueron reemplazados por la media de cada variable, siempre y cuando fuera de menos de 10% de reactivos sin responder por participante y por cada variable. En todos los casos de datos sin respuesta o atípicos, el porcentaje fue menor a 10%, por lo que se procedió a complementar los datos faltantes utilizando la media en cada ítem.

Por otro lado, la medida de adecuación muestral KMO contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas, pues permite valorar el grado en que cada una de las variables es predecible a partir de las demás. Este estadístico se distribuye en valores entre 0 y 1, y cuanto mayor es el valor, más relacionadas estarán las variables entre sí (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2019). De este modo, mientras Hair y otros (1999) sugieren que el KMO sea mayor a 0.7, Kaiser (1970) es más exigente, pues recomienda considerar la matriz apropiada para realizar la factorización cuando el valor de este indicador sea mayor o igual que 0.8. Este último criterio es el que se considera en este trabajo.

El test de esfericidad de Bartlett pone a prueba la hipótesis nula de que las variables analizadas no están correlacionadas en la muestra, es decir, que la matriz de correlación es la identidad (las intercorrelaciones entre las variables son cero). El estadístico se distribuye asintóticamente según una distribución χ^2 con $p(p-1)/2$ grados de libertad. Valores altos del estadístico chi cuadrado (χ^2), asociados a valores pequeños de significatividad (<0.05) permitirán rechazar la hipótesis nula y concluir que las variables de la muestra están suficientemente correlacionadas entre sí para realizar el AFE (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho, 2019).

Una vez capturada la base de datos en el software estadístico SPSS v23 para Windows se verificaron los cuatro supuestos estadísticos descritos. Con ello, se pudo comprobar la pertinencia de la aplicación del método AFE para cada una de las variables en estudio: capital intelectual, cooperación y resultados empresariales, con sus respectivos componentes, mismos que se exponen a continuación.

5.1.1. AFE para capital intelectual

El objetivo del AFE es identificar los factores latentes que simplifican las relaciones que se establecen en un conjunto de variables observadas. Para ello, la escala medida de capital intelectual estuvo integrada por 31 reactivos extraídos desde distintos trabajos teóricos y empíricos (Núñez, 2014; Alama, 2008; Youndt y otros, 2004; Jardón y Martos, 2008; Subramaniam y Youndt, 2005).

Se realizaron las pruebas KMO y de esfericidad para la variable de capital intelectual. Ambas pruebas sugieren la pertinencia de llevar a cabo el AFE. El resultado del test KMO obtuvo un valor de 0.847, cumpliendo el criterio de Kaiser (1970), mayor a 0.8. Por su parte, la prueba de Bartlett también fue significativa ($\chi^2 = 391.67$; $gl = 21$; $p < 0.000$, $n=134$), según los criterios sugeridos por López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019), por lo que las variables de la muestra están suficientemente correlacionadas entre sí.

Una vez comprobada la pertinencia de la aplicación del método de manera preliminar, se realizó el AFE del capital intelectual con sus componentes. Se utilizó la rotación Varimax para garantizar la independencia de los factores encontrados (Alama, 2008), con lo cual se identificaron las dimensiones subyacentes de capital intelectual: capital humano (CH), capital estructural (CE) y capital relacional (CR). Se observa que los tres factores de capital intelectual (CH, CE y CR) explican 58.940% de la varianza, resultado satisfactorio en ciencias sociales, según Hair y otros (2018).

Con tres factores encontrados en la matriz de componentes rotados (tabla 5.1), y sus respectivos reactivos, se obtuvo una varianza explicada de 30.291% para capital humano; 14.611% para capital relacional; y 14.037% para capital estructural, en concordancia con Bontis (1998) y Bueno y Salmador (2003), quienes indican que el capital humano es la base para la generación del capital relacional y del capital estructural. En su conjunto se logra una varianza acumulada de 58.94% para capital intelectual. Como puede verse, se eliminaron algunos reactivos bajo la premisa

de privilegiar el carácter conceptual y teórico sobre el criterio estadístico, pues un cuestionario es de mejor calidad mientras menos reactivos tenga y explique mayor varianza del constructo en estudio (Morales, 2011).

Tabla 5.1. Matriz de componentes rotados para capital intelectual (n=134)

Ítem	Reactivos	Componente		
		CH	CR	CE
17	Los miembros de mi empresa apoyan las ideas de los demás.	.780	.056	.045
15	En esta empresa trabajamos con confianza y en equipo.	.778	.188	-.091
13	Al interior de mi empresa vivimos en armonía (relación de paz, concordia y entendimiento)	.775	.308	-.028
1	Los trabajadores están satisfechos, motivados y comprometidos.	.718	.383	.104
2	Hay un sentimiento de “nosotros” entre los trabajadores de mi empresa.	.663	-.044	.187
6	Los trabajadores son capaces de resolver problemas cotidianos.	.658	.212	.384
24	Los trabajadores de mi empresa son creativos e innovadores.	.590	.047	.404
16	Tenemos confianza hacia organismos de gobierno	.140	.789	.148
12	La confianza hacia universidades y/o centros de investigación es buena	.056	.659	-.043
5	Nuestra empresa tiene habilidad para establecer relaciones, alianzas o vínculos con agentes de la comunidad (otros mezcaleros, autoridades municipales, instituciones educativas, comerciantes, entre otros).	.214	.589	.191
22	Contamos con bases de datos (estadísticas), manuales y/o procedimientos por escrito.	.046	.130	.819
25	Nuestra empresa cuenta con un registro de compradores o clientes frecuentes	.109	.067	.765
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.				
Varianza total explicada		30.291	14.611	14.037
Varianza acumulada		30.291	44.902	58.940

Fuente: Elaboración propia

Vale la pena señalar que el reactivo CR2 acerca del registro de compradores o clientes frecuentes, a pesar de que se trata de una noción relativa a la dimensión de capital relacional por las interacciones entre la organización y los compradores o clientes frecuentes, se retoma para capital estructural (por el carácter de registro), pues corresponde al conocimiento codificado (Edvinsson y Malone, 1998), y porque puede convertir el saber hacer individual en propiedad grupal u organizacional (Nicolini, 1993). Con esta última acotación, el AFE para capital intelectual queda configurado con siete indicadores para medir el capital humano; tres para el capital relacional; y dos para capital estructural. Los reactivos que medían el conflicto quedaron descartados, debido, posiblemente, a la ausencia de estos entre vecinos de las comunidades y sus relaciones enfrascadas en la cordialidad, el respeto y el tiempo de conocerse.

En suma, de 31 reactivos considerados en la variable de capital intelectual, solo se utilizan 12, de los cuales permanecieron siete para capital humano, tres para capital relacional y dos para capital estructural. Estos reactivos son el resultado del cálculo del AFE para esta primera variable (capital intelectual) y es con estos grupos de indicadores (CH, CE y CE) que se realiza el posterior análisis de confiabilidad, así como la interpretación de los descriptivos, correlaciones y análisis multivariado para la comprobación del modelo hipotético.

5.1.2. AFE para cooperación

Los criterios utilizados para el AFE de la variable de cooperación, fueron similares al de capital intelectual para valorar, primero, su pertinencia. La prueba KMO para cooperación es notable, pues resulta con 0.840, un valor mayor al índice sugerido por Kaiser (1970), mayor o igual que 0.80. Cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido de la prueba KMO, implica que la relación entre las variables es alta. De igual forma, como se ha dicho, la prueba de esfericidad de Bartlett contrasta si la matriz de correlaciones es una matriz de identidad, que indicaría que el modelo factorial es inadecuado. En este caso, también se encontró un valor alto de chi cuadrado, manteniendo un valor menor a 0.05 de significancia ($\chi^2=527.834$, $p=0.000$, $n=134$).

Una vez probada la pertinencia de la prueba, se calculó el AFE para identificar los factores de cooperación. Al igual que en el cálculo de capital intelectual, esta prueba utilizó la rotación Varimax. El análisis de extracción se hizo mediante el método de componentes principales. Se programó la extracción de dos componentes: cooperación por proximidad geográfica local (CoopGL) y cooperación por proximidad organizativa (CoopO). La matriz de componentes rotados, la varianza por factor y acumulada se presenta en la tabla 5.2.

En cuanto al componente de proximidad geográfica local, se consideran aspectos como las distancias cortas, los contactos a favor de la información y el intercambio de conocimiento tácito (Chacana, Geldes y Osorio, 2019). Cuanto mayor sea la distancia entre participantes, menor será la intensidad de estas externalidades positivas y más difícil se hará la transferencia de conocimiento tácito. Esto incluso puede ser cierto para el uso y la difusión del conocimiento codificado, porque su interpretación y asimilación podría solicitar el conocimiento tácito y, por tanto, la proximidad espacial (Howells, 2002). El componente de cooperación con proximidad geográfica local obtuvo una varianza de 34.52%.

Tabla 5.2. Matriz de componentes rotados para coopetición (n=134)

Ítem	Reactivos	Componente	
		CoopO	CoopGL
36	Cuando se requiere, brindamos consejos a productores de agave y mezcal de otro municipio.	.798	.249
37	Compartimos nuestra experiencia en el sector del mezcal con productores de otros municipios mexiquenses	.751	.317
38	Las relaciones con otros mezcaleros del Estado de México son positivas (hay buena comunicación, confianza y apoyo mutuo).	.724	.436
35	La denominación de origen ha favorecido la cooperación entre nosotros los productores de agave y de mezcal en el Estado de México.	.667	.019
39	Compartimos nuestros saberes, costumbres y tradiciones sobre agave y mezcal entre productores mexiquenses.	.630	.486
33	En caso de requerir algún material, equipo o herramienta para poder trabajar, sabemos que contamos con el apoyo de mezcaleros de otros municipios del Estado de México.	.089	.819
32	Compartimos con regularidad nuestros recursos (equipos, materiales, herramientas, etc.) entre mezcaleros de otros municipios.	.234	.728
34	Cooperamos frecuentemente con competidores vecinos de otros municipios del Estado de México	.365	.698
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.			
Varianza total explicada		34.520	28.460
Varianza total acumulada		34.520	62.980

Fuente: Elaboración propia

Desde un enfoque organizativo, la coopetición evidencia porque las organizaciones participantes no disponen de todos los recursos y capacidades que necesitarían para sobrevivir en el mercado (Chacana y otros, 2019). Estas organizaciones pueden generar acuerdos de coopetición con otras cuando perciban cierto grado de dependencia entre sus recursos (George y Farris, 1999). El componente con el factor sobre proximidad organizativa obtuvo una varianza de 28.460%. Entre los dos componentes se acumuló una varianza de 62.98%, mayor a la obtenida de capital intelectual (58.94).

5.1.3. AFE para resultados empresariales

Las pruebas de pertinencia de la prueba AFE se hicieron de manera similar al de capital intelectual y de coopetición para la variable de resultados empresariales. A partir de 9 reactivos, se realizaron las pruebas preliminares: medida de adecuación muestral KMO, y test de esfericidad de Bartlett. Los resultados de estas pruebas muestran un KMO mayor al criterio de Kaiser (1970), mayor a 0.8. En esta prueba se obtuvo un valor de .840. La prueba de esfericidad de Bartlett obtuvo

valores altos de chi cuadrado, conservando un valor menor a 0.05 de significancia ($\chi^2=527.834$, $p=0.000$, $n=134$).

Una vez calculada la pertinencia de la prueba AFE, se hace un precisión. Cuando la rotación convergió en cinco iteraciones para la extracción de los factores principales, arrojó un total de tres factores relevantes para esta tercera variable. Los resultados de esta segunda prueba se muestran en la tabla 5.3 y corresponden, de forma agrupada por interrelaciones inter ítem a los resultados de mercado (RMer), resultados financieros (RFin) y resultados de innovación (RIIn).

Tabla 5.3. Matriz de componentes rotados y varianza explicada para resultados empresariales (n=134)

Ítem	Reactivos	Componente		
		RMer	RFin	RIIn
43	En los últimos 3 años nos expandimos a nuevos mercados nacionales y/o internacionales.	.887	.144	-.053
44	En los últimos 3 años nuestra empresa ha experimentado un crecimiento sostenido de las ventas.	.753	.378	.205
42	En los últimos 3 años hemos incrementado el número de clientes.	.747	.318	.218
47	En nuestra empresa los ingresos son mayores que los gastos, y la diferencia es aceptable.	.269	.789	.000
46	Estamos satisfechos con las operaciones que realizamos para dirigir y administrar nuestra empresa.	.176	.752	.277
48	El resultado de nuestra inversión ha sido satisfactorio para la empresa	.409	.701	.339
45	Nuestra empresa tiene buena salud financiera.	.558	.559	.096
40	Participamos en proyectos promovidos por dependencias de gobierno.	.077	.084	.873
41	Participamos en proyectos conjuntos con instituciones educativas.	.100	.208	.790
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.				
Varianza total explicada		27.896	25.616	18.654
Varianza total acumulada		27.896	53.512	72.166

Fuente: Elaboración propia

El primer factor incluye tres indicadores para medir los resultados de mercado, específicamente, se mide la expansión a nuevos mercados nacionales e internacionales, crecimiento de las ventas y número de clientes. El porcentaje de varianza explicada de este primer factor es de 27.896%. El segundo factor integra cuatro indicadores que miden los resultados financieros, los cuales miden la salud financiera, el resultado de la inversión, las operaciones que realizan los dueños para administrar el negocio y la retribución del negocio, medido por la diferencia entre ingresos y gastos. Este factor de resultados financieros aporta 25.616% de la varianza explicada. El tercer factor integra dos reactivos para medir los resultados de innovación, los cuales miden la participación de las unidades de producción mezcaleras en proyectos promovidos, tanto por

dependencias de gobierno, como de proyectos con instituciones educativas. A pesar de que el tercer factor aporta solo 18.654% de la varianza, en su conjunto, los tres factores tienen 72.166% de varianza total acumulada, la más alta de las tres variables analizadas en esta investigación.

Algunos autores subrayan que el desempeño o resultados empresariales pueden ser medidos por indicadores no financieros, es decir, en el marco de los intangibles, específicamente, a partir del capital intelectual y de la coopetición (Alama, 2008; Subramaniam y Youndt, 2005; Sroka, 2012; Paavo y Liisa-Maija, 2014; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018; Roig-Tierno y otros, 2018).

De manera integrada, tanto el capital intelectual, como la coopetición y los resultados empresariales, cumplen con los criterios sugeridos por Hair y otros (1999), en cuanto a la validez de contenido, pues se verifica si la medida empleada contiene una muestra representativa de los aspectos fundamentales al concepto que se está intentando medir. Mediante el procedimiento empleado en el AFE para las tres variables, se obtuvieron las relaciones entre los reactivos de cada una, mostrando significancia en el ajuste. La validez interna se operó mediante la validez convergente y la validez discriminante (Morales, 2011).

El instrumento reveló que tiene validez convergente porque los diferentes reactivos destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo. La validez discriminante indicó mayor varianza con una cantidad menor de indicadores (Barclay y otros, 1995), permaneciendo solo 21 de 48 ítems originales del instrumento.

En palabras de Pérez y Medrano (2010), una gran cantidad de indicadores o ítems de un instrumento (cuestionario) puede reducirse a un número pequeño de factores o dimensiones que confieren un significado teórico a la medición. En este sentido, a partir de las pruebas KMO y de esfericidad, se pudo reducir el número de indicadores para cada una de las variables, en especial, para capital intelectual. A partir de ello, se presenta el análisis de confiabilidad para cada una de las variables (capital intelectual, coopetición y resultados empresariales) y sus respectivas dimensiones e indicadores que resultaron del AFE, en el contexto de los productores de agave y de mezcal de municipios con DOMEM.

5.1. Confiabilidad

Se entiende por confiabilidad a la estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos, o bien, al grado en que la aplicación repetida del instrumento, al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados (Cronbach, 1951). Kerlinger y Lee (2002) enfocan la definición de confiabilidad de tres maneras. La primera es en términos de estabilidad, fiabilidad y predictibilidad, es decir, se refiere a si se mide el mismo conjunto de objetos una y otra vez, con el mismo instrumento de medición, se pueden obtener resultados iguales o similares. La segunda, de estabilidad y falta de distorsión, es decir, se refiere a la confiabilidad como el grado en que la medición concuerda consigo misma. Y la tercera manera versa sobre el error de medición, es decir, la confiabilidad se define como la ausencia relativa de errores de medición en un instrumento.

El alfa de Cronbach es una estadística que sirve para medir la consistencia de las respuestas a un conjunto de preguntas (ítems de la escala) que se combinan como una escala para medir un concepto en particular. Consiste en un coeficiente alfa con un valor entre 0 y 1. Los valores de 0.7 o más indican que las preguntas combinadas en la escala miden lo mismo y, por tanto, son confiables (Saunders y otros, 2012). “La confiabilidad es la proporción de la varianza del error respecto de la varianza total producida por un instrumento de medición, restado de 1.00; donde el índice 1.00 indica una confiabilidad perfecta” (Kerlinger y Lee, 2002, p. 587).

En este subcapítulo se describen, por un lado, los niveles de confiabilidad de las variables en estudio (capital intelectual, cooperación y resultados empresariales) y sus respectivas dimensiones. Por el otro, el nivel de confiabilidad de las preguntas que corresponden a la percepción de los productores de agave y de mezcal sobre los beneficios percibidos de la DOMEM, a partir del coeficiente Rho de Spearman.

5.2.1. De las variables en estudio

Para que las escalas de medición de capital intelectual, de cooperación y de resultados empresariales sirvan como instrumento de medida en el sector de los productores mezcaleros mexiquenses de los 15 municipios con DOM, es necesario que cumplan con las condiciones de fiabilidad y validez. Para la validez se utilizó la técnica estadística del AFE. En cuanto a la confiabilidad, se analiza mediante el alfa de Cronbach empleando el paquete estadístico SPSS

versión 23 para Windows. La tabla 5.4 contiene los resultados de la prueba alfa de Cronbach para cada variable.

Tabla 5.4. Prueba de fiabilidad para los componentes y las variables compuestas en el estudio (n=134)

Variables	No. de reactivos	Alpha de Cronbach de la dimensión	Alpha de Cronbach de la variable
Capital intelectual	12		0.803
Capital humano	7	0.855	
Capital estructural	3	0.584	
Capital relacional	2	0.527	
Coopetición	8		0.851
Proximidad geográfica local	3	0.714	
Proximidad organizativa	5	0.830	
Resultados empresariales	9		0.857
De innovación	2	0.651	
De mercado	3	0.825	
Financieros	4	0.817	

Fuente: Elaboración propia

En concordancia con Kerlinger y Lee (2002) y Saunders y otros (2012), los niveles de confiabilidad para las variables en su conjunto son moderadas (mayores o iguales a 0.80). Se obtuvo un valor aceptable para los indicadores analizados de capital intelectual ($\alpha = 0.803$) seguida de coopetición ($\alpha = 0.851$) y con mayor nivel de consistencia interna, la variable de resultados empresariales ($\alpha = 0.857$).

A diferencia de las variables compuestas, se alcanzaron niveles intermedios para el componente de capital estructural y relacional ($\alpha = 0.584$ y $\alpha = 0.527$, respectivamente); valores moderados para las proximidades de la coopetición: $\alpha = 0.714$ para la geográfica local y $\alpha = 0.830$ para la organizativa; en cuanto a las dimensiones de los resultados empresariales, en orden descendente, el valor mayor se encontró en los resultados de mercado ($\alpha = 0.825$), seguido de los resultados financieros ($\alpha = 0.817$) y los resultados de innovación ($\alpha = 0.651$). En la mayoría de los casos, se cumple el criterio de valores mayores de 0.7 propuesto por Saunders y otros (2012), excepto en la dimensión de capital estructural, capital relacional y resultados de innovación, donde los resultados muestran una confiabilidad medianamente aceptable.

En esencia, en lo que respecta a las variables y sus respectivos componentes en estudio, que resultaron del AFE, cumplen de manera consistente con el criterio de confiabilidad, de acuerdo con

lo dispuesto por Cronbach (1951), Saunders y otros (2012) y Kerlinger y Lee (2002), por lo que el instrumento de recolección de datos primarios, además de ser válido, es confiable. En otras palabras, el cuestionario tiene consistencia interna y mide lo que pretende medir, con lo que puede decirse que se garantiza la calidad de los resultados obtenidos en la investigación (Kerlinger y Lee, 2002; Hair y otros, 2018). El resto de los indicadores del instrumento corresponde a seis reactivos que versan sobre los beneficios percibidos sobre la DOM que tienen los productores de agave y de mezcal que participaron en el estudio. Su confiabilidad atiende a sus niveles de interrelación.

5.2.2. De los beneficios que perciben los productores participantes de la DOMEM

Para indagar sobre los beneficios que perciben los productores de agave y de mezcal con DOMEM, se utilizó el último apartado del cuestionario. Se trata de un conjunto de seis reactivos dispuestos en sentido afirmativo, por lo que, a mayor puntaje, la percepción es más alta. Dichos reactivos versan sobre los beneficios de la declaratoria de una DO, según el IMPI (2018c) (tabla 5.5).

En este caso, el análisis de alfa de Cronbach, incluyendo los seis elementos resultó con 0.747, cuyo valor mayor al valor señalado por Saunders y otros, (2012), quienes sugieren que los valores de 0.7 o más indican que las preguntas combinadas en la escala miden lo mismo. La tabla siguiente (5.5) ilustra los resultados de las correlaciones mediante el coeficiente Rho de Spearman.

Tabla 5.5. Coeficientes de correlación rho de Spearman de indicadores sobre los beneficios percibidos por la DOMEM (n=134)

	1	2	3	4	5	6
Rho de Spearman						
1. Protección legal contra falsificaciones	1					
2. Vigilancia de la calidad en todas las etapas de producción y elaboración	.485**	1				
3. Reconocimiento a nivel global y valor agregado por la exclusividad	.307**	.240**	1			
4. Acceso a mercados internacionales debido a la garantía de originalidad	.446**	.256**	.532**	1		
5. Conservación y protección de los métodos tradicionales de cultivo	.298**	.317**	.108	.252**	1	
6. Garantía al consumidor del cumplimiento de normas y estándares de calidad	.515**	.404**	.207*	.361**	.335**	1

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

La interpretación de este coeficiente coincide con los valores del coeficiente alfa de Cronbach: próximos a 1; indican una correlación fuerte y positiva, mientras que los valores próximos a -1 indican una correlación fuerte y negativa; y los valores próximos a cero indican que no hay correlación lineal (Saunders y otros, 2012; Kerlinger y Lee, 2002).

Como puede observarse, a excepción del ítem 5 (conservación y protección de los métodos tradicionales de cultivo), las correlaciones son mayormente significativas ($p \leq 0.05$), pero los índices de correlación están entre 0.5 o menos. Esto implica que los elementos de la escala se encuentran correlacionados al menos en mediana escala de forma significativa. Esto podría explicarse debido a que la autorización de uso de la DOMEM aún no se materializa entre los productores, o a que los productores todavía no se familiarizan con ella, porque el CRM mantiene conflictos legales ante el IMPI que imposibilita que otros organismos certificadores puedan verificar y certificar la conformidad con las normas de los productores de agave, fábricas de mezcal, envasadores y comercializadores mexiquenses. Por ello es difícil precisar cuánto ha favorecido la DOMEM a partir del capital intelectual, de la cooperación o en sus resultados empresariales.

Para el reforzamiento del cálculo estadístico de confiabilidad, también se analizaron los valores de chi cuadrada de Pearson para calcular el grado de asociación entre los seis indicadores de tipo nominal. En todos los casos se obtuvieron valores significativos menores a 0.05, por lo que puede decirse que los seis reactivos de este apartado del cuestionario se encuentran relacionados entre sí.

En general, en cuanto a la confiabilidad, el instrumento demostró consistencia interna en términos de estabilidad y falta de distorsión. Es decir, cumple con los criterios establecidos por Cronbach (1951) y Kerlinger y Lee (2002): estabilidad, fiabilidad y predictibilidad. Por tanto, el cuestionario cuantitativo utilizado mide el mismo conjunto de objetos una y otra vez, obteniendo resultados iguales o similares. Cumple el grado en que la medición concuerda consigo misma y se revela la ausencia relativa de errores de medición en el instrumento.

En otras palabras, las variables fueron medidas con un instrumento que cuenta con calidad métrica, pudiendo declarar que el cuestionario cumple con los criterios de validez y confiabilidad, por lo que los resultados obtenidos son de calidad para el objeto y problema de estudio, que incluye, entre otros aspectos, los relacionados al análisis descriptivo y comparativo de las variables, sus correlaciones y las relaciones causales a través de regresiones (lineales y múltiples), temas que se

abordan en el siguiente apartado que versa sobre la evidencia empírica de las variables en estudio: capital intelectual, coopetición y resultados empresariales, en el contexto de la DOMEM.

Parte III. Evidencia empírica

Capítulo 6. Ampliación de la DOMEM y los participantes en el estudio

La finalidad de este capítulo es adentrarse en la evidencia empírica de esta tesis doctoral, para comprender las controversias de la DOMEM y sus participantes. La discusión de esta información surge de la experiencia en las visitas a campo, así como de la aplicación de cuestionarios a 134 sujetos voluntarios involucrados en la actividad del agave y del mezcal en los municipios comprendidos en la DOMEM.

Se describe el procedimiento, aún en curso, de la ampliación de la DOMEM contemplando la interdependencia de los actores involucrados. Enseguida, con la finalidad de realizar el análisis comparativo de las variables en estudio, se expone una clasificación de dos tipos de grupos: en el primero, se realiza una agrupación municipal por capacidad productiva del mezcal (grandes, intermedios y principiantes). El segundo es en torno al tipo de productor (de agave o de agave-mezcal). Esta segmentación sirve como un esquema de referencia para el análisis comparativo del capítulo ocho sobre la descripción interpretativa y comparativa. Este capítulo también expone los tipos de productores y su participación en la cadena productiva del agave y del mezcal; la caracterización de las unidades productivas, y el perfil sociodemográfico de los participantes.

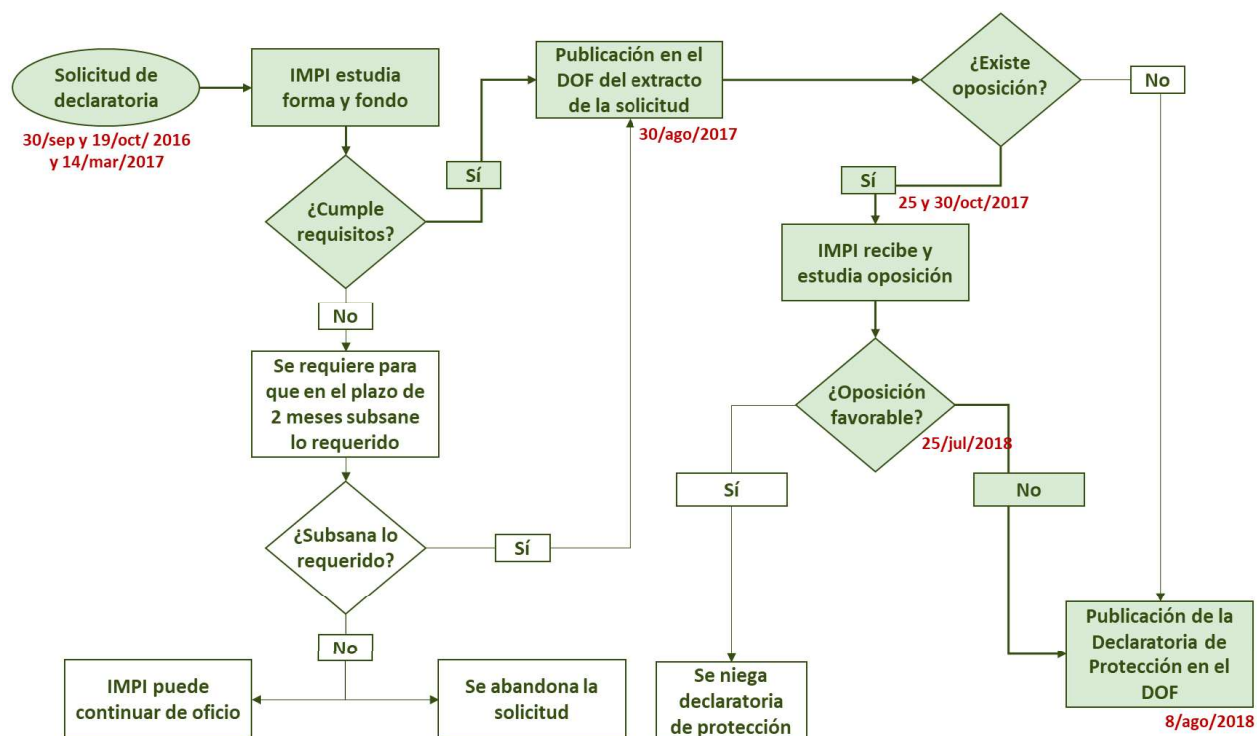
6.1. Ampliación de la DOMEM y la interdependencia de sus actores

El destilado de agave (mezcal) en el Estado de México tiene una historia más allá de lo que se considera en la DOMEM otorgada en agosto de 2018. Hay evidencia histórica de la época prehispánica (siglo XVI) que demuestra que en el Estado de México se destiló mezcal en ollas de barro, incluso antes que en Oaxaca (Sánchez, s/f, encontrado en Rosales, 2020).

Fue en el año 2016 cuando académicos de la Universidad Autónoma del Estado de México se reunieron para direccionar sus esfuerzos hacia el fortalecimiento de la actividad mezcalera en la entidad mexiquense. Como producto de ello, surgió el Consejo Estatal de Productores de Agave y/o Maguey del Estado de México (CEPAM), el cual agrupó a 64 productores. Una vez que se obtuvo la DOM, la CEPAM se incorporó a la Unión de Hombres y Mujeres Productores de Maguey y Mezcal (ahora Unión Mexicana del Mezcal, UMMEZ) de la Confederación de Cámaras Industriales. La UMMEZ es un organismo que busca facilitar una mayor participación de todos los colaboradores del sector mezcal, sin importar su tamaño y giro, a fin de que las empresas tengan acceso a distintos instrumentos de apoyo.

El proceso de ampliación de la DOMEM ha sido controversial.² Hasta ahora, se han cubierto las tres primeras etapas del procedimiento de funcionamiento de la DO (figura 6.1). La solicitud de ampliación de la DOMEM fue realizada por el gobernador en turno del Estado de México ante el IMPI para modificar la Declaración General de Protección de la DOM e incluir a la entidad. La solicitud consistió en girar escritos al IMPI (30 de septiembre y 19 de octubre de 2016 y 14 de marzo de 2017), acompañados de un estudio técnico justificativo³ para incluir a 15 municipios del sur del Estado de México.

Figura 6.1. Proceso de la declaratoria de protección de la DOM en el Estado de México



Fuente: Elaboración propia a partir del OMPI (2011), y el IMPI (2017, 2018a)

² Este subcapítulo se elaboró a partir del artículo intitulado “Contextualización Teórica de la denominación de origen del mezcal en el Estado de México en el marco del control social de las organizaciones”, publicado en la revista *región y sociedad*. El objetivo es construir una contextualización teórica de la DOMEM en el marco del control social de las organizaciones, el rol de los actores (internos y externos), y los beneficios que perciben los productores de agave y de mezcal.

³ “Estudio Técnico Justificativo para delimitar el área geográfica de producción de mezcal en el Estado de México para solicitar su inclusión en la Denominación de Origen Mezcal”, apoyado por el Instituto Mexiquense del Emprendedor, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de México, a través del Convenio Intergubernamental suscrito con el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. (CIATEJ) (IMPI, 2018a).

El 30 de agosto de 2017, tras cumplir con los requisitos exigidos en la LFPPI, el IMPI publicó un extracto de la solicitud presentada por el gobernador del Estado de México en el DOF, dando un plazo de dos meses para la presentación de observaciones y objeciones de terceros que justificaran su interés jurídico. El IMPI recibió tres recursos de observaciones y objeciones (una el 25 y dos el 30 de octubre de 2017). Entre los argumentos presentados destaca la competencia desleal, el abaratamiento del precio, disminución de calidad, riesgo de volver al mezcal una bebida genérica (destilado de agave), dilución de un signo distintivo (la DO) y ausencia de pruebas contundentes de los estudios realizados (por el CIATEJ), entre otras. Sin embargo, no fueron suficientes; el fallo fue a favor del otorgamiento de la DOM para el Estado de México.

El 8 de agosto de 2018, el IMPI emitió en el DOF la resolución para modificar la declaración general de protección de la DOM, para incluir a 15 municipios del territorio sur de la entidad mexicana (figura 6.2): Almoloya de Alquisiras, Amatepec, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Luvianos, Malinalco, Ocuilan, Sultepec, Tejupilco, Tenancingo, Tlatlaya, Tonicato, Villa Guerrero, Zacualpan y Zumpahuacán (Secretaría de Economía, 2018).

Figura 6.2. Municipios del Estado de México comprendidos en la DOM



Fuente: Elaboración propia

La siguiente etapa del procedimiento de funcionamiento de la DOM consiste en que los productores cumplan con la NOM. Esto representa una condición previa para obtener las respectivas certificaciones de calidad. Cumplir la NOM vigente implica que una entidad verificadora evalúe y verifique el cumplimiento de dicha normatividad con la finalidad de certificar la calidad del producto con DO y, finalmente, el producto pueda comercializarse. La principal

entidad verificadora y quien tiene la acreditación como organismo certificador, es CRM, quien a la par, mantiene la disputa por la vigencia y validez de la DOMEM.

El CRM fue creado con la finalidad de garantizar y salvaguardar la DOM. Tiene como propósito ser el organismo de certificación del mezcal con base a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal Especificaciones. El CRM obtuvo su acreditación como organismo de certificación a través de la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (EMA) y la aprobación de la Dirección General de Normas (DGN). Inicia formalmente sus actividades para la certificación del Mezcal en octubre de 2003. En febrero de 2017, la DGN aprobó y publicó en el DOF la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016 Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones (NOM-Mezcal) que entró en vigor el 24 de abril de 2017. Esta NOM establece las características y especificaciones que debe cumplir la bebida alcohólica destilada denominada mezcal para su producción, envasado y comercialización. Aplica para la producción y envasado de mezcal en toda el área geográfica comprendida en la resolución, así como su comercialización en territorio nacional y producto de exportación.

Derivado de la ampliación de la DOM a la entidad mexiquense, surgen tensiones entre organizaciones y empresarios cercanas al sector mezcalero con la finalidad de revertir la declaratoria. Diversos municipios, autoridades y pueblos indígenas de Oaxaca, interpusieron una controversia constitucional ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación que se declaró improcedente (SCJN, 25 de septiembre de 2018). Casi en forma simultánea, algunos productores y comercializadores de Oaxaca, acompañados de autoridades locales y del gobernador, se manifestaron públicamente ante el IMPI, sin que lograran detener o disolver la declaratoria de la extensión territorial para la DOMEM. Ante ello, el CRM agotó una última instancia: interrumpir por vías legales los procesos de certificación de calidad para la entidad, incluidos los de otros OEC⁴.

En julio de 2020, la Unidad de Normas y Verificación de la Secretaría de Economía, impuso una sanción y una multa al CRM debido a prácticas monopólicas para certificar la calidad de la bebida a los productores. La dependencia emitió dos sanciones administrativas que ascendieron a casi un millón de pesos, una vez que el CRM infringió disposiciones normativas, advirtiendo

⁴ El CRM gestionó y logró un amparo en febrero de 2020 (953/2019-II ante el Juzgado Décimo en Materia Administrativa de la CDMX) que suspende las autorizaciones de la Secretaría de Economía para dos OEC (PAMFA y CIDAM), impidiendo su operación en el Estado de México, ya que “no reúnen los mismos requisitos y controles de calidad que, en su momento, sí cumplió la parte quejosa” (Alonso, 2021).

también que las sanciones serían endurecidas en caso de reincidencia (Rodríguez, 2020). La sanción fue avalada por la Cámara Nacional de la Industria del Mezcal (Canaimez), debido a que el CRM incurrió en publicidad engañosa que puede confundir al consumidor, además de negar la prestación del servicio de certificación y verificación a empresarios del sector mezcalero y condicionar el reconocimiento de un laboratorio (López-Dóriga Digital, 2020). Imponía la celebración de firma de un convenio para el reconocimiento de un laboratorio, facultad que no le competía al CRM (Anaya, 2020), infringiendo las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

En marzo de 2021, se publicó un aviso en el DOF, mediante el cual la Autoridad Investigadora de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) informa del inicio de la investigación por una denuncia por la posible comisión de prácticas monopólicas relativas en el mercado de la evaluación de la conformidad de la bebida alcohólica denominada mezcal. La evaluación de la conformidad consiste en la determinación, por parte de organismos de certificación y laboratorios de prueba acreditados, del grado de cumplimiento de las distintas normas que aseguran la calidad, características técnicas y la de seguridad de los bienes y servicios que se comercializan en los mercados (Periódico Expansión, 2021).

La COFECE explicó que la investigación se realizaría bajo el entendido de que los actos que puedan constituir violaciones legales estaban por determinarse (López, 2021). De acuerdo con la COFECE, en el caso de que se identifiquen probables conductas anticompetitivas, estas pueden reducir de forma significativa las opciones a las que pueden acudir los productores de mezcal para dar cumplimiento a las normas, incrementando sus costos y el precio que pagan los consumidores finales por esta bebida. A pesar de ello, la COFECE (López, 2021) precisó que la investigación no debía entenderse como un prejuizgamiento sobre la responsabilidad de agente económico alguno, debido a que no se ha visto agravada la Ley Federal de Competencia Económica.

En el marco de lo anterior, el CRM fue creado con la finalidad de garantizar y salvaguardar la DOM. Obtuvo su acreditación como OEC a través de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y la aprobación de la Dirección General de Normas (DGN), con el propósito de ser el organismo de certificación de mezcal con base en lo establecido en la NOM-070-SCFI-1994 (y su actualización en 2016), documento rector de esta asociación.

Actualmente hay cinco organismos que brindan servicios de certificación para la DOM. Sin embargo, ninguno puede prestar sus servicios a los productores del Estado de México. El CRM mantiene juicios legales ante el IMPI para evitarlo y sigue sin reconocer el trabajo que pudieran realizar los otros cuatro OEC. Por ello, los productores no pueden iniciar procesos de certificación de plantación de agave, de fabricación o envasado de mezcal, aunque sí lo referente a la comercialización, la cual puede obtenerse en cualquier entidad del país con un convenio de uso de una DO, emitido por el IMPI. Por lo tanto, sólo los comercializadores pudieran aprovechar los beneficios de la DOMEM.

En síntesis, la DOMEM se encuentra en un estado de irresolución por parte del organismo que, en su naturaleza, debería velar por la promoción y crecimiento regulado, siempre y cuando se cumpla con la ley. Mientras que el CRM no cambie su postura, los productores mexiquenses de agave y de agave-mezcal no pueden obtener autorización de uso, pero sí mejorar los procesos productivos, conocer la forma y fondo del funcionamiento de la DOMEM (incluido su marco normativo) y trabajar cuidando la calidad en cada etapa de su proceso productivo. En cuanto se resuelvan las controversias, el trabajo previo facilitará el acceso a las certificaciones de calidad.

A pesar de las controversias y problemas de la DOMEM, antes, durante y después de su ampliación, fue a partir de 2018 cuando se detonaron acciones de los actores involucrados. Para obtener lo que la organización necesita, los actores externos pueden exigir ciertas acciones a cambio, pero es necesaria la coordinación para gestionar la inevitable dependencia (Axelrod, 1994). Como consecuencia de la creciente interdependencia, las organizaciones se exigen más unas a otras para obtener cierto grado de control sobre las actividades de las demás, de modo que las necesidades y los intereses de cada una puedan satisfacerse de forma predecible (Pfeffer y Salancik, 2003).

Una evidencia que se detectó en campo sobre la interdependencia entre los actores tiene que ver con la solicitud de ampliación de la DOMEM: al igual que otras entidades, quien promueve la solicitud es el gobernador en turno, en el marco de una estrategia económica para el impulso del desarrollo a partir de las vocaciones productivas de cada región (Mazo, 2019 y 2020).

La interdependencia se acentúa al gestionar la coordinación para que, por un lado, el gobierno cree planes y programas de apoyo para el cultivo, proceso y comercialización de agave y de mezcal; por otro lado, para que los productores se apeguen a la normatividad para dar

continuidad a la certificación de calidad (NOM-070-SCFI-2016), autorización de uso de la DOM y posterior aprovechamiento de los beneficios.

En la contextualización teórica, la temporalidad es importante debido a que los fenómenos organizacionales varían entre situaciones, marcos de tiempo y unidades sociales (Bamberger, 2008). En este sentido, la gestión de la coordinación entre los actores internos e intermedios (nivel micro) se observa entre productores, dependencias gubernamentales e instituciones de educación superior, y se registran relaciones de dependencia y coordinación en la gestión de recursos y capacitación (tabla 6.1).

Tabla 6.1. Marco temporal y actores de la coordinación de actividades (2018-2022)

Actividad o programa	2018	2019	2020	2021	2022
Activación de la producción de agave.	Subsidio de 20 000 plántulas (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, ahora SECAMPO)	Más de 250 000 plantas comprometidas (Secretaría de Desarrollo Agropecuario)	50 000 plantas (PROBOSQUE)	100 000 plantas (PROBOSQUE e ICAMEX)	200 000 plantas (SECAMPO)
Producción de agave nativo por germinación de plántula; establecimiento de parcelas y viveros con semilla.				5 000 plantas (SECAMPO-ICAMEX)	150 000 plantas (ICAMEX-PROBOSQUE)
Campaña de manejo fitosanitario del agave.	Inicia exclusivamente en Malinalco (CESAVEM)	Se extiende a Zumpahuacán (CESAVEM)	Se incluye Ocuilán y Zacualpan (CESAVEM-UAEméx)	Incluye 15 municipios con DOMEM (CESAVEM-UAEMéx)	Campaña vigente (CESAVEM-UAEMéx)
Investigación sobre el cultivo y la producción de reserva de agave endémico para prevenir su extinción.				SECAMPO-ICAMEX	
Estudio de las especies de agave endémicas.				UNAM-SECAMPO, PROBOSQUE, ICAMEX	
Convenio para la acreditación de la DOM en el marco de la NOM 070-SCFI-2016.					SECAMPO-Verificación y Certificación PAMFA, A. C.

Promoción de comercialización.	Eventos coorganizados por productores, ayuntamientos y SECAMPO		
Difusión de la DOM y certificación de calidad.	Once exposiciones (DOCEA, UAEMéx-CESAVEM-PROBOSQUE-ayuntamientos)	Tres foros regionales de agave y mezcal en Tenancingo, Ixtapan de la Sal y Tejupilco (DOCEA, UAEMéx-SECAMPO-CESAVEM-PROBOSQUE-ICAMEX-ayuntamientos)	Tres foros regionales de agave y mezcal mexiquense en Zacualpan, Zumpahuacán y Tenancingo. Encuentro de Productores de Agave-Mezcal (SECAMPO-DOCEA-CESAVEM-PROBOSQUE-ICAMEX-Productores)

Nota: los actores aparecen entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia a partir de trabajo de campo y de información documental.

- Activación de producción de agave. Una vez que se publica la ampliación de la DOMEM en 2018, el gobierno apoya con plántulas de agave, incentivos agropecuarios y con financiamiento parcial para la construcción de fábricas de mezcal, sobre todo en Malinalco, Zumpahuacán, Zacualpan, Luvianos, Tonatico, Ixtapan de la Sal y Coatepec Harinas (Mazo, 2020).
- El CESAVEM realiza, desde 2018, la campaña del manejo fitosanitario del agave. Se trabaja *in situ* con los productores para el muestreo y el control etológico y biológico de plagas y enfermedades del agave (principalmente el *picudo*). Con los cuidados fitosanitarios, previos a la cosecha de piña de agave, se satisface la garantía de calidad e inocuidad de la materia prima.
- Desde 2020, SECAMPO, PROBOSQUE e ICAMEX participan con un proyecto estratégico de agave, integrando las áreas de comercialización, sanidad y calidad agroalimentaria, desarrollo rural y cultivos intensivos (Programa Sectorial, Gobierno del Estado de México [GEM], 2018b). El proyecto abarca reproducción de planta, sanidad e inocuidad, trazabilidad, gestión de trámites, desarrollo de marcas, diseño de etiquetas, vinculación de productores con proveedores y ferias y exposiciones para facilitar la comercialización. La finalidad es lograr la autorización de uso en los quince municipios del Estado de México con DOM.
- PROBOSQUE participa desde 2020 en la creación de proyectos de plantaciones de agave para promover las especies nativas (sustentabilidad forestal) mediante viveros establecidos en Coatepec Harinas, Villa Guerrero y Tejupilco. Durante 2022, PROBOSQUE e ICAMEX ha

producido 150 000 plantas de agave mezcalero endémico en vivero. Además, investigan sobre el cultivo de agave mezcalero a partir de semilla, con la finalidad de contar con reservas de plantas endémicas para prevenir su extinción.

- Promoción y comercialización de agave y de mezcal en eventos gestionados por productores, ayuntamientos municipales y SECAMPO, sobre todo en días festivos, ferias y plazas. Desde 2018 se promueven expo-ventas e incentivos para la comercialización de mezcal en Malinalco, Ocuilán, Tenancingo, Zacualpan y Zumpahuacán.
- SECAMPO, ICAMEX y PROBOSQUE, apoyados por especialistas del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, realizaron recorridos de campo a finales de 2021 con el propósito de identificar variedades de agave mezcalero endémicas en la zona protegida con DOMEM. Se documentó la existencia de maguey *Angustifolia* Haw, *Rhodacantha* Trel y *Americana* L.
- Con el convenio SECAMPO-PAMFA, firmado el 3 de marzo de 2022, se han iniciado recorridos para preevaluar el proceso productivo y las instalaciones de producción de acuerdo con la NOM-070-SCFI-2016. El convenio establece las bases y los mecanismos de participación para realizar servicios de evaluación, de conformidad con la NOM, para que los productores mejoren la eficiencia de sus procesos y las prácticas de producción y comercialización (Así Sucede, 2022).

La interdependencia a escalas micro (agentes internos e intermedios) y macro (agentes externos) presenta mayores desafíos. Primero, para aprovechar los beneficios de la DOMEM, los productores dependen de los servicios de un organismo que verifique y certifique las parcelas de agave, las fábricas de mezcal y los procesos de envasado y etiquetado. Segundo, los OEC dependen de una resolución favorable al conflicto entre el CRM y el IMPI, pues mientras se mantenga vigente, no pueden prestar sus servicios en el Estado de México. Tercero, el CRM depende del IMPI por ser esta la autoridad en materia de propiedad industrial del país. Y cuarto, una vez certificados, los productores deben gestionar ante el IMPI la autorización de uso de la DOMEM para comercializar el mezcal.

6.2. Agrupación municipal por desarrollo productivo del mezcal

























La propuesta de agrupación municipal por capacidad productiva del mezcal sirve como esquema de referencia para analizar el comportamiento de variables en estudio de esta tesis doctoral: el capital intelectual, la coopetición y los resultados empresariales. A pesar de que estos temas se estudian en empresas de gran envergadura, también pueden ser aplicados y medidos en la producción de productos agroalimentarios con calidad diferenciada, como es el caso del mezcal mexicano.

Hasta el primer cuatrimestre de 2023, la mayoría de los productores de agave y de agave-mezcal de los municipios con DOMEM desconoce o conoce parcialmente lo que respecta al cumplimiento de normas aplicables y los procesos de certificación de calidad. Esto no involucra prácticas ajenas o contrarias a la normatividad; parece más bien ser producto de la inexperiencia y de la oportunidad que representa el aprendizaje conjunto entre productores y las instituciones que pueden capacitar y desarrollar el potencial mezcalero de la entidad.


Es a partir del trabajo de campo, principalmente de las visitas para la recolección de datos primarios durante la estancia de investigación en el CESAVEM, que se identificaron cuatro criterios que pudieran servir para categorizar la participación y potencial productivo por municipio: marcas registradas (o en proceso de registro), maestros mezcaleros, producción de agave (cantidad en superficie y edad) y fábricas de mezcal (tabla 6.2). Para ilustrar y comprender la dinámica productiva agavera y mezcalera de cada municipio, se sugiere una división en tres grupos:


- Primero, los cinco grandes. Aquellos con mayor experiencia y producción de agave y de mezcal, que van a la vanguardia tanto en el proceso productivo como en la capacitación de la DOM y la forma de obtener mayores beneficios.
- Segundo, los productores intermedios. Aquellos que cuentan con plantaciones de agave y algunas fábricas de mezcal.
- Tercero, los municipios y comunidades que recientemente producen agave y que no cuentan con fábricas, o están en desuso debido a la falta de suficiente materia prima madura, o bien, el desconocimiento del proceso de producción. Al margen de ello, estos municipios mantienen el interés por mejorar y participar de la DOM, por eso pueden denominarse municipios principiantes.


Tabla 0-1 Tabla 6.2. Agrupación municipal por nivel de desarrollo productivo de mezcal hasta 2022 (n=134)

Municipio	Frecuencia (%)	Marcas registradas (o en proceso)**	Maestros mezcaleros	Producción de agave	Fábricas de mezcal
1. Malinalco	63 (47.0)	✓	+30		
2. Zumpahuacán	24 (17.9)	✓	+30		
3. Zacualpan	22 (16.4)	✓	18		
4. Tenancingo	4 (3.0)	✓	4		
5. Ocuilan	0 (0)	x	2		
Subtotal	113 (84.32)				
6. Tonalico	3 (2.2)	✓	2		
7. Coatepec Harinas	5 (3.7)	✓	1		
8. Ixtapan de la Sal	3 (2.2)	✓	x		 en desuso
9. Tlatlaya	1 (.7)	x	x		x
10. Sultepec	2 (1.5)	x	x		x
Subtotal	14 (10.44)				
11. Luvianos	4 (3.0)	x	x		 en desuso
12. Tejupilco	1 (.7)	x	x		x
13. Almoloya de Alquisiras	1 (.7)	x	x		x
14. Amatepec	1 (.7)	x	x		x
15. Villa Guerrero	0 (0)	x	x		x
Subtotal	7 (5.1)				
Total	134 (100.0)				

Notas:


 Más de 30 ha, con igual o más de 6 años de maduración


 Entre 10 y 30 ha, hasta 5 años de maduración


 Menos de 10 ha, menos de 5 años de maduración

* Plantación intensiva (más de 3000 agaves por Ha)

x - Sin presencia / No contactado

 - Menos de 5 fábricas

 - Entre 6 y 20 fábricas

 - Más de 20 fábricas

**Las marcas registradas (o en proceso) no supera 25 en toda la región.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios y de trabajo de campo

Los cinco grandes. De acuerdo con la sugerencia de organización geográfica por grupos de municipios, este grupo se conforma por Malinalco, Zumpahuacán, Zacualpan, Tenancingo y Ocuilan. Son los cinco grandes porque, en concordancia con el estudio técnico justificativo elaborado por el CIATEJ (2017) y el trabajo de campo, se encontró no solo una mayor presencia de productores de agave y de mezcal, sino también de maestros mezcaleros, marcas registradas y asociaciones de productores, lo cual está vinculado a mayor antigüedad y prevalencia de esta actividad productiva.

En cuanto a la producción de agave, estos productores utilizan técnicas convencionales en la plantación y cuidado de la planta. Aunque en menor medida, también se produce de forma

tecnificada e intensiva, lo cual evidencia mayor experiencia y la aplicación de conocimientos adquiridos mediante estudios formales de nivel técnico y superior.

Los productores de agave mezcalero cuentan con el apoyo de los profesionales de proyecto del CESAVEM para la prevención y control de plagas y enfermedades, principalmente del picudo del agave o barrenador⁵, amenaza identificada en varias plantaciones, mayormente en época de lluvias. Aquellos productores que se han alineado a la Campaña Manejo Fitosanitario del Agave, del CESAVEM, han sido visitados para recibir material y capacitación sobre cuidado de la planta, uso de insecticidas y abonos orgánicos. La finalidad es mejorar la calidad de la materia prima, pues sin las piñas de agave saludables y libres de productos químicos, no sería posible la producción de mezcal de calidad.

Este grupo se destaca por la presencia de más de 30 maestros mezcaleros que se identificaron con mayor experiencia y algunos descendientes de hasta cuatro generaciones de productores de mezcal. Así mismo, con el trabajo de campo se detectaron alrededor de 20 fábricas y/o alambiques de mezcal ubicados, casi todas, en zonas alejadas a las cabeceras municipales.

La producción que más resalta es la categoría artesanal del mezcal, es decir, la mayoría de los productores o maestros mezcaleros siguen un proceso de cuatro pasos. El primero consiste en colocar en hornos de pozo (en la tierra) o elevados de mampostería las cabezas o piñas de agave maduro para su cocimiento. Enseguida, las piñas cocidas se muelen con un mazo de madera, molino o desgarradora. Los mostos que resultan de la molienda se ponen a fermentar. Lo ideal para este proceso, de acuerdo con la norma, es hacerlo en oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro o, incluso, en pieles de animal. Pero la mayoría de los productores fermenta las piñas cocidas en tambos de plástico.

El último paso es la destilación. Una vez concluida la fermentación, identificada con la vista y el olfato de los maestros mezcaleros, se destila con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera (cascomite), cobre o acero inoxidable, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo); hay productores que realizan una

⁵ El picudo de agave es un escarabajo que en cualquiera de sus etapas de desarrollo afecta considerablemente al agave. En su edad adulta es de color negro, se alimenta de las pencas al perforarlas. La hembra deposita de 25 a 50 huevecillos; las larvas consumen los tejidos blandos del interior del agave, destruyéndolo irremediablemente. Se considera infestación si en una trampa caen más de 100 picudos. En una de estas trampas colocadas en una plantación de Malinalco, se contaron más de 1500 picudos, por lo que procedieron a un control etológico intensivo.

segunda destilación (refinada) para obtener mayor calidad en el mezcal. La clase de mezcal que se obtiene de este procedimiento es el mezcal blanco o joven. La mayoría de los productores almacena el mezcal recién destilado en bidones o tinas de plástico o tambos de acero inoxidable; otros, los menos, lo guardan en botellas de vidrio, lo cual es recomendado por la NOM.

Así también se ubicaron aproximadamente 20 marcas registradas de mezcal, mientras que, alrededor de otras 15 están en proceso de registro. La mayoría corresponde a mezcal blanco. También se envasa mezcal madurado en vidrio, reposado, abocado con frutas y/o verduras, o con algún destilado. El destilado más común es el de pechuga (de pollo o guajolote), aunque también se elabora con gusano de maguey y algunos otros “exóticos”, como víbora de cascabel, *Cannabis*, escorpiones, o arañas.

Entre las comunidades que destacan en este grupo están: Noxtepec de Zaragoza, El Platanar, Palmar de Guadalupe, Colonia Aldama, Colonia Juárez, y San Pedro Chichiasco, en Malinalco; Ahuatzingo, Santa María la Asunción, Santa Ana Despoblado y Santa Cruz Atempa, en Zumpahuacán; Piedra Parada, Zotzocola y Piedra Grande, en Zacualpan; San José Chalmita, en Tenancingo; y La Lagunita, en Ocuilan.

Productores intermedios. Este grupo se conforma por cinco municipios: Tonicato, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tlatlaya y Sultepec. La mayoría son productores exclusivamente de agave, con la presencia de algunas fábricas de mezcal, aunque no en todas se produce mezcal.

En Tonicato se encuentra una fábrica que opera durante la temporada de calor (entre febrero y mayo) y también trabajan como maquiladores de municipios vecinos. Se hallaron varias plantaciones de agave. Los maestros mezcaleros de este pueblo mágico producen mezcal blanco y, de forma peculiar, mezcal reposado en barricas de madera. Cuentan con registro de marca y trabajan de forma activa en colaboración con productores de municipios vecinos, especialmente de Coatepec Harinas y Zacualpan.

En Coatepec Harinas se hallaron tres fábricas de mezcal, aunque solo una está funcionando entre una y tres veces al año, también durante la temporada de calor. También se identificaron parcelas de agave de entre dos y cinco años de maduración, principalmente en El Reynoso, comunidad a 20 minutos de la cabecera municipal.

Ixtapan de la Sal es el municipio que destaca, principalmente, por la producción de agave. Cuenta con plantaciones tecnificadas e intensivas (más de tres mil plantas por cada una de las poco más de 60 hectáreas sembradas). Aunque por ahora, la fábrica de mezcal identificada está en desuso. También cuenta con al menos un registro de marca y planes de construcción de alambique en el Llano de la Unión, comunidad ubicada a 10 minutos de la cabecera municipal.

Tlatlaya cuenta con menos de 10 productores de agave y no se encontró alguna fábrica de mezcal. La producción de planta es intensiva y tecnificada; producen agave criollo (*angustifolia*) y papalote (*cupreata*). La estrategia a corto plazo de estos productores es capacitarse sobre la elaboración de mezcal artesanal para que, en cuanto maduren las piñas de agave que tienen sembradas, puedan elaborar su propio mezcal, inicialmente en el mercado local.

Los productores de Sultepec participaron en un programa de gobierno municipal en el que se les apoyó con plantas de hasta dos años de maduración (provenientes de productores de Zacualpan) y material para cerca perimetral. En este programa se apuntaron poco más de 30 productores y se les da seguimiento a las plantaciones con apoyo de productores de Zacualpan y de la asesoría del profesional de proyecto del CESAVEM. Se encontraron varias parcelas de agave en superficies que van desde 6 m² (con cinco mil plántulas de ocho meses en almácigo), hasta aproximadamente 20 hectáreas de agave silvestre hasta cinco años de maduración. Entre los productores de este municipio se habla de vestigios de una fábrica de mezcal de más de cien años.

En este grupo de productores intermedios es menor la presencia de plagas. En su conjunto, se muestra el interés por capacitarse y producir agave, aunque también algunos productores dijeron estar interesados en invertir para construir fábricas de mezcal artesanal o darle seguimiento a la DOMEM en conjunto con instituciones que los apoyen, tales como el CESAVEM, Probosque, SeCampo y la UAEMéx.

Entre las comunidades que destacan en este grupo están: San Miguel, Tonicato; Llano de la Unión, Ixtapan de la Sal; El Reynoso, Coatepec Harinas; San Antonio del Rosario, Tlatlaya y Rincón Los Aguilares, Sultepec.

Municipios principiantes. Este tercer y último grupo está conformado por Luvianos, Tejupilco, Almoloya de Alquisiras, Amatepec y Villa Guerrero. Según lo observado en las visitas de campo, la siembra de agave para estos municipios es una actividad subestimada; la mayoría se dedica a sembrar maíz y otros productos agroalimentarios. No se hallaron alambiques o fábricas

en funcionamiento, por lo que no hay producción de mezcal, aunque sí se consume. En Tejupilco y Luvianos se encuentran, por ejemplo, puntos de venta de mezcal de Zihuaquio, Guerrero, a granel, en envases de plástico y sin etiquetas, ni marcas, o con etiquetas hechizas sin apegarse a la normatividad.

En Luvianos se encontraron fábricas de mezcal en desuso, así como entre ocho y doce productores interesados en la plantación de agave. El clima cálido y la altura sobre el nivel del mar de la mayor parte del territorio de Luvianos favorece el desarrollo de agave mezcalero, aunque por ahora, los productores están interesados en capacitarse. Esto se replica entre productores de Tejupilco, donde hay producción de agave, pero no se hallaron fábricas de mezcal. En Almoloya de Alquisiras los menos de cinco interesados se están capacitando con productores de Zacualpan. En Amatepec se encontró mayor interés por la producción de café.

La evidencia obtenida sobre la producción de mezcal en estos municipios se traduce en plantación en almácigo y plantas de hasta cuatro años de maduración con superficies menores a cinco hectáreas. En octubre de 2021, el gobierno del Estado de México inauguró un vivero regional para la reproducción de planta endémica de agave mezcalero en el municipio de Villa Guerrero. Este es un municipio con potencial importante para la obtención de productos agroalimentarios, debido a la experiencia previa en el sector floricultor y su comercialización al mercado de exportación, pero no se hallaron productores en activo.

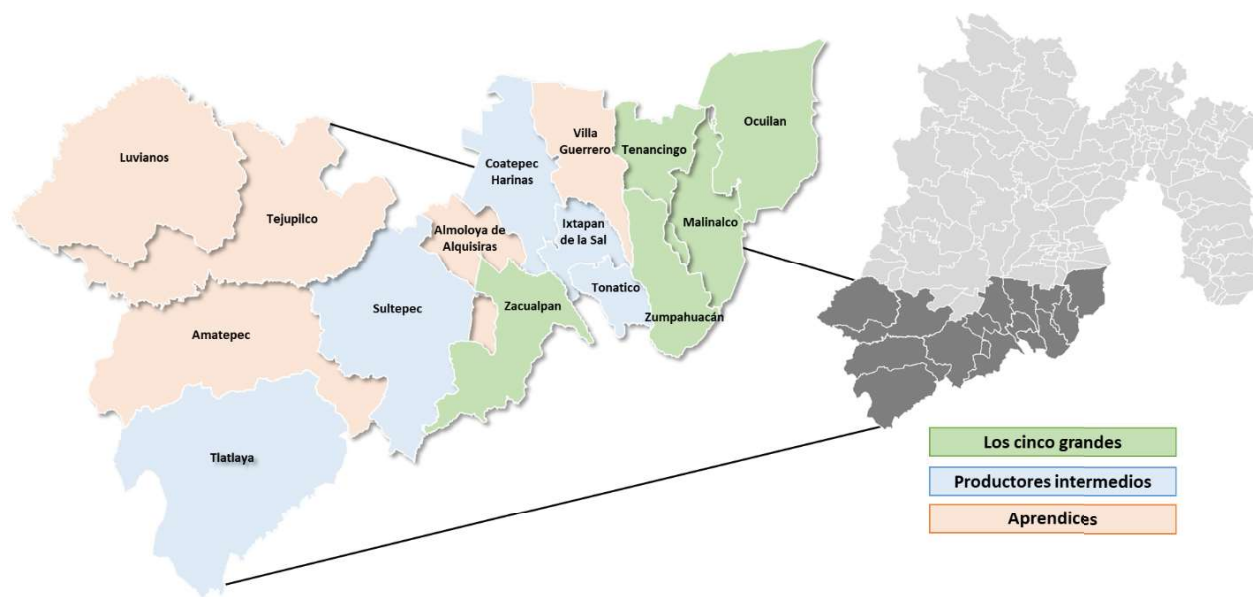
Los productores de estos cinco municipios también recibieron plantas de agave de los programas de gobierno estatal a finales de 2018, posterior a la declaratoria de protección de la DOMEM. Sin embargo, el trabajo se realizó sin previa capacitación, por lo que la mayor parte de lo sembrado no sobrevivió. Desde entonces, trabajan de forma aislada y sin capacitación para la siembra o los tratamientos contra plagas y enfermedades de la planta. Esto se revierte de forma paulatina con las visitas del profesional de proyecto del CESAVEM.

A pesar de que cuentan con mano de obra calificada para productos agroalimentarios, los productores de estos municipios muestran poco o nulo interés en la plantación de agave mezcalero. La producción del agave-mezcal es inexplorada y desaprovechada. Por su geografía, estos municipios cuentan con las condiciones idóneas para la producción de agave endémico de la región. Otra característica común en estos municipios, colindantes con Michoacán y Guerrero, es que cuentan con grandes extensiones de terreno, propicio para la siembra de vastas extensiones.

Algunas comunidades que destacan en este grupo son: San Sebastián en Luvianos; Almoloya de las Granadas, Tejupilco; centro de Almoloya de Alquisiras; Las Joyas, Amatepec; y La Joya, Villa Guerrero. La mayoría de los productores expusieron su interés en conocer la DOMEM. Pretenden obtener los beneficios que se derivan de la misma, para lo cual están dispuestos a capacitarse en materia de producción eficiente de agave libre de plagas y enfermedades, en el mejoramiento de los procesos de fabricación de mezcal, así como en el envasado y la comercialización. Al respecto de lo anterior, cada municipio, comunidad, fábrica y productor, presenta distintos desafíos que inciden en el desempeño de su actividad productiva.

El mapa con la ubicación geográfica para clasificar a cada municipio en la producción de agave y/o de mezcal de acuerdo con la agrupación propuesta se presenta en la figura 6.3. En verde, los cinco grandes (Malinalco, Zumpahuacán, Zacualpan, Tenancingo y Ocuilan); en azul, los productores intermedios (Tonatico, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tlatlaya y Sultepec); en café, los municipios principiantes (Luvianos, Tejupilco, Almoloya de Alquisiras, Amatepec y Villa Guerrero). Esta propuesta de clasificación no implica la presencia (o ausencia) de productores de diferentes niveles, pues es meramente enunciativa, por lo cual debe tomarse como un acercamiento propositivo que se ha generado para representar las características generales de los municipios mexiquenses con DOM.

Figura 6.3. Mapa de agrupación de municipios con DOMEM por nivel productivo



Fuente: Elaboración propia

Este contexto de las zonas rurales del sur del Estado de México está rodeado de una precariedad institucional que se traduce en la carencia de servicios de salud o educativos, seguridad insuficiente y rebasada por grupos de delincuencia organizada, infraestructura deficiente como carreteras y electrificación, limitado acceso a oportunidades económicas y falta de programas de desarrollo comunitario. Estos problemas pueden generar un ciclo de desventaja y limitar las posibilidades de progreso en el área de producción de agave y de mezcal, así como en su comercialización.

6.3. Tipos de productores en la cadena de producción: agave y agave-mezcal

La cadena de producción es un proceso en el que distintos actores experimentan cambios debido a la colaboración entre participantes vinculados que trabajan juntos en cuatro fases, desde la manufactura hasta el consumo: proveedores que suministran insumos básicos, empresas que llevan a cabo la transformación, intermediarios que distribuyen al por mayor o al por menor y consumidores finales, agentes todos conectados por flujos de capital, materiales y de información (Mercado, 2020).

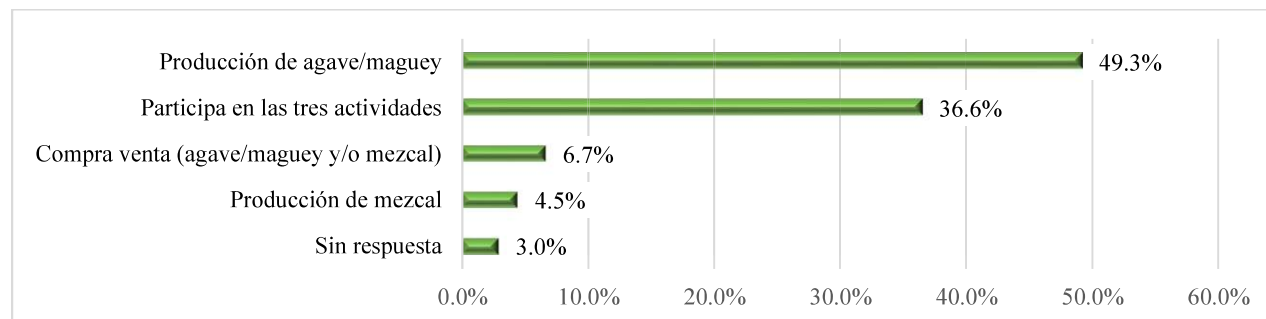
Además de los actores interrelacionados, la cadena productiva se integra por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado (Vizcarra, 2007). De ahí que las cadenas productivas se subdividan en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo (Antúnez y Ferrer, 2016).

La cadena productiva de agave-mezcal comprende las operaciones de actores que intervienen en la transformación de la materia prima (agave) en mezcal, así como su envasado y comercialización hasta el consumidor final. Se trata de etapas consecutivas a lo largo de un proceso de transformación en la que intervienen viveristas, productores de maguey, productores de mezcal, envasadores y comercializadores (Espejel y otros, 2019).

En los municipios del territorio mexiquense con DOM, los eslabones que deben integrar la cadena de agave-mezcal son: productores de agave, fabricantes de mezcal, envasadores y comercializadores; conforme señala la NOM-070-SCFI-2016. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos de los 134 participantes en esta investigación, la participación de los productores que intervienen es heterogénea, sin que la etapa de comercialización tenga un peso importante. Las opciones de respuesta para la pregunta sobre qué actividad desempeñaban los

participantes, se consideró el cultivo de agave, la fabricación de mezcal, y la compra venta de agave, mezcal o ambos, aunque esto último, solo en el mercado local (figura 6.4).

Figura 6.4. Etapa de la cadena de producción en que participa (n=134)



Fuente: Elaboración propia a partir de los cuestionarios.

Como puede observarse, prevalecen los productores de agave (49.3%). Aquellos que producen mezcal tienen cosechas propias, envasan (la mayoría a granel en plástico y sin marca registrada) y también comercializan en menor escala, tanto agave como mezcal, por lo que participan en las tres actividades al mismo tiempo (36.6%). En menor proporción se ubicaron aquellos que se dedican a comercializar agave y/o mezcal (6.7%) y se encontraron pocos casos de aquellos dedicados de forma exclusiva a fabricar mezcal (4.5%). El resto, no contestó (2.8%).

En este estudio, la etapa de comercialización representa una limitante debido a la ausencia formal de la etapa de certificación en el proceso de funcionamiento de la DOMEM. Estas certificaciones son esenciales para garantizar la calidad, autenticidad y competitividad del mezcal producido en el estado de México. Sin estas certificaciones, los productores enfrentan dificultades para acceder a mercados, generar confianza entre los consumidores y proteger el valor cultural y económico de esta bebida tradicional.

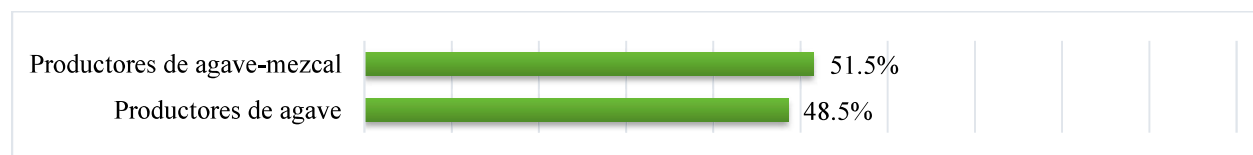
La comercialización de agave y mezcal en el mercado local y a baja escala representa una oportunidad para preservar la cultura y la identidad de los productores, promover el desarrollo económico sostenible y proteger el medio ambiente. No obstante, es necesario fomentar políticas y estrategias que apoyen a los pequeños productores, promuevan la transparencia y la autenticidad de los productos, y que reconozcan el valor cultural y económico que estas bebidas tradicionales aportan a la sociedad.

Por su parte, el rol de los consumidores es de carácter local. A pesar de ello, es de vital importancia para la conservación y prosperidad de esta ancestral bebida. Al valorar y preferir el

mezcal producido en la región, los consumidores locales se convierten en los custodios de una tradición que ha perdurado en el tiempo. Su elección de consumir mezcal local fortalece la identidad cultural y económica de las comunidades, ya que apoya directamente a los productores locales y fomenta la continuidad de técnicas artesanales transmitidas de generación en generación. Además del impacto económico, los consumidores locales desempeñan un papel clave en la promoción y difusión del mezcal del Estado de México. Al compartir su conocimiento y entusiasmo sobre la bebida con familiares, amigos y visitantes, contribuyen a posicionar al mezcal como un producto emblemático de la región. Al proporcionar retroalimentación a los productores sobre sus preferencias y expectativas, contribuyen a que estos mejoren sus procesos de producción y diversifiquen sus ofertas para satisfacer las demandas del mercado. El compromiso de los consumidores locales con la bebida y su búsqueda de productos de alta calidad impulsan a los productores a esforzarse constantemente por mantener los estándares tradicionales, al tiempo que abren espacios para la creatividad y la adaptación a nuevas tendencias.

En el trabajo de campo, en las reuniones para capacitación de las actividades de retribución social y en los seis foros regionales de agave y mezcal mexiquense, el grueso de los productores se dedica a las actividades primarias en el campo, es decir, a la producción de planta. Los maestros mezcaleros pueden comprar o, en la mayoría de los casos, producir su propio agave. Por otro lado, no se hallaron personas que se dediquen de forma exclusiva ni al envasado, ni a la comercialización de mezcal. Debido a la heterogeneidad de los participantes en la cadena productiva, y con la finalidad de facilitar el análisis comparativo, se optó por agrupar, como segundo criterio de segmentación, los dos tipos de productores que se consideran en este trabajo: productor de agave y productor de agave-mezcal. Los resultados de esta agrupación se muestran en la figura 6.5.

Figura 6.5. Agrupación de productores de agave y productores de agave-mezcal (n=134)



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

El productor de agave es aquella persona que se dedica a la producción y cultivo de maguey mezcalero de las especies reconocidas en la normatividad (NOM-070-SCFI-2016) para la producción de mezcal en los municipios comprendidos en la DOMEM. La mayoría de estos

productores siembran y cultivan el denominado maguey criollo. Se trata de maguey espadín (*Angustifolia* How.), endémico de las zonas bajas y cálidas de los municipios comprendidos en la DOMEM. El productor de agave-mezcal se refiere a aquellos participantes que se involucran en la producción de agave y fabricación de mezcal, e incluye las actividades de comercialización en el mercado local, en bares (de los pueblos turísticos como Malinalco, Tenancingo o Ixtapan de la Sal), o venta al menudeo directamente en el alambique, con etiquetas caseras y, en algunos casos, con marca registrada o en proceso de registro.

Los productores de agave tienen dos formas de multiplicación de la planta: sexual (a partir de semillas) y asexual (hijuelos, apomixis, o reproducción *in vitro* mediante micropropagación de tejidos). En ambas formas, la finalidad es obtener plantaciones de agave de la mejor calidad, pero cada una tiene sus ventajas y desventajas. La reproducción por semilla es la forma que se identificó como método sustentable de reproducción de plantas al representar mayor garantía de calidad, debido a la variabilidad genética de la planta, haciéndola menos vulnerable a plagas y enfermedades y más resistente en caso de sequía o, incluso, incendios forestales. No obstante, en la práctica, lo más común es la (re)plantación por hijuelos.

Se encontró evidencia, en menores casos, de algunas especies de agave traído desde Jalisco, Guerrero, Oaxaca o Morelos. Además, resalta la presencia de algunas plantaciones de agave *tequilana* weber variedad azul en Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, Sultepec y Zacualpan. Algunos comercializadores de agave se trasladan desde Jalisco por este tipo de plantaciones y de otras especies comprando, mediante una clara práctica de competencia desleal, a un precio menor que el promedio, pero pagando en efectivo por destajo por lo que algunos productores deciden venderlo, aun conscientes del riesgo de quedarse sin materia prima. Esta práctica fue disminuyendo en los últimos tres años. Sin embargo, con las plantaciones vigentes en maduración, se prevé mayor incidencia de comercializadores de agave de aquel estado tequilero, a menos de que haya sobreproducción.

En cuanto al productor de agave-mezcal, además de saber y saber-hacer las actividades propias de la producción de agave, interviene en la elaboración del destilado. El término utilizado para referirse a un productor de mezcal es “maestro mezcalero”. Durante el trabajo de campo se indagó sobre quién es, cómo se forma y quién designa a un maestro mezcalero como tal. Los argumentos coinciden en dos términos: conocimiento y experiencia.

Un maestro mezcalero es quien conoce desde el principio, hasta la culminación del proceso de producción del mezcal. Utiliza su experiencia y sus habilidades sensoriales en todo el proceso. A través de la observación y el tacto, conoce qué agave ya está listo para cosecharse, raparlo (jimarlo) y cocerlo. Mediante la experiencia, sabe qué tipo de leña utilizar en el horno, cómo y cuánto tiempo calentarlo, cuándo ya se coció el agave, cómo debe molerse, cuántos días debe fermentar, en qué momento sacar los mostos para llevarlos a la destilación, pues, según los testimonios de los participantes, la calidad del mezcal varía si se saca antes, o si se pasa de tiempo. Con solo oler y/o probar el mezcal, el maestro mezcalero “sabe” cuántos grados de alcohol tiene y, si es necesario, lo ajusta combinando las denominadas puntas, cuerpos y colas, de una o dos destilaciones. Esto incluye conocer y aplicar los secretos propios en el proceso de elaboración de mezcal, sin ayuda de instrumentos de medición (como el alcoholímetro, termómetro o densímetro).

Estos conocimientos del maestro mezcalero han sido transmitidos entre generaciones. En otros casos, de manera reciente, el conocimiento se ha compartido entre miembros de la comunidad, incluso entre los más jóvenes de pueblos vecinos.

El proceso de elaboración de mezcal más común entre los maestros mezcaleros del Estado de México es el artesanal (acorde con la NOM-070-SCFI-2016), aunque también hay prácticas que rozan el mezcal ancestral y, contrariamente, el mezcal semiindustrial. Para comprender mejor sobre esto, a continuación, se detallan aspectos relativos a la caracterización de las unidades productivas.

6.4. Caracterización de las unidades productivas

Se encontraron varias asociaciones de productores en los municipios más representativos (los cinco grandes) de mezcal, en concordancia con el estudio técnico justificativo del CIATEJ. Dos en Zacualpan, una con alrededor de 21 integrantes y otra con 12 aunque solamente la primera sigue en operación. En Malinalco y Zumpahuacán, hay al menos cinco asociaciones en cada municipio, con cooperativas que van desde 10 hasta poco más de 40 participantes. De ellos, los respondientes señalaron provenir, en su mayoría, de comunidades alejadas de las cabeceras de cada municipio. Entre estas están: Noxtepec de Zaragoza, El Platanar, Palmar de Guadalupe, Colonia Aldama, Colonia Juárez, y San Pedro Chichiasco, en Malinalco; Ahuatzingo, Santa María la Asunción, Santa Ana Despoblado y Santa Cruz Atempa, en Zumpahuacán; Piedra Parada y Piedra Grande, en Zacualpan; San José Chalmita, en Tenancingo; y La Lagunita, en Ocuilan. Sin embargo,

los productores conocen parcialmente (o no) la normatividad que regula la elaboración y comercialización de mezcal; se ignora el proceso de funcionamiento de la DOMEM y, por lo tanto, incurren en prácticas productivas de traspasos en pequeña escala, sumergidos, en su mayoría, en la informalidad.

Con respecto del año de creación o inicio de la actividad de agave o mezcal, en su conjunto, los 134 participantes tienen una media del año 2007. No obstante, el registro más antiguo data de 1889, coincidiendo con Huerta y Luna (2015, p. 62) para las primeras fábricas de mezcal en el Estado de México. Otros casos de Malinalco, Zumpahuacán y Zacualpan concuerdan en estas fechas. Por ejemplo, un caso en el municipio de Zacualpan, quien relata que su familia pertenece a la cuarta generación de productores de agave y de mezcal en la zona colindante entre Guerrero, Morelos y Estado de México. De igual forma, en otros casos, los registros de la producción de agave y/o de mezcal se remontan a mediados del siglo XX, en 1940, 1960, 1970 y 1985. La mayor parte de productores, o al menos la generación vigente, se estableció a partir del año 2000 y, más recientemente, desde el año 2016. Se trata de años anteriores a la obtención de la DOM para la entidad.

La producción de agave y de mezcal mexiquense sigue creciendo, sin vislumbrarse aún el apogeo. Cada vez se suman más productores con sus propias plantaciones o fábricas. Los registros de plantaciones más recientes están en Tejupilco en 2011; los productores de Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, Luvianos e Ixtapan de la Sal identifican que el año de inicio de la actividad agavera es en 2018; Tlatlaya, Tonalco y Sultepec en 2019; Amatepec y Villa Guerrero en 2020.

Con respecto de la fecha de creación de la unidad de producción, los datos reportaron un caso de 1960, entre 1990 y 2000 hubo 10 casos, de 2001 a 2010 se sumaron 8 productores y de 2011 a 2020, se integraron 27 productores más, la mayoría, en 2016, cuando se creó una asociación en Zacualpan. Este dato coincide con los años de experiencia en el sector mezcalero, teniendo la mayoría menos de 10 años en el sector (54%) en un extremo y siete casos con 30 o más años de experiencia (4.7%).

La producción de agave y de mezcal tiene variaciones con respecto de la cantidad de trabajadores, en cada etapa del proceso. Por tal motivo, la pregunta sobre la cantidad de trabajadores se dividió en dos apartados, uno para permanentes y otra para temporales. En cuanto

a los permanentes, la mayoría tiene entre cero (20.9.3%), uno (16.4%), dos (20%), o tres (11.2%), o incluso cuatro (9.7%). Hubo un caso que mencionó tener hasta 10 trabajadores permanentes. El resto (20 casos), osciló entre cinco o más empleados fijos y el resto no respondieron. Para el caso de los trabajadores temporales (tabla 6.3), los respondientes mencionaron que este tipo de empleos son necesarios, principalmente, en dos momentos. Uno es para el mantenimiento de las parcelas, que se da entre dos y tres veces al año para limpiar de maleza el terreno donde se encuentran sembrados los agaves; asimismo, para el control de plagas y/o enfermedades de las plantas, su fertilización y el uso de insecticidas. El otro corresponde a quienes apoyan en el momento en que se va a cosechar, despencar, cocer, moler, fermentar y/o destilar. Es decir, a quienes apoyan en el proceso de fabricación de mezcal, que suele ser entre dos y tres veces al año, variando entre productores de distintas fábricas. De ahí la diversidad de las respuestas sobre el número de trabajadores temporales.

Tabla 6.3. Número de trabajadores temporales

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
Hasta 5	79	58.96
De 6 a 10	23	17.16
Más de 11	13	9.70
No contestó	19	14.18
Total	134	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación de cuestionarios.

De acuerdo con la información recabada en las visitas de campo, tanto en la producción de agave, como de mezcal, hay condiciones que apremian una mayor cantidad de trabajadores. En un primer caso, para la producción de agave se requiere de relativamente pocas personas para cuidar y mantener las parcelas, aunque esto se podría multiplicar por el tiempo que tarda en madurar un agave (entre 6 y 8 años) y la superficie sembrada. Esta situación cambia en el momento de la cosecha. Para el cultivo del maguey es necesario cortar las hojas desde el corazón de la planta para extraer la piña. Es una tarea física ardua, pues requiere trabajo y herramientas manuales en campos de varias hectáreas, por lo que se requiere de mayor mano de obra, preferentemente, con experiencia, es decir, mano de obra calificada. Los productores señalan que “no cualquiera puede hacerlo”, debido a las defensas naturales del agave: puntas con púas y hojas con espinas, además del ahuate que suelta el maguey cuando se cortan las hojas del maguey.

El segundo caso es sobre el proceso para la fabricación de mezcal. Requiere de varias actividades y no basta con unos cuantos trabajadores. Una vez que se tienen las piñas rapadas, se trasladan hasta los hornos para su cocimiento (previo a ello, el horno debe estar precalentado, al menos, por 8 horas). Las rutinas varían en cada fábrica, pero en esencia el proceso es similar. Las piñas de mayor tamaño (de más de 100 kg.) son cortadas en mitades. Junto con estas, las demás piezas son puestas en el horno precalentado con leña y piedra volcánica en hornos de mampostería, piedra o de tierra. Luego es cubierto con palmas o costales y se sella con tierra.

La de llenar el horno y “taparlo” requiere más trabajadores. La cocción tarda entre 3 y 4 días, dependiendo de las condiciones del clima (humedad o temperatura) y de experiencias previas. Una vez cocidas, las piñas son extraídas para su molienda con mazo de madera, pisón o molino. Este proceso tarda unas horas y es mayormente manual. El proceso de fermentación puede tardar más de una semana. Depende totalmente de las condiciones del ambiente. El maestro mezcalero utiliza su experiencia y sus habilidades organolépticas (vista, olfato gusto y oído) para determinar, el momento en que los mostos están fermentados y listos para la destilación, donde se requiere menor cantidad de personas, pues es trabajo del propio maestro mezcalero.

Por otro lado, se incorporó una pregunta sobre la pertenencia a una asociación de productores, sin importar si es de agave, de mezcal, o de ambas. La mayoría respondió que sí, en especial, Zacualpan y Malinalco. Sin embargo, de acuerdo con lo observado en campo, no es lo mismo pertenecer a una cooperativa, que trabajar en forma cooperativa. La mayoría de los productores asociados con una cooperativa tienen la noción de que obtendrán beneficios, pero ignoran que también contrae obligaciones (como el pago de cuotas). Por ello, las asociaciones identificadas tienen, en promedio, la mitad de los integrantes que cuando empezaron.

Las diferencias entre los productores asociados y aquellos que no, van más allá de la calidad del producto. Involucran aspectos culturales, regulativos, económicos y de reconocimiento en el mercado nacional o internacional. Ambos grupos de productores tienen sus propias ventajas y desafíos, y la elección de unirse o no dependerá de las metas y valores individuales de los productores. Por otro lado, debido a las controversias legales de la DOMEM, no puede definirse una diferencia marcada entre estar o no asociado a alguna cooperativa (o similar). En una eventual autorización de uso de la DOMEM, estas diferencias podrían notarse en el cumplimiento de normas y calidad, en el etiquetado, en las certificaciones, en la comercialización, distribución o en la

contribución a la comunidad. Por ahora, la ausencia de organismos evaluadores de conformidad o la participación del CRM en los procesos de certificación es para todos y no sólo para quienes están asociados.

Otro dato relevante corresponde al registro de marca. La mayoría de los productores no cuenta con una, mientras que algunos están en trámite. En casos específicos, Gota del Maguey es la marca representativa de la asociación en Zacualpan, mientras que la Cooperativa Malinalxóchitl trabaja en su marca Agavelli, en el municipio de Malinalco. Otras marcas son gestionadas a nivel individual, destacando las marcas de Malinalco: Espinita Ardiente, Perla Dorada, El Palmar, Casa Millán, Ré-Mula, RM, Don Pablo, Don Camilo, Dos Herencias, El Potro, Tres Piletas, entre otros; en Tenancingo: Casa Tenamitl y El Amigo Simitrio; en Zumpahuacán: El Arado y La Perla, entre otras; en Zacualpan: Rancho San Miguelito y Don Simón. Los demás municipios tienen producción mayormente de agave y se encuentran operando en el mercado informal, pues tienen un alcance local. La presencia de marcas con registro (o en proceso) en municipios con menor participación también es mínima (aproximadamente 20).

6.5. Perfil sociodemográfico de los participantes

La tabla 6.4 presenta los participantes en el estudio por cada municipio comprendido en la DOMEM, así como los productores que se identificaron mediante el trabajo de campo, o en los foros regionales y las actividades de retribución social. Hay municipios donde la participación es representativa porque es, precisamente, el total de productores que hay (Almoloya de Alquisiras, Amatepec, Ixtapan de la Sal, Luvianos, y Tonalco). Los tres productores identificados en Tlatlaya corresponden a una misma familia. En Coatepec Harinas, se hallaron cinco productores con plantaciones de hasta cuatro años y tres más se sumaron a mediados de 2022, con una superficie aproximada de cuatro hectáreas y plantaciones de menor edad (entre ocho y doce meses). Caso contrario, en Malinalco, Zumpahuacán y Zacualpan, son los municipios donde la actividad del agave y del mezcal es más concurrida.

Tabla 6.4. Participantes en el estudio por municipio (n=134)

Municipio	Censo UMMEZ 2018	Submuestra por municipio	Participantes en el estudio Frecuencia (%)	Productores (de agave o mezcal) identificados en trabajo de campo hasta 2022
Almoloya de Alquisiras	8	3	1 (0.7)	1
Amatepec	12	4	1 (0.7)	1
Coatepec Harinas	4	2	5 (3.7)	8
Ixtapan de la Sal	6	2	3 (2.2)	4
Luvianos	12	4	4 (3.0)	6
Malinalco	335	118	63 (47.0)	Más de 90
Ocuilan	38	13	0	18
Sultepec	4	2	2 (1.5)	Entre 10 y 30
Tejupilco	12	4	1 (0.7)	6
Tenancingo	63	22	4 (3.0)	20
Tlatlaya	12	4	1 (0.7)	3
Tonatico	6	2	3 (2.2)	3
Villa Guerrero	8	3	0	2
Zacualpan	104	37	22 (16.4)	Más de 30
Zumpahuacán	86	30	24 (17.9)	Más de 90
Total	710	250	134 (100.0)	

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación de cuestionarios.

La distribución geográfica de los participantes permite identificar que la mayoría de los productores se encuentra en sus respectivas comunidades. La producción de agave y, en especial la de mezcal, se halla lejos de las cabeceras municipales (tabla 6.5), siendo la mayoría de los caminos de difícil acceso y de terracería. Según cuentan los de mayor edad, aproximadamente hace 60 años, el mezcal estaba prohibido, y “cuando llegaba el gobierno” (policías o militares), tiraban el mezcal que encontraban y destruían las fábricas. En aquella época, el único lugar para producirlo disminuyendo este riesgo, era en las cañadas, en las montañas o en las profundidades de los cerros. Por ello, el medio de transporte de piñas de agave, eran mulas, asnos o caballos, mismos que se reflejan ahora en la imagen de algunas etiquetas o marcas de mezcal de la entidad.

Tabla 6.5. Participación por municipio y comunidades con producción de agave o de mezcal

Municipio	Comunidades identificadas como principales
1. Almoloya de Alquisiras	Cabecera municipal
2. Amatepec	Las Joyas
3. Coatepec Harinas	El Reynoso, Llano Grande y cabecera municipal
4. Ixtapan de la Sal	San Alejo, Llano de la Unión
5. Luvianos	San Sebastián, Sierra de Nanchititla, Arroyo Seco
6. Malinalco	San Pedro Chichiasco, Noxtepec de Zaragoza, Colonia Aldama, Colonia Juárez, Palmar de Guadalupe, Tepotula, Pachuquilla, Cerro Alto, El Chilar, Ejido de Calmita, Barraca El Carrizal.
7. Ocuilan	La Lagunita (no visitada, pero identificada)
8. Sultepec	Rincón los Aguilares, La Mina, Tenanguillo de las Peñas, El Coquillo
9. Tejupilco	Almoloya de las Granadas
10. Tenancingo	San José Chalmita
11. Tlatlaya	San Antonio del Rosario
12. Tonatico	Los Amates, Ojo de Agua, San Miguel
13. Villa Guerrero	Productores potenciales en Zacango, Ejido San Mateo, Santa María y La Joya
14. Zacualpan	Apletlahuacán, Ayotuxco, Piedra Parada, El Despoblado, Zotzocola, Ixtlayotla, San Jerónimo, Coloxtitlán, Santiago, Huazticla, Las Huertas, Cerro el Picacho.
15. Zumpahuacán	Ahuatzingo, Santa María de la Asunción, San Antonio Guadalupe, cabecera municipal, Barrio de la Ascención, San Gaspar

Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

El estudio técnico justificativo realizado por el CIATEJ (2017) encontró evidencia de la actividad mezcalera en cinco de los quince municipios: Malinalco, Ocuilan, Tenancingo, Zacualpan y Zumpahuacán. Los cinco se destacan en la producción, tanto de agave, como de mezcal, con fábricas o alambiques funcionales que producen mezcal, principalmente artesanal. En una menor proporción, se halló evidencia de la producción de agave, así como fábricas de mezcal en Tonatico, Coatepec Harinas e Ixtapan de la Sal, representadas por unos cuantos productores (menos de 10) en todo el territorio municipal.

En Sultepec se promovió un programa de apoyo con plantaciones de agave y capacitación para su siembra y cuidado durante 2021 para 30 productores de las comunidades con clima cálido, de los que se mantiene la mayoría y han sido registrados en la campaña fitosanitaria del agave del CESAVEM. En Luvianos, Amatepec, Tlatlaya, Tejupilco y Almoloya de Alquisiras se encontró evidencia de la producción únicamente de agave de hasta de cinco años de maduración. Asimismo, se halló evidencia de producción de agave en Villa Guerrero hasta finales de 2021, con plantas de aproximadamente dos años de maduración en un vivero habilitado de Probosque. Estos municipios y su tipo producción (agave o mezcal) se representan en la figura 6.6.

Figura 6.6. Mapa de la producción de agave y de mezcal por municipio



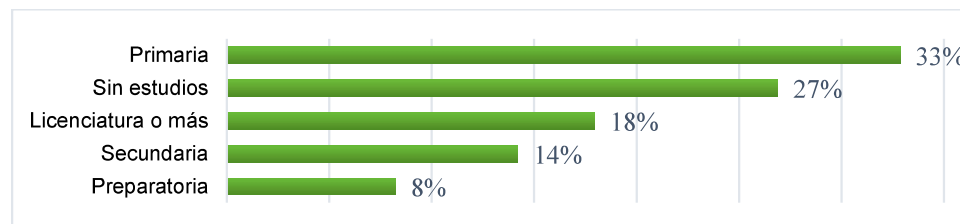
Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

Las actividades de producción de agave y de elaboración de mezcal son fundamentalmente dirigidas y operadas por hombres. No obstante, el rol de la mujer ha ido ganando terreno en la participación en actividades de venta, publicidad o utilización de tecnologías de información y comunicación, sobre todo entre las más jóvenes. Resalta el caso de El Ahuatzingo, Zumpahuacán. Debido a las altas tasas de migración, las mujeres son las encargadas de las plantaciones, no solamente de agave, sino de otros productos sembrados, como el maíz o el frijol, así como de actividades de ganadería. Son ellas las que acuden a las reuniones de capacitación, por ejemplo, sobre el manejo fitosanitario del agave. Algunas también han aprendido el arte de hacer mezcal, aunque no reciben los méritos por ello, desvalorizando su trabajo en esta actividad. El término de “maestra mezcalera” suena, pero no tiene eco. En comunidades cercanas y en la región, las mujeres se distinguen por la costura de rebozos y la mayoría también se dedica a labores del hogar.

Una de las dificultades encontradas en el trabajo de campo que incidió en el número de cuestionarios aplicados, fueron los casos de analfabetismo funcional o absoluto. Esto se debe, especialmente, a que en la mayoría de las comunidades el grado de escolaridad es bajo (figura 6.7). Destaca que la mayoría tiene estudios de nivel básico primaria (33%), secundaria (14%) o preparatoria (8%) y aquellos que no tienen estudios (27%). También hubo participantes que

mostraron estudios de nivel licenciatura o más (27%). Estos últimos casos se distinguieron en las comunidades más cercanas a las cabeceras municipales.

Figura 6.7. Nivel de escolaridad de los participantes en el estudio (n=134)



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación de campo

En cuanto a los años de experiencia en el sector del agave y/o del mezcal, 47.6% tienen menos de 10 años; 22.9% se encuentran entre 11 y 20 años; mientras que el resto (22.2%), tiene más de 21 años trabajando en el cultivo del agave y en la fabricación del mezcal. En cuanto a la participación de los productores con asociaciones o cooperativas, cerca de 45% no pertenece a ningún tipo de grupo; alrededor de 34% sí están involucrados con alguna asociación. Destaca la asociación de productores de Zacualpan y la Cooperativa Malinalxochitl, de Malinalco, mientras que aproximadamente 8% se encuentran en trámites. El resto prefiere el trabajo individual.

De manera integrada, en este capítulo se ha descrito el contexto en torno a la DOMEM, incluyendo los problemas que obstruyen su aprovechamiento. En esta primera parte de la evidencia empírica se han determinado dos tipos de grupos que servirán como esquema de referencia para el análisis descriptivo y comparativo de los siguientes capítulos: la agrupación municipal por capacidad o desarrollo productiva y por tipo de productor, de agave o de agave-mezcal. También se describieron los participantes en el estudio a partir de su participación en la cadena productiva, de sus características y del perfil sociodemográfico.

La evidencia encontrada muestra que la actividad productiva de agave y de mezcal, así como lo relacionado con su comercialización, está plagada de elementos intangibles. Desde este escenario, la naturaleza inmaterial del contexto da pauta al análisis de las variables de esta tesis doctoral. A continuación, se analizan las relaciones entre los componentes de capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional), cooperación (proximidades geográfica local y organizativa) y de resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) en los productores de agave y mezcal del Estado de México.

Capítulo 7. Capital intelectual, coopetición y resultados empresariales en municipios mexiquenses con denominación de origen del mezcal

Después de conocer el contexto de los productores de agave y de mezcal provenientes de los municipios mexiquenses con DOM, este capítulo se construye a partir del modelo hipotético y forma parte de la evidencia empírica de la relación cuantitativa entre las variables en estudio. Los estudios correlacionales tienen como finalidad conocer el grado de asociación que hay entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular (Kerlinger y Lee, 2002). Se desarrolla en tres subcapítulos. En el primero se exponen, por un lado, los resultados del análisis de correlaciones para determinar el grado de asociación entre las dimensiones de las variables en estudio. En el segundo se aborda, por un lado, un análisis de covarianza entre el capital intelectual y la coopetición, con la finalidad de identificar si en su relación empírica, la magnitud de la primera varía con la magnitud de la segunda, y con ello, por otro lado, analizar la regresión lineal y múltiple para identificar las relaciones de causalidad entre el capital intelectual y coopetición, como variables predictivas de los resultados empresariales, como variable dependiente. En el tercero, se realiza un análisis para determinar si la covarianza entre capital intelectual y coopetición potencian los resultados empresariales y la percepción de los productores de agave y de mezcal sobre los beneficios de la DOMEM.

7.1. Relaciones entre variables y sus componentes

Para comprender y determinar cuál es el grado de asociación entre los componentes de las variables en estudio de este trabajo, primero se examinan las relaciones internas entre las dimensiones de cada variable: de capital humano, capital relacional y capital estructural; de la proximidad geográfica local y la proximidad organizativa; y de resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros. Segundo, las relaciones entre los tres componentes de capital intelectual con los de coopetición y con los de resultados empresariales. Y tercero, entre las proximidades de coopetición y los resultados empresariales. La tabla 7.1 muestra los niveles de correlación y su significancia que se discuten en este subcapítulo.

Tabla 7.1. Correlaciones entre dimensiones de las variables analizadas

	Med.	D.E.	CH	CR	CE	CGL	CO	RINN	RMER	RFIN
Capital Humano (CH)	4.355	.675	1							
Capital Relacional (CR)	4.109	.810	.410**	1						
Capital Estructural (CE)	2.832	1.241	.299**	.235**	1					
Coopetición geográfica local (GLC)	3.258	1.185	.362**	.236**	.395**	1				
Coopetición Organizativa (CO)	4.076	.889	.507**	.503**	.343**	.615**	1			
Resultados de Innovación (RINN)	3.925	1.194	.365**	.569**	.284**	.209*	.351**	1		
Resultados de Mercado (RMER)	3.457	1.199	.408**	.351**	.291**	.246**	.320**	.274**	1	
Resultados Financieros (RFIN)	3.830	.940	.524**	.337**	.251**	.127	.232**	.397**	.701**	1

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Nota: la magnitud y significancia de la correlación se interpreta en el contexto de este estudio.

7.1.1. Correlación interna entre las dimensiones de capital intelectual

Los elementos que conforman al capital intelectual están correlacionados en sentido teórico (Edvinsson y Malone, 1998; Alama, 2008; Bontis y otros, 2018; Ordoñez, 2004; Martos, Fernandez-Jardon y Figueroa, 2008). El capital humano es la base para la generación y desarrollo de capital relacional y capital estructural (Bontis, 1998; Bueno y Salmador, 2003). En sentido opuesto, una mayor aportación de capital estructural y de capital relacional, genera un incremento en el capital humano (Coleman, 1994).

En el contexto de los productores de agave y de mezcal con DOMEM, de acuerdo con la evidencia recabada en campo, los tres componentes del capital intelectual no marcan una fuerte correlación, aunque sí son significativas. La relación más alta se encontró entre capital humano y capital relacional. Se encuentra en un nivel intermedio, considerando que dicha relación se mide entre cero y uno ($r=.410$, $p<0.01$). Sobre la relación entre estos dos componentes, Nahapiet y Ghoshal (1998) refieren que los conocimientos de una colectividad se asocian con el capital relacional porque estos saberes corresponden con la práctica.

Esto se manifiesta en las relaciones identificadas en el saber-hacer de los productores de agave y de agave-mezcal con las habilidades de correspondencia entre productores de las comunidades participantes de la DOMEM. Por ejemplo, se identificaron relaciones de intercambio

de conocimientos y herramientas entre productores con mayor experiencia (de Malinalco, Zumpahuacán, Tenancingo y Zacualpan) con los productores provenientes de los municipios que recién emprenden en este sector. Manifestaron intenciones y acciones de intercambio de saberes y experiencias en la producción de agave y de mezcal. Tal es el caso de productores de Zacualpan que han dado capacitación sobre la producción de agave a productores activos y potenciales de Sultepec.

En la relación entre capital humano y capital relacional se determina un valor intrínseco enfocado en el conocimiento, aspecto relacionado con la habilidad de los colaboradores y su experiencia (Mirowsky y Ross, 1998). Además de compartir los conocimientos sobre la elaboración de mezcal entre generaciones, algunos maestros mezcaleros, en especial los que cuentan con mayor experiencia, transmiten sus saberes entre miembros de la comunidad e incluso, con productores de municipios circunvecinos. Entre otras experiencias, resalta el caso donde algunos productores de mezcal de Malinalco intercambian conocimientos sobre su experiencia en el cuidado del maguey y la producción de mezcal con productores de Zumpahuacán o de Tenancingo.

En la relación entre capital humano y el capital relacional, Subramaniam y Youndt (2005), sugieren que estos elementos sirven para ampliar el conocimiento, y que la unión del capital humano con el capital relacional permite un mejor desempeño en las organizaciones. Aquellos que han compartido sus conocimientos a partir de las relaciones con miembros de la comunidad y de otros municipios, se refleja en el incremento de marcas registradas o en proceso de registro, en algunas comunidades mezcaleras que sobresalen de otras y en mayores ventas o mejor reconocimiento de sus productos. Destaca el caso de productores provenientes de comunidades de Malinalco, como Palmar de Guadalupe, San Pedro Chichiasco y el Platanar. Compartir conocimientos a partir de sus relaciones les ha permitido tener alambiques y marcas propias por familia, lo cual estimula su participación en ferias y eventos para comercializar su producto.

Por otro lado, se encontró un nivel de correlación bajo entre el capital humano y el capital estructural ($r=.299$, $p<0.01$). Esto se explica porque en las actividades de producción de agave y de mezcal, el conocimiento es mayormente tácito y se va replicando mediante la práctica entre padres e hijos, entre familiares de segunda generación, o entre vecinos de las comunidades, sin detenerse a escribir o hacer registros de algún tipo, recalcando la informalidad en la que trabajan.

También puede deberse, principalmente, a tres razones. La primera tiene que ver con los casos de analfabetismo entre los participantes. La segunda se debe al desinterés o inexperiencia para generar información escrita en bitácoras, anotaciones en cuadernos u hojas, menos aún en bases de datos o sistemas de información o de cualquier otro tipo de interacción que se refleje en conocimiento explícito surgido del conocimiento y la experiencia. La relevancia de este tipo de registros está en que los productores deben ser sujetos de revisión por parte de los OEC. En los registros deben constar las actividades de la plantación de agave (actividades, cantidades y fechas), así como de la elaboración de mezcal en cada lote producido. Es importante llevar registros de las cantidades que se cuecen, de los kilos de piña resultantes de la cocción, de las cantidades que resultan de la molienda y que se llevan a fermentación. En esta etapa deben registrarse, por ejemplo, las temperaturas y grados de azúcares de los mostos. Una vez que las levaduras han convertido los azúcares en alcohol, también debe anotarse la cantidad de destilado obtenido, incluyendo puntas, cuerpo y colas, así como las cantidades en litros que se obtienen con la graduación alcohólica establecida por el maestro mezcalero. La tercera se relaciona con el desconocimiento de la normatividad aplicable. Para garantizar la calidad en la producción, las normas sobre el mezcal exigen llevar registros escritos que posteriormente, los OEC verifican y evalúan, y en caso de cumplir dicha normatividad, pueden extender las certificaciones respectivas. En suma, la apropiación del conocimiento a nivel de organización es nula o insuficiente.

Por tanto, los productores pueden tener un alto potencial humano, pero al no contar con un soporte de conocimiento explícito (manuales, bases de datos, bitácoras o registros) se corre el riesgo de extinguir sus conocimientos con el paso del tiempo, y será incapaz de desarrollar dicho potencial.

Por su parte, el capital relacional puede tener un efecto significativo sobre el capital estructural (Ordoñez, 2004). La relación encontrada entre estos dos componentes de capital intelectual también obtuvo un nivel bajo, pero significativo ($r=.235$, $p<0.01$). Este resultado se ilustra con un caso extraído de la experiencia en campo: entre los consumidores de mezcal, tanto del sureste del Estado de México, como del norte de Guerrero, es común el “mezcal de pechuga”. Se trata de un abocado con frutos secos, especias, condimentos, algunas frutas y otros “secretos” del maestro mezcalero. A pesar de que puede destilarse con pechuga de pollo o de pavo, este no fue el caso (solo es conocido así, de pechuga). Un par de productores de mezcal de Tonicato (padre

e hijo) estaban interesados en producirlo y venderlo, pero no contaban con la receta. Para obtenerla, visitaron a una familia de productores en Zumpahuacán, con quienes mantenían una relación de amistad (y compadrazgo) por más de 30 años. La propuesta fue comprar el secreto, pero la respuesta les sorprendió, "...compadre, no se la puedo vender; se la regalo". Tomaron una hoja de cuaderno, y les compartió los ingredientes, el proceso de elaboración (*grosso modo*), y les explicó cómo hacerlo. Ahora hay producción y venta de esta clase de mezcal en Tonicato. Esta práctica evidencia la importancia de las relaciones para el capital estructural.

7.1.2. Correlación entre dimensiones de la coopectición

Como se ha escrito con antelación, la coopectición es una estrategia que involucra de forma simultánea a la cooperación y la competencia (Sroka, 2012). Pero mientras la proximidad geográfica local se refiere a la cooperación con competidores que atienden un mercado de proporciones menores (municipal o estatal), la proximidad organizativa es la cooperación con competidores de diferentes empresas, incluso con sus rivales indirectos, independientemente de su ubicación geográfica y de los mercados atendidos (Geldes y otros, 2015; Crick y Crick, 2019).

La relación entre estas dos proximidades de coopectición revela el segundo nivel más alto entre los componentes analizados de las tres variables en estudio (solo después de la relación entre resultados financieros y de mercado). El resultado fue moderado y significativo ($r=.615$, $p<0.01$). Se encontraron varias evidencias al respecto.

Los productores mexiquenses de agave y de mezcal mantienen relaciones de coopectición en un mercado restringido y revestido de informalidad debido a las controversias que atraviesa la DOMEM. No obstante, estas relaciones también se enmarcan en un ambiente de cordialidad y de confianza. Entre los productores, las relaciones de coopectición se manifiestan en la ayuda mutua y entendimiento de acuerdos no escritos sobre la cosecha y rapado de las piñas de agave, en el uso compartido de fábricas, o en el acompañamiento social y convivencia durante la elaboración de mezcal.

Según Crick (2018), en empresas similares de una misma región, como es el caso de los productores de agave y de agave-mezcal, las empresas podrían necesitar acceder a un determinado equipo de fabricación que se necesita una o pocas veces en el año, pero es muy costosa de comprar, como es el caso de la fábrica. Al participar en la coopectición geográfica local, los productores

pueden pedir prestados dichos activos a sus competidores a una fracción del costo y enfocarse en sus objetivos de producción y de rendimiento. Además, en este tipo de empresas geográficamente cercanas, la cooperación a nivel local puede ser eficaz, ya que tienen acceso a los recursos y capacidades de sus competidores, lo que les permite pedir prestados recursos tangibles e intangibles con relativamente poco inconveniente (Felzensztein y otros, 2018).

Algunos componentes que actúan sobre la propensión a la cooperación son la confianza mutua (Della y Sciarelli, 2012), la interdependencia y la complementariedad (Tsai, 2002). En este sentido, cada comunidad, dependiendo de sus costumbres y tradiciones, generan contratos no escritos basados en la confianza para intercambiar agave y mezcal, generando relaciones de reciprocidad y beneficios mutuos, aun compitiendo por el mismo mercado. Evidencia de ello es la siguiente. La mayoría de los productores de agave no cuenta con su propio alambique. Debido a eso, cuando el agave se encuentra maduro, lo comercializan de varias formas. Lo más habitual es que la cosecha se venda en su totalidad a un productor de mezcal. Algunas veces se hace el “trato a medias”. Es un trato informal de confianza en el que el productor de agave le suministra las piñas de agave maduro al maestro mezcalero, quien se encarga de la producción de mezcal y el destilado resultante se reparte entre ambos por partes iguales. Otros tratos incluyen la maquila por parte del maestro mezcalero, recibiendo algunos litros de mezcal o dinero en efectivo a cuenta de la mano de obra.

La relevancia de esta relación entre cooperación geográfica local y cooperación organizativa radica en que las actividades de intercambio de recursos implican que los productores participantes colaboren con sus competidores con respecto de sus recursos tangibles (para producción conjunta, equipos e instalaciones de producción), mientras que las actividades de intercambio de capacidades se refieren a activos intangibles, como el conocimiento y la experiencia con productores competidores (Crick, 2018).

7.1.3. Correlaciones entre los tipos de resultados empresariales

Las dimensiones de los resultados empresariales se relacionan entre sí de manera positiva y significativa, aunque solo el coeficiente de correlación de Spearman es fuerte en la relación entre los resultados financieros y los resultados de mercado ($r=.701$, $p<0.01$). los resultados de

innovación se relacionan con los de mercado y financieros en un nivel más bajo ($r=.274$, $p<0.01$ y $r=.397$, $p<0.01$, respectivamente).

Lo que puede percibirse al respecto es que mientras más amplio y potencialmente mayor poder adquisitivo tenga el mercado, los resultados financieros también crecerán, tal como pasa con la mayoría de las organizaciones. Los productores de agave y de mezcal de municipios con DOMEM le dan bastante importancia a la relación entre lo que puedan vender y sus resultados financieros. No obstante, la mayoría de estos productores viven en la subsistencia. Consideran que con su mercado local parecería suficiente.

Las controversias por las que atraviesa la DOMEM y el tipo de producción de agave y mezcal que hay en el Estado de México generan relativamente pocos cambios y mejoras en sus procesos. Si bien los resultados de innovación, basándose fundamentalmente en el capital intelectual, se refieren a un proceso mediante el cual se consigue crear una nueva idea que posteriormente será comercializada (Delgado y otros, 2008), esta problemática dificulta que los productores tengan mejores resultados de innovación, aunque no es en todos los casos. Por ejemplo, en San Pedro Chichicasco, Malinalco, hay una familia de maestros mezcaleros de tercera generación que a partir de experiencias previas (prueba y error), van mejorando sus instrumentos de trabajo, así como sus procesos productivos. Específicamente, la producción de agave la realizan con un sistema de invernaderos hechizos y que les ha permitido madurar sus plántulas casi dos veces más rápido que si las plantaran en terreno abierto. Según los relatos recabados en campo, otros productores de la misma comunidad también han innovado en el proceso de fabricación de mezcal, mejorando sus herramientas y los pasos a seguir en la fermentación (en lugar de fermentar en espacio abierto, colocan un perímetro con madera o plástico alrededor de los tambos para conservar mejor la temperatura y el proceso de fermentación sea más rápido).

El escenario de estos resultados empresariales es complicado, incluida su mejora potencial. Debido a la prevalencia de productores de agave sobre los maestros mezcaleros y aún más sobre los comercializadores, el escenario de la promoción y venta, y de la colocación del producto en mercados fuera de lo local, es un terreno inexplorado. De ahí el valor de la relación entre resultados de mercado y financieros.

7.1.4. Relaciones entre componentes de capital intelectual con los de cooperación y de resultados empresariales

Este análisis se realiza a partir de los datos expuestos en la figura 7.1. El cálculo de las correlaciones tiene niveles que oscilan entre bajos e intermedios, pero todos son significativos. La discusión se realiza considerando cada componente de capital intelectual: primero, las correlaciones de capital humano, enseguida las de capital relacional y, por último, las de capital estructural. Esta discusión se hace en función del grado de asociación que tiene cada elemento del capital intelectual con las dimensiones de cooperación y de resultados empresariales.

Como puede observarse, en el contexto de los productores de agave y de mezcal del Estado de México con DOM, el componente más importante es el capital humano. Se relaciona de forma estadísticamente significativa, en mayor o menor grado, con los demás componentes de capital intelectual, cooperación y resultados empresariales.

El capital humano tiene una relación relativamente baja con la cooperación geográfica local ($r=.362$, $p<0.01$). Esto se manifiesta mediante las acciones de intercambio de conocimientos y experiencias sobre la producción de agave y de mezcal entre generaciones y, en algunos casos, los maestros mezcaleros, en especial los que cuentan con mayor experiencia, transmiten sus saberes entre miembros de la comunidad e incluso, con productores de municipios circunvecinos. Se trata de relaciones aisladas para compartir conocimientos entre productores de otros lugares. Resalta, por ejemplo, el caso de productores de Sultepec y de Tejupilco, quienes recién comienzan plantaciones de agave. Han recibido consejos y adiestramiento informal sobre la siembra y cuidado de agaves por parte de productores de Zacualpan, con mayor experiencia en el tema. No obstante, la principal dificultad radica en los traslados y en destinar el tiempo y los recursos económicos necesarios para ello. Si bien las distancias no rebasan los 100 kilómetros entre cada municipio (Zacualpan-Tejupilco), el tiempo de traslado es de casi tres horas debido a las condiciones de los caminos. A pesar de ello, estas relaciones se mantienen y se ven fortalecidas por las interrelaciones con agentes de gobierno o de instituciones académicas, a través, por ejemplo, de los encuentros en los foros regionales de agave y de mezcal en distintos municipios de la entidad.

En esta parte del análisis, se encontró la correlación más alta para capital humano con la cooperación organizativa, obteniendo un coeficiente de correlación positivo en un nivel de intensidad intermedio, pero significativo ($r=.507$, $p<0.01$). Este nivel de asociación puede deberse

a que los productores comparten el mismo espacio de relaciones, en especial, a nivel de organización, tal como advierte Boschma (2005) sobre la proximidad organizativa: mientras más comparten sus espacios, hay mayor cooperación. Con ello, pueden compartirse experiencias y conocimientos entre productores, elementos del capital humano. Evidencia de ello se encontró en las reuniones de trabajo o para capacitación de las cooperativas en Malinalco, Zacualpan y Zumpahuacán. En menor grado, en Tenancingo, Luvianos y Sultepec. En dichas reuniones, donde se reunían miembros de una o más cooperativas, se discutían asuntos relacionados con los problemas en común, los planes, el seguimiento de proyectos conjuntos (tramitología, participación en ferias, etc.). Compartir un mismo espacio permitía el intercambio de conocimientos y mejoraba las relaciones entre los productores de distintas comunidades.

Por otro lado, hay investigación que refiere la relación que tiene el capital intelectual con el logro resultados empresariales, en sentido teórico y empírico (Jiménez y Sanz, 2006; Alama, 2008; González y Rodenes, 2008; Jardón y Martos, 2008; Benavides, 2012; Tarí y García, 2013; Mercado, Álvarez y Nava, 2016). Específicamente, se reconoce la relación causal entre capital intelectual sobre los resultados empresariales de mercado, de innovación y financieros (Alama, 2008; Youndt y otros, 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Jardón y Martos, 2008; Mercado, Álvarez y Nava, 2016; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018).

La relación entre capital humano y resultados empresariales también obtuvo valores intermedios. La asociación hallada entre capital humano y los resultados de innovación obtuvo un nivel moderadamente bajo, pero estadísticamente significativo ($r=.365$, $p<0.01$). Debe puntualizarse que el capital humano, a través del conjunto de conocimientos tácitos y explícitos, es fuente de innovación (Bontis, 1998). Y que los resultados de innovación surgen del proceso para crear una nueva idea y después comercializarla (Delgado y otros, 2008). En este sentido, los productores de agave y de mezcal, a partir de sus conocimientos (tácitos y explícitos) son fuente de innovación, sin embargo, esta perspectiva es interna. Los problemas asociados con la innovación se relacionan con el entorno externo, debido a las controversias legales y al seguimiento de una normatividad que limita la generación de nuevos procesos o procedimientos de trabajo, nuevas rutinas organizativas o proyectos con universidades o instituciones de gobierno. Esto representa otro reto: fortalecer la innovación a partir del cúmulo de conocimientos acumulados que les permita

mejorar la calidad de su producto, ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo en sus procesos o lograr acuerdos con dependencias externas que manifiesten los resultados de innovación.

La relación encontrada entre capital humano y los resultados de mercado está por debajo del nivel medio ($r=.408$, $\rho<0.01$). El coeficiente de Pearson es positivo y significativo. Se evidencia, por ejemplo, en aquellos que han compartido sus conocimientos y experiencias con miembros de la comunidad y de otros municipios. En retribución, comparten invitaciones para que acudan a las ferias o eventos municipales para comercializar su producto, lo cual estimula una amplitud de mercado, aunque este sigue siendo local. Con ello, también se estimula el crecimiento en ventas, por lo que, el capital humano se asocia con los resultados financieros en forma positiva y significativa en un nivel intermedio ($r=.524$, $\rho<0.01$)

En lo que se refiere al capital relacional, fue el componente de capital intelectual, que, junto con el capital humano, se asocia de manera positiva y significativa con las dimensiones de coopectición y con los resultados empresariales. El coeficiente más bajo se encontró entre capital relacional y la coopectición geográfica local ($r=.236$, $\rho<0.01$). A pesar de que los productores coincidían en reuniones de trabajo o en eventos conjuntos con productores de otros municipios y agentes del entorno, estas no eran recurrentes. Por ejemplo, en Malinalco y Zumpahuacán, donde además de los caminos accidentados, los escasos medios de transporte y los productores (en situación de pobreza o pobreza extrema) viven al día, por mejores intenciones que haya para relacionarse entre sí para trabajar o convivir, estas condiciones lo limitan. En otras palabras, la proximidad geográfica local y el capital relacional se dificultan debido a la infraestructura y las condiciones sociales de la mayoría de los productores de agave y de mezcal.

A diferencia de ello, y como se mencionó, las relaciones de amistad o de trabajo basadas en el respeto y confianza mutuos facilitan la coopectición organizativa ($r=.503$, $\rho<0.01$). Cuando los productores logran reunirse, sea para trabajar, aprender o convivir, se aprovecha para generar condiciones socialización de conocimientos, mejorar las relaciones y armonizar acuerdos de cooperación. Por ejemplo, en la limpieza de terrenos de productores vecinos o en la fabricación de mezcal para apoyar “en lo que se pueda”.

El capital estructural fue el componente de capital intelectual que se asocia en un nivel menor, aunque estadísticamente significativo con los demás componentes analizados de coopectición y de resultados empresariales. A pesar de ello, la asociación entre capital estructural y

la cooperación geográfica local, obtuvo un nivel cercano a intermedio ($r=.395$, $p<0.01$), el valor más alto de las demás correlaciones de este componente de capital intelectual. Una situación expresada por la mayoría de los participantes es la ausencia de capacitación sobre el uso de insumos agrícolas, instrumentos de medición o herramientas y tecnología para la producción de agave y la fabricación de mezcal. Debido a su ubicación y a la distancia física o cercanía entre los productores, se revela la importancia de generar, cuidar y promover el conocimiento explícito.

La relación entre capital estructural y cooperación organizativa es positiva, relativamente baja, pero significativa ($r=.343$, $p<0.01$). Un ejemplo que evidencia data de la experiencia en campo y retribución social, cuando, junto con especialistas del CIATEJ, se visitaron seis fábricas de mezcal y se capacitó sobre procesos de fermentación y/o destilado. En algunos casos, era la primera vez que los productores conocían del funcionamiento de instrumentos de medición. En seguimiento a esta visita, sigue pendiente la ejecución de talleres teórico prácticos que involucran el registro de datos en bitácoras, la lectura de información obtenida de los instrumentos de medición y su interpretación y cómo esta sirve para dar cumplimiento a la normatividad.

En cuanto a los resultados de las correlaciones entre capital estructural y las dimensiones de los resultados empresariales, se obtuvieron valores bajos con un alto nivel de significancia. En primer lugar, el capital estructural se asocia en menor grado con los resultados de innovación ($r=.284$, $p<0.01$). Esta relación puede verse afectada por el desinterés, desconocimiento o inexperiencia para generar información escrita, o conocimiento estructurado que puede servir para crear y obtener mejores resultados de innovación (Alama y otros, 2006). Aunado a lo anterior, el escenario de los productores de agave y de mezcal que viven en condiciones de pobreza, alta marginación y con niveles de educación básica en su mayoría, impiden la inversión de tiempo y dinero en innovar. En cualquier caso, la innovación requiere de inversiones de tiempo y de recursos económicos (Aguirre y otros, 2021) que solo algunos, los menos, tendrían la oportunidad de realizar. Las innovaciones que se realicen de forma eficiente pueden generar ventajas competitivas importantes frente a sus competidores.

La relación entre capital estructural y los resultados de mercado obtuvo una puntuación baja y significativa ($r=.291$, $p<0.01$). Aún más baja se encontró su relación con los resultados financieros ($r=.251$, $p<0.01$). En ambas relaciones, el capital estructural podría ser, junto con el capital humano, la llave para la obtención de mejores resultados que se reflejen en mayor mercado

y ventas. Esto podría obtenerse mediante la garantía de calidad en cada lote producido, al llevar los registros por escrito para estándares en la producción de agave y de mezcal. A través de la implementación o mantenimiento y mejora de registros por parte de los productores de agave y de agave-mezcal, puede lograrse de manera progresiva la obtención de un producto con calidad constante y además una mejora en los rendimientos productivos.

7.1.5. Relación entre la coopetición y resultados empresariales

Se ha encontrado evidencia sobre la relación que guarda la coopetición con el desempeño organizacional o los resultados empresariales (Sroka, 2012). De manera específica, a través de la coopetición se consiguen beneficios relacionados con la innovación (Paavo y Liisa-Maija, 2014; Roig-Tierno y otros, 2018; Ritala y Sainio, 2014), para conseguir beneficios financieros (Dagnino y Padula, 2002), o para obtener beneficios relacionados con los resultados de mercado (Paavo, 2019).

Sin embargo, al analizar la coopetición desde sus proximidades geográfica local y organizativa, en el contexto de productores de agave y de mezcal del Estado de México con DOM, los niveles de asociación con los resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros, mostraron coeficientes, aunque en sentido positivo, fueron mayormente bajos, incluyendo una asociación que no fue estadísticamente significativa entre la coopetición geográfica local y los resultados financieros ($r=.127$, $p>0.05$), debido a que la distancia física, o la cercanía entre productores, no reveló una relación con lo esperado financieramente por los productores.

En cuanto a la relación entre la coopetición geográfica local y los resultados de innovación, se encontró un coeficiente bajo, pero significativo ($r=.209$, $p<0.01$), el más bajo en la variable de coopetición. Al respecto, Boschma (2005) señala que una escasa proximidad geográfica puede perjudicar la innovación. La evidencia indica que los productores se encuentran priorizando el trabajo individual. Esto se debe, como ya se dijo, a la ubicación de sus parcelas de agave o fábricas de mezcal y a la escasez de recursos y medios para trasladarse. En consecuencia, en lugar de compartir sus recursos y capacidades que repercutan en la innovación, restringen su estrategia de negocio al trabajo individualista.

Por otro lado, los coeficientes de correlación entre la coopetición geográfica local y los resultados de mercado, también obtuvieron un nivel de asociación bajo, pero significativo ($r=.246$,

$\rho < 0.01$). Para comprenderlo, nuevamente se recurre al contexto de los productores de agave y de mezcal del Estado de México con DOMEM. Sin acceso a las certificaciones, el destilado no puede venderse como mezcal en mercados internacionales. Mientras el IMPI no resuelva las controversias, la DOMEM seguirá estancada y los productores seguirán atendiendo el mercado local, por lo que, aun cooperando con sus rivales, el mercado no va a cruzar fronteras. Una alternativa es la gestión, también en conjunto, de una marca colectiva, en la que, en lugar de vender mezcal, se comercializa un destilado de agave. Este formato se rige bajo otra normatividad y se aplica, por ejemplo, entre productores y comercializadores de raicilla (otra bebida destilada de agave con DO).

Por su parte, la cooepetición organizativa se desarrolla cuando los propietarios de un negocio acceden a recursos y capacidades de sus competidores indirectos para ayudarles a alcanzar sus objetivos (Crick y Crick, 2016). Esto ayuda a explicar por qué la cooepetición puede mejorar el rendimiento cuando las empresas tienen acceso a los recursos y capacidades de sus rivales (Geldes y otros, 2015).

El resultado sobre la relación entre la cooepetición organizativa y los resultados de innovación es de nivel moderadamente bajo, pero significativo ($r = .351$, $\rho < 0.01$). La evidencia muestra que la cooperación con otros productores que compiten con sus propias plantaciones o fábricas de mezcal, como por el mismo mercado, de manera directa o indirecta, sin importar ubicación geográfica, se reúnen para recibir capacitaciones sobre la DOMEM, los procesos de certificación, canales de comercialización, entre otros, provenientes de agentes del entorno gubernamental y académico. Quienes acuden a las reuniones, además de capacitarse y mejorar sus relaciones con otros productores, también tienen la oportunidad de conocer qué es lo que están haciendo sus vecinos en materia de innovación, con lo que, a pesar del recelo de los secretos mejor guardados entre maestros mezcaleros, terminan compartiendo información que cada quién termina aplicando o no, según sus costumbres y modos de trabajo.

Sucede algo similar con la relación entre la cooepetición organizativa y los resultados de mercado, la cual obtuvo también una correlación baja, pero significativa ($r = .320$, $\rho < 0.01$). Al respecto, se destacan dos ideas. Por un lado, la cooepetición busca influir en los resultados de mercado. A su vez, los productores de agave y de mezcal desean incrementar el número de clientes y expandirse a nuevos mercados. Sin embargo, la cooepetición puede influenciarse, a nivel de

organización, dependiendo de la medida en que exista rivalidad entre los involucrados (Geldes y otros, 2015). Por tanto, al no existir un mercado que incite la rivalidad entre los productores, la correlación es relativamente baja, atendiendo, nuevamente, un contexto de informalidad y de empresas y productores desinteresados en ampliar su mercado y diferenciarse entre otros productores.

Finalmente, la correlación entre la cooepetición organizativa y los resultados financieros, obtuvo una puntuación similar: coeficiente positivo bajo y significativo ($r=.232$, $\rho<0.01$). Si bien la participación de los productores en reuniones de trabajo o capacitación fortalece sus relaciones y otro tipo de resultados, la correlación con los resultados financieros no es favorable. Esto implica que la cooepetición organizativa juega un papel importante, pero no lo suficiente como para evidenciar casos en donde a partir de esta, puedan lograrse, por ejemplo, mejores ventas o retorno de la inversión.

Hasta aquí se han analizado las correlaciones entre los componentes de cada variable de este estudio. Los resultados muestran que, del capital intelectual, el capital humano es la dimensión que más influye en las demás dimensiones. El capital estructural es el componente con valoración más baja debido a la ausencia de registros, al desconocimiento de la normatividad y a la presencia de analfabetismo y desinterés de los productores por explicitar el conocimiento. El capital relacional facilita la innovación y puede ser el camino para desarrollar mejor la cooepetición organizativa. Además, los productores participantes colaboran con otros productores de municipios circunvecinos y la proximidad geográfica local se dificulta debido a la lejanía entre comunidades, escasez de medios de transporte y vías de comunicación accidentadas. En cuanto a los resultados empresariales, hay una percepción baja sobre los resultados de mercado y los resultados financieros. Los de innovación fueron mejor valorados.

En general, las correlaciones son mayormente bajas, pero son significativas. La explicación se debe a un contexto complicado en el que se desarrolla la actividad productiva del agave y del mezcal en la entidad mexiquense, con una mayor presencia de productores de agave, pocos maestros mezcaleros y aún menos comercializadores (y ningún envasador). Estos resultados ayudan a pensar en cómo puede potencializarse la actividad mezcalera mexiquense a partir de los beneficios que ofrece la DOMEM, aunque no por ello pueden aprovecharse dichos beneficios debido a las controversias entre el IMPI y el CRM junto con empresarios oaxaqueños.

No obstante, para robustecer y confirmar estas relaciones se calculó un modelo de regresión lineal y múltiple que permite identificar las relaciones de causalidad entre las dimensiones y variables en estudio. Tema que se expone a continuación.

7.2. La covarianza y las relaciones entre el capital intelectual y la coopetición sobre los resultados empresariales

En este subcapítulo, se analiza, en primer lugar, la covarianza entre capital intelectual y coopetición. En segundo lugar, se confirman las correlaciones de los coeficientes de Pearson mediante regresiones lineales y múltiples entre los componentes de las variables en estudio, tomando al capital intelectual y a la coopetición como variables independientes, y a los resultados empresariales como variable de salida.

7.2.1. Covarianza entre capital intelectual y coopetición

El análisis de covarianza (ANCOVA) se trata de dos o más variantes medidas y donde cualquier variable independiente medible no se encuentra a niveles predeterminados, como en un experimento factorial (Badii, Castillo, Landeros y Cortez, 2007). La ANCOVA hace uso de conceptos tanto del análisis de varianza, como de la regresión. Este trabajo trata la covarianza lineal. Frecuentemente, una relación lineal es una aproximación razonable para una relación no lineal con tal que los valores de las variables independientes no cubran un intervalo muy amplio. Se trata de detectar si la variable independiente o explicativa o factor de dos categorías (o más), influye en la variable dependiente, una vez eliminada la influencia de una covariable cuantitativa continua (de ahí el nombre de ANCOVA).

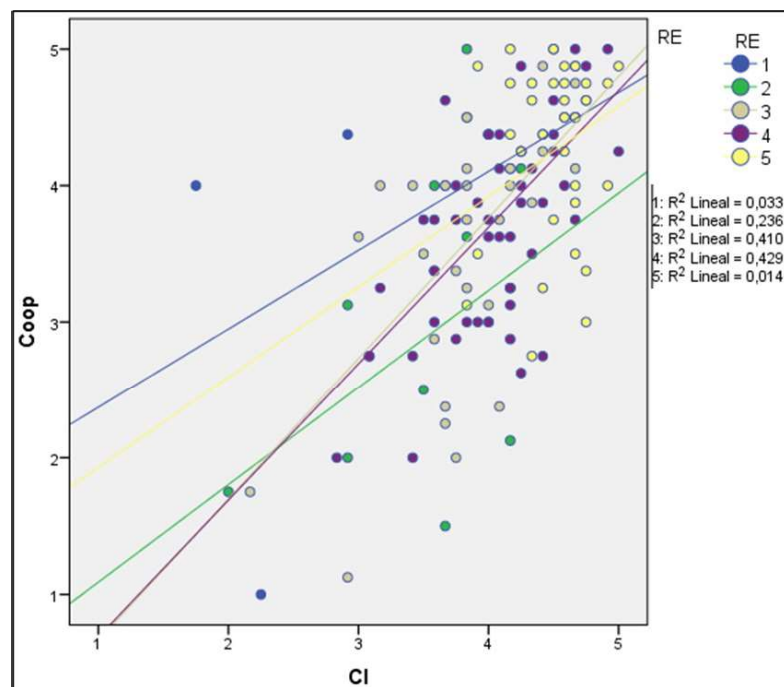
En este trabajo, la coopetición es una variable continua que, junto con el capital intelectual (también independiente), tienen un efecto sobre la variable dependiente: los resultados empresariales. En el estudio teórico, ambas variables predictivas juegan un papel importante en el desarrollo de los resultados empresariales. Para detectar la covariable, se indagó el papel de la coopetición y su influencia en los resultados empresariales de innovación, de mercado y financieros, encontrando evidencia teórica y empírica al respecto.

Hay cuatro supuestos que deben cumplirse para un análisis ANCOVA (Ato y López, 1995): Uno, los intrínsecos a cualquier modelo ANOVA paramétrico, es decir, normalidad y

homocedasticidad. Dos, independencia entre la covariable cuantitativa (en este caso, cooperación) y las variables explicativas (la que conforma los dos o más grupos del ANOVA). Tres, la homogeneidad de los coeficientes de regresión o pendientes (interacción del modelo ANCOVA no significativa, esto es p -valor <0.05), que no exista multicolinealidad (información redundante) entre la variable dependiente de respuesta y la covariable continua (coeficiente de correlación no demasiado importante). Y cuatro, la linealidad entre la variable dependiente y la covariable.

Para explicar las diferencias entre el capital intelectual y la cooperación (como covariable), deben comprobarse estos criterios. Ambas variables son independientes (capital intelectual y cooperación), pues tienen sus propias definiciones teóricas y sus propias maneras de evaluación, por lo que se asume el criterio de independencia. El segundo criterio se relaciona con la homogeneidad de las pendientes de regresión entre la variable dependiente (capital intelectual) y la covariable (cooperación). Esto puede comprobarse mediante un gráfico de dispersión que comprueba el supuesto de linealidad y la semejanza de dichas pendientes (figura 7.1).

Figura 7.1. Gráfico de dispersión de covariación



Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, las líneas tienen la misma dirección y los valores son similares. A continuación, se debe comprobar el requisito de colinealidad. Se trata de descartar que ambas

variables numéricas (continuas), la dependiente y la independiente, y las independientes entre sí, aporten información redundante (colinealidad). Para ello es necesario realizar un análisis de correlación lineal (de variables compuestas) y verificar que las correlaciones sean menores a 0.7.

Se calculó el coeficiente de correlación entre capital intelectual y coopetición y se obtuvo un valor por debajo de 0.7 ($r=.597$, $\rho<0.01$). Este resultado indica que no existe multicolinealidad entre las variables. Al cumplirse este criterio puede decirse que la coopetición en este estudio, es una covariable con el capital intelectual para influir en los resultados empresariales y se procede con el modelo ANCOVA (tabla 7.2).

El capital intelectual resultó ser un predictor significativo de los resultados empresariales. En la tabla 7.2 se observa un valor de $p=.000$. Por otro lado, se observa que la variable coopetición no logra un valor significativo sobre los resultados empresariales ($p=0.059$), a pesar de que entre estas dos variables se encuentra una covariación

Tabla 7.2. ANCOVA entre capital intelectual y coopetición sobre resultados empresariales

Pruebas de los efectos inter-sujetos				
Variable dependiente: RE				
Origen	Media cuadrática	F	Sig.	
CI	26.806	48.580	.000	
Coop	.856	1.550	.059	

a. R cuadrado = .558 (R cuadrado corregida = .435)

Fuente: elaboración propia

Al respecto de estos resultados, en la teoría, se ha documentado la relación directa o indirecta entre el capital intelectual y la coopetición. Los componentes del capital intelectual no son una construcción unidimensional, sino que reside en tres niveles: individual, organizacional y de red (Rahmani, Sofian y Mohd, 2013). A través de esta última, puede desarrollarse el capital relacional y el capital estructural, fortaleciendo cada uno de los elementos de los que se compone (Benito y Sánchez, 2012). En el modelo Intellectus se propone que dentro del capital relacional se encuentran acuerdos de colaboración y cooperación con otras organizaciones a través de alianzas nacionales e internacionales, así como relaciones con competidores, tanto del mismo sector, como de sectores afines mediante acuerdos y proyectos conjuntos con empresas competidoras (Bueno, 2011). Es decir, aunque no de forma simultánea, la cooperación y competencia se observan a través del capital relacional.

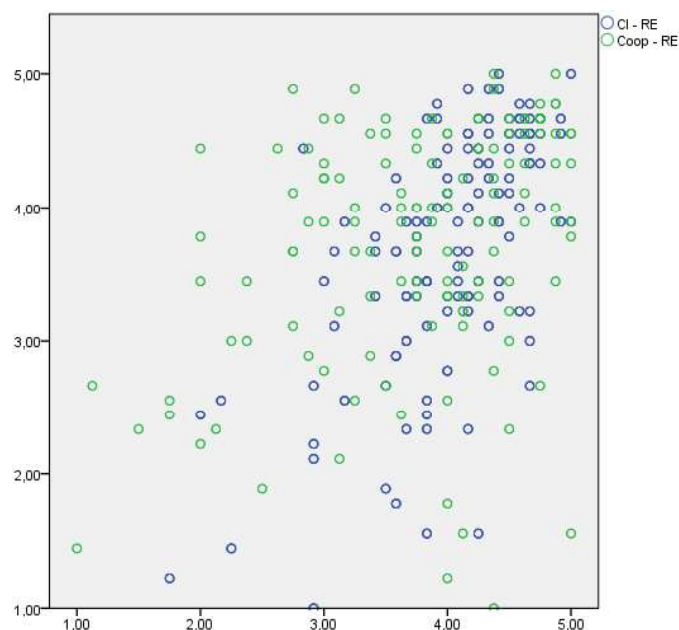
No obstante, en este contexto de la producción de agave y de mezcal de productores provenientes de los municipios con DOMEM, el capital intelectual y la cooperación no inciden de forma directa en los resultados empresariales. Para confirmar esta covariación (tabla 7.2), a continuación, se realiza un análisis sobre las relaciones mediante regresiones para determinar la predictibilidad del capital intelectual y de la cooperación sobre los resultados empresariales. El análisis de regresión múltiple es una técnica utilizada para estudiar, además de la relación entre variables, poder predecir fenómenos diversos (Vilà y otros, 2019). En su conjunto, como análisis multivariante, permite analizar las relaciones entre más de dos variables (Walliman, 2011).

7.2.2. Relaciones entre las variables en estudio y sus componentes

Con la finalidad de identificar el comportamiento de las variables compuestas, se realizó el análisis de linealidad mediante una correlación cuadrática. Es decir, con respecto de las variables capital intelectual (X) y cooperación (Z), como variables independientes, y los resultados empresariales (Y), como variable dependiente. El comportamiento de las tres variables se puede observar mediante una gráfica de dispersión (figura 7.2). La finalidad es identificar el comportamiento de las variables compuestas, es decir, su linealidad a través de una pendiente positiva. El análisis de regresión resume la relación contenida entre una variable dependiente y una o más variables independientes. En los datos obtenidos a partir de una encuesta, este método explica las respuestas a una variable de todos los individuos encuestados a partir de una o más variables a través de una recta (Kerlinger y Lee, 2002).

En la gráfica se observa una pendiente positiva. Esto implica que se cumple la teoría: se obtienen mejores resultados a mayor cantidad de capital intelectual. A diferencia de la variable de capital intelectual (en azul), los datos de cooperación se observan con mayor dispersión. Podría indicarse, de manera visual, que incide con mayor fuerza el capital intelectual sobre los resultados empresariales, que la cooperación. A continuación, se necesita conocer la bondad del ajuste, es decir, en qué medida esta recta se ajusta más o menos a la nube de puntos.

Figura 7.2. Gráfica de dispersión en el análisis de regresión



Fuente: Elaboración propia

Una vez visualizado, se procede a calcular la regresión en correspondencia con el modelo propuesto, es decir, se realiza el cálculo de regresión entre el capital intelectual y la cooperación como variables predictoras, sobre los resultados empresariales, como variable de respuesta (tabla 7.3).

Tabla 7.3. Resultados de la regresión entre variables compuestas

Variable independiente	Variable dependiente: Resultados empresariales		
	B no estandarizado	t	Sig.
Capital intelectual	.992	7,116	.000
Cooperación	-.004	-,037	.970
<i>F</i>		39.071	
Significancia		.000	
R^2		.374	

Fuente: Elaboración propia

Se sugiere que el coeficiente de determinación no sea menor a 0.3; por el contrario, lo ideal es acercarse a la unidad. Los resultados de este criterio muestran un coeficiente de correlación por encima del sugerido ($R^2=0.374$). En el modelo de regresión también se aprecia un ajuste en los datos a partir de los coeficientes de regresión que fueron significativamente distintos de cero

(valores t) para la variable de capital intelectual, mas no para cooepetición. Por su parte, el valor F indica que la regresión es significativa ($F=39.071, p<0.000$).

Mediante los coeficientes no estandarizados se pudo confirmar la importancia del capital intelectual como predictor de los resultados empresariales dentro de la ecuación de regresión, en donde 99% de las variaciones de estos es explicado por el capital intelectual. En otras palabras, con este modelo, únicamente el capital intelectual podría considerarse como significativo en este análisis. Por otro lado, la variabilidad de estos resultados empresariales no se modifica por la presencia de la cooepetición, por el contrario, puede llegar a afectarlos negativamente.

En esencia, sigue pesando más el capital intelectual sobre los resultados de la empresa. La cooepetición tiene que ver con una proximidad geográfica, más allá de lo organizacional. Debe hacerse la referencia que la correlación entre capital relacional y la cooepetición marca diferencias, pues la cooepetición tiende a competir y cooperar simultáneamente, mientras que en el capital relacional las relaciones son positivas, dirigidas de forma efectiva hacia el logro de resultados empresariales. La cooepetición geográfica local y la organizativa, a partir del análisis de datos mediante el análisis de regresiones, a partir de la cooperación y la competencia, surge de una situación geográfica o de distancia, más que de sentido.

Desde la perspectiva del capital intelectual, el aprovechamiento eficiente de capital humano, del capital estructural y del capital relacional puede llevar a obtener mejores resultados de innovación, de mercado y financieros (Alama, 2006, Bontis, 2008). Desde la perspectiva de la cooepetición entre participantes que se relacionan vertical u horizontalmente en la cadena de valor, la competencia no es directa, sino que pueden buscar beneficios generales, cooperando entre instancias económicas y sociales, lo que permite la formación de un sistema basado en estrategias de cooepetición (Bengtsson y Kock, 2014). Esto ayuda a explicar por qué la cooepetición puede mejorar el rendimiento cuando las empresas tienen acceso a los recursos y capacidades de sus rivales (Geldes y otros, 2015).

En su conjunto, tanto el capital intelectual como la cooepetición tienen relaciones con los resultados (desempeño) empresariales, específicamente, con resultados de mercado, resultados de innovación y resultados financieros (Alama, 2008; Youndt y otros, 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Jardón y Martos, 2008; García-Zambrano y Rodríguez-Castellanos, 2018). Sin embargo, en

este estudio solo se hallaron relaciones positivas teniendo como variable predictiva al capital intelectual.

Para profundizar en la comprensión de relaciones de esta investigación, se recurre a otro ejercicio de análisis de regresión múltiple, pero ahora entre los componentes de capital intelectual y de cooperación como variables independientes, con los de resultados empresariales como variables dependientes. La ejecución de este ejercicio se hizo en dos partes. En la primera, se calculó un modelo de regresión lineal mediante el método de introducción forzada. Se trata de un método que se basa en aspectos teóricos para incluir los predictores, pero no se sigue un orden específico (Ato y López, 1995). La finalidad de este primer ejercicio fue identificar los niveles de asociación e incidencia entre las dimensiones de las tres variables en estudio, insertando los elementos de manera directa en el paquete informático (SPSS v23 para Windows). Los resultados se muestran en la tabla 7.4.

Tabla 7.4. Primero modelo de regresión entre componentes mediante método de entrada forzada

Variable independiente	Variable dependiente: Resultados empresariales								
	De innovación			De mercado			Financieros		
	B no estandarizado	t	Sig.	B no estandarizado	t	Sig.	B no estandarizado	t	Sig.
Capital humano	.645	1.770	.000	.724	5.132	.000	.729	7.067	.000
F	20.234			26.341			49.944		
Significancia	.000			0.000			.000		
R ²	.133			.166			.275		
Capital relacional	.839	7.955	.000	.520	4.312	.000	.391	4.115	.000
F	63.284			18.592			16.931		
Significancia	.000			.000			.000		
R ²	.324			.123			.114		
Capital estructural	.274	3.407	.001	.281	3.496	.001	.190	2.976	.003
F	11.608			12.219			8.858		
Significancia	.001			.001			.003		
R ²	.081			.085			0.63		
Coop. geográfica local	.211	2.460	.015	.432	2.921	.004	.101	1.169	.144
F	6.052			8.533			2.159		
Significancia	0.015			.004			.144		
R ²	.044			.061			.016		
Coop. organizativa	.471	4.303	.000	.432	3.884	.000	.246	2.746	.007
F	18.514			15.087			7.539		
Significancia	.000			.000			.007		
R ²	.123			.103			.054		

Fuente: elaboración propia.

En este primer acercamiento, a excepción de la cooepetición geográfica local y su predictibilidad sobre los resultados financieros, todas las demás dimensiones mostraron coeficientes de determinación (R^2) menores a 0.3, denotando la relevancia del capital relacional sobre los resultados de innovación ($R^2=0.324$, $p=0.001$). En los demás casos, a pesar de tener niveles bajos de R cuadrado, la mayoría fueron significativos.

Resaltan los valores de los coeficientes no estandarizados que explican la importancia del capital humano en los resultados de innovación ($B=.645$, $F=20.234$, $p=0.000$), de mercado ($B=.724$, $F=26.241$, $p=0.000$) y financieros ($B=.729$, $F=49.944$, $p=0.000$). También se distingue la predicción que da el capital relacional en los resultados de innovación ($B=.839$, $F=63.284$, $p=0.000$), de mercado ($B=.520$, $F=18.592$, $p=0.000$) y financieros ($B=.391$, $F=16.91$, $p=0.000$). Y del capital estructural sobre los resultados de innovación ($B=.274$, $F=11.608$, $p=0.001$), seguido de su influencia sobre los resultados de mercado ($B=.281$, $F=12.219$, $p=0.001$), y financieros ($B=.190$, $F=8.858$, $p=0.003$), mostrando los coeficientes más bajos de todo el análisis.

Por su parte, la cooepetición geográfica local influye aún menos en los resultados empresariales, resaltando al margen una pequeña influencia en los resultados de mercado ($B=.432$, $F=8.533$, $p=0.004$). La cooepetición organizativa influye medianamente sobre los resultados de innovación y de mercado. Y el componente con menor influencia, tanto de las dimensiones de capital intelectual, como de cooepetición, es la de resultados financieros.

A pesar de lo revelador de esta información, no coincide con el modelo de regresión de variables integradas, donde solo el capital intelectual explica a los resultados empresariales, mientras que la cooepetición tiene un grado de influencia negativo, pegado a cero. Por ello, en la segunda parte del análisis de relaciones causales de esta investigación, se utiliza el método por pasos con la técnica *stepwise*, que sirve para seleccionar las variables en los modelos que indican la covarianza entre capital intelectual y la cooepetición sobre los resultados empresariales. Según Morales (2012), esta técnica resulta de combinar pasos hacia adelante y hacia atrás, introduciendo o eliminando variables del modelo si cumplen una serie de condiciones definidas *a priori* hasta que ninguna variable satisfaga ninguna de las condiciones expuestas de entrada o salida del modelo. Para ello, el análisis consistió en colocar cada una de las tres dimensiones de resultados empresariales como variable dependiente, y como variables predictoras, a los componentes de capital intelectual y de cooepetición.

En este segundo ejercicio de regresiones, primero se realizó la regresión con los componentes predictivos sobre resultados de innovación, luego sobre los resultados de mercado, y finalmente, sobre los resultados financieros. Para ejecutarlo, se ingresaron las dimensiones con el método por pasos para identificar cuáles variables contribuyen de manera sustancial a la capacidad del modelo para predecir el resultado. Después de establecer qué variables fueron importantes, se volvió a ejecutar el análisis incluyendo solo los predictores más relevantes para usar las estimaciones de los parámetros resultantes para definir el modelo de regresión final. Estos resultados se muestran en la tabla 7.5.

Como puede apreciarse, los efectos principales de las dimensiones de capital intelectual siguen el patrón esperado que sugiere la teoría sobre su influencia en los resultados empresariales. El capital humano predice significativamente los resultados de mercado ($B=.724$, $F=26.341$, $p<0.05$). Más aún, los resultados financieros ($B=.729$, $F=49.944$, $p<0.05$), pero no los de innovación. Estos últimos son explicados mayormente por el capital relacional ($B=.839$, $F=63.284$, $p<0.05$) con casi 84% de la varianza total explicada.

Los resultados de innovación se complementan con el capital estructural, debido a la lógica de documentar procesos, técnicas, explicitar el conocimiento y generar registros que no solamente recaigan en la prueba y error de manera empírica, sino que se tengan rastros de cómo hacer más eficiente el trabajo y las rutinas organizativas.

Por su parte, el capital humano se refuerza del capital relacional para la generación de resultados de mercado. Más que una obviedad, este resultado representa la oportunidad de generar (o afianzar) estrategias que permitan que los productores de agave y de mezcal del Estado de México establezcan relaciones de reciprocidad basados en la confianza que les genere mayor amplitud de mercado.

Tabla 7.5. Análisis de la regresión múltiple por pasos

Variable dependiente: Resultados de innovación							
Modelo	V. predictoras	B	t	Sig.	F	Sig. Cambio en F	R ²
1	CAP_REL	.839	7.955	.000	63.284	.000	.324
2	CAP_REL	.784	7.327	.000	34.961	.000	.348
	CAP_EST	.153	2.194	.030			
Variables excluidas:							
1	CAP_HUM		2.033	.044			
	COOP_ORG		.302	.090			
	COOP_GL		1.082	.281			
2	CAP_HUM		1.588	.115			
	COOP_ORG		.481	.631			
	COOP_GL		.329	.743			
Variable dependiente: Resultados de mercado							
Modelo	V. predictoras	B	t	Sig.	F	Sig. Cambio en F	R ²
1	CAP_HUM	.724	5.132	.000	26.341	.000	.166
2	CAP_HUM	.563	3.718	.000	17.109	.000	.207
	CAP_REL	.328	2.595	.011			
3	CAP_HUM	.493	3.207	.002	12.968	.000	.230
	CAP_REL	.295	2.345	.021			
	CAP_EST	.156	1.981	.050			
Variables excluidas:							
1	COOP_ORG		1.669	.097			
	COOP_GL		1.337	.184			
2	CAP_EST		1.981	.050			
	COOP_ORG		.774	.441			
3	COOP_ORG		1.102	.273			
	COOP_ORG		.393	.695			
	COOP_GL		.517	.606			
Variable dependiente: Resultados financieros							
Modelo	V. predictoras	B	t	Sig.	F	Sig. Cambio en F	R ²
1	CAP_HUM	.729	7.067	.000	49.944	.000	.275
Variables excluidas:							
	CAP_REL		1.825	.070			
	CAP_EST		1.334	.184			
	COOP_ORG		-.515	.607			
	COOP_GL		-.909	.365			

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, respecto de las dimensiones de cooptación, ni la proximidad geográfica, ni la organizativa generan influencia en los resultados empresariales de innovación, ni de mercado, ni mucho menos en los resultados financieros. Esto significa que la cercanía física entre las diferentes partes de una unidad de producción (por ejemplo, sus alambiques o fábricas) y la estructura organizativa (como la jerarquía y la forma en que se gestionan las tareas) no tienen impacto en los resultados de la innovación que el negocio pueda lograr; tampoco influyen en los resultados de mercado, es decir, en cómo los productos o servicios se posicionan y se venden en el mercado aun siendo local; tampoco mejoran sus ingresos, beneficios o rentabilidad.

Dicho de otro modo, la influencia de las dimensiones del capital intelectual son las que explican los resultados de los productores mexiquenses de agave y mezcal. Las proximidades de la cooptación incluidas en este análisis no resultaron significativas para ningún tipo de resultado. Es decir, la cooperación con competidores en un mismo entorno geográfico o a nivel de la organización, que en teoría genera mejores resultados empresariales, no funciona en el entorno de estos productores de agave o de mezcal.

7.3. Los beneficios percibidos por los productores sobre la DOMEM

Las posibilidades de que el CRM modifique su postura son escasas, lo cual obstaculiza el trabajo de otros OEC, impidiendo el avance en la autorización de uso de la DOMEM y sus respectivos beneficios para los productores, quienes de acuerdo con la obtención de información de campo, mantienen cierto grado de optimismo al respecto, manifestado en puntuaciones altas sobre los beneficios percibidos de la DOM.

A través de las DO se protegen productos agroalimentarios, por ejemplo, las bebidas típicas como es el caso del mezcal. Los beneficios principales de la DO, de acuerdo con el IMPI (2018c) redundan en el valor agregado reflejado en el precio de estos productos no solo en el país, sino a nivel internacional, pues su uso y aprovechamiento generan ganancias económicas importantes en la comercialización y exportación de los productos. Puede impedirse la competencia desleal en la forma de imitaciones o falsificaciones. El uso de la denominación de origen puede crear un efecto de derrama económica, debido a que el consumidor y los comercializadores las conocen y confían en su calidad. Esto puede reforzarse mediante una marca y buenas prácticas de distribución, colocando el producto en nichos de mercado exclusivos y se puede asegurar calidad, sustentabilidad, desarrollo y conservación.

El IMPI (2018c) señala los beneficios de la denominación de origen:

- Otorga al producto un valor agregado que se ve reflejado en el precio.
- Su uso y aprovechamiento generan ganancias económicas importantes en la comercialización y exportación de los productos.
- Impide la competencia desleal en la forma de imitaciones o falsificaciones.
- Crea un efecto de derrama económica, incluso en el ámbito turístico.

- El consumidor y los comercializadores las conocen y confían en su calidad.
- Con el refuerzo de una marca y buenas prácticas de distribución, el producto se coloca en nichos de mercado exclusivos.
- Aseguran calidad, sustentabilidad, desarrollo y conservación.

El valor agregado de la DO se refleja en la calidad y en el precio del producto, lo cual protege tanto al consumidor como al productor. Su uso y aprovechamiento producen ganancias económicas a partir de la comercialización a escalas local, nacional e internacional, impidiendo la competencia desleal (imitaciones o falsificaciones). Para ello, son necesarias la marca comercial y las buenas prácticas de distribución, características que aseguran calidad, sustentabilidad, desarrollo y conservación (IMPI, 2018c).

La percepción sobre la certificación de calidad de la DOM difiere entre los productores: algunos (los menos) intentan apearse a la normatividad para la certificación de calidad; hay quienes creen que la calidad está en manos del maestro mezcalero (Hernández, 2018; Montes, 2014); y, para otros, la calidad tiene poco (o nada) que ver con el cumplimiento de la NOM. Empero, en el entendido de que la certificación de calidad es un requisito *sine qua non* para la autorización de uso de la DOMEM, los productores mexiquenses de agave y de mezcal confirman su interés al respecto, lo cual manifiestan mediante una percepción favorable sobre los beneficios que podrían obtener con este distintivo⁶ (tabla 7.6).

Tabla 7.6. Beneficios que perciben los productores por la DOMEM (n=134)

Indicador	Media	Desv. Est.
1. Protección legal contra falsificaciones.	2.70	0.614
2. Vigilancia de la calidad en todas las etapas de producción y elaboración.	2.87	0.396
3. Reconocimiento a escala global y valor agregado por la exclusividad.	2.66	0.589
4. Acceso a mercados internacionales debido a la garantía de originalidad.	2.51	0.743
5. Conservación y protección de los métodos tradicionales de cultivo.	2.76	0.523
6. Garantía al consumidor del cumplimiento de las normas y los estándares de calidad.	2.81	0.462

Nota: la escala está entre uno y tres puntos, lo más favorable se acerca a tres.
Fuente: elaboración propia.

⁶ Este apartado se elaboró a partir del artículo intitulado “Contextualización Teórica de la denominación de origen del mezcal en el Estado de México en el marco del control social de las organizaciones”, publicado en la revista *región y sociedad*. El objetivo es construir una contextualización teórica de la DOMEM en el marco del control social de las organizaciones, el rol de los actores (internos y externos), y los beneficios que perciben los productores de agave y de mezcal.

La vigilancia de la calidad en todas las etapas de producción y elaboración es el indicador mejor valorado por los participantes ($\bar{x}_2=2.87$, $d.e.=.396$). Aunque para ellos la normatividad aplicable para la certificación es algo nuevo, son conocedores de la producción de agave y del proceso de transformación en mezcal: son, precisamente, *maestros mezcaleros*. Es decir, aun sin conocer estas normas de certificación, los productores agaveros y maestros mezcaleros cuidan con esmero la calidad en cada etapa, ya sea para la comercialización o para el consumo propio. Por ejemplo, en la producción de agave utilizan insecticidas y abonos orgánicos y la mayoría mantiene cercadas sus parcelas. Sin embargo, casi todos utilizan plástico para fermentar, mientras que la NOM-070-SCFI-2016 pide el uso de oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera, barro o pieles de animal.

Por ahora, para el envasado y distribución del mezcal prevalece el uso de plástico, mientras que la NOM-142-SSA1/SCFI-2014 prohíbe envases de material flexible y obliga el uso de vidrio o acero inoxidable, de tal forma que se mantengan inalteradas las características físicas, químicas y sensoriales del mezcal. En este sentido, los productores reconocen la importancia de garantizar al consumidor el cumplimiento de normas y estándares de calidad ($\bar{x}_6=2.81$, $d.e.=.462$), estando dispuestos a generar cambios en el envasado.

Un beneficio más de la DOM es la conservación y protección de los métodos tradicionales de cultivo. En este sentido, y casi para todos ($\bar{x}_5=2.76$, $d.e.=.523$), la DOMEM contribuiría a mantener el cultivo desde la germinación de semilla o replantación de hijuelos, hasta culminar el periodo de crecimiento del agave (seis a ocho años) de forma manual, cosechando únicamente piñas maduras para transformarlas en mezcal, comercializarlas o hacer el trato a medias.

La percepción sobre la protección legal contra falsificaciones del producto es aceptable ($\bar{x}_1=2.70$, $d.e.=.614$) en beneficio tanto de los productores, como de los consumidores. De acuerdo con la normatividad, para alcanzar los beneficios de la DOM, es preciso avanzar también en el control de la calidad.

El reconocimiento a escala global y el valor agregado por la exclusividad ($\bar{x}_3=2.66$, $d.e.=.589$), así como el acceso a los mercados internacionales debido a la garantía de originalidad ($\bar{x}_4=2.51$, $d.e.=.743$), son beneficios menos valorados, lo cual pudiera deberse a que prevalece el mercado local y la comercialización informal, tanto de agave como de mezcal.

Para el disfrute de estos beneficios es necesaria la conformación legal comercial, ya sea en empresa individual o unidad de producción (actividades empresariales), sociedad anónima, sociedad de responsabilidad limitada o sociedad colectiva: sociedad cooperativa (S.C.), sociedad de solidaridad social (S.S.S.), asociación local de productores rurales (A.L.P.R.), asociación municipal de productores rurales (A.M.P.R.), unión regional de productores rurales (U.R.P.R.) o federación estatal de productores rurales (F.E.P.R.). Esto implica, al menos, trámites ante el SAT, pago de impuestos y de servicios contables, así como de gestoría especializada. Este es el camino para certificarse y aprovechar los beneficios de la DOMEM. A escala micro, los actores intermedios (dependencias gubernamentales y universidad) contribuyen con la difusión de la DOMEM, con capacitación y la tramitología, lo cual se ha convertido en un ejercicio de gestión de relaciones de colaboración.

De forma integrada, se resalta la idea de que, aun sin conocer las NOM, los productores cuidan la calidad del producto; el trabajo mayormente manual (artesanal); con la DOM se puede obtener protección legal contra falsificaciones (para el productor y para el consumidor). El mercado de productores de agave está a nivel local; el de los mezcaleros se dirige a un mercado regional, nacional y, bajo condiciones de ilegalidad, también a nivel internacional. Con ligeramente menor valoración se percibe el reconocimiento a nivel global y el valor agregado por la exclusividad, así como el acceso a mercados internacionales debido a la garantía de originalidad. A pesar de la no operación de OEC que certifican procesos de calidad del producto, se percibe una valoración alta sobre los beneficios de la DOMEM.

A modo de cierre de este capítulo, se rescata que los componentes de cada variable de esta investigación tienen relaciones intrínsecas que demuestran la importancia de los recursos intangibles, como el capital intelectual y la coopetición, sobre los resultados empresariales. Los productores podrían potencializar el uso y desarrollo del capital intelectual, principalmente, del capital humano para potencializar sus resultados financieros y de mercado; y del capital relacional para mejorar los resultados de innovación.

La coopetición no influye en ningún tipo de resultados empresariales medidos en este contexto. Se entiende también que la DOMEM no ha podido aprovecharse debido a la ausencia de autorización de uso por parte del IMPI. A pesar de ello, es bien percibida por parte de los productores de agave-mezcal. El camino para certificarse inicia en alinear sus esfuerzos hacia la

eficiencia de sus procesos, el trabajo colaborativo y el cumplimiento de la NOM vigente. Esta situación también representa un área de oportunidad para fortalecer procesos de forma conjunta, obtener certificaciones para lograr la autorización de uso por parte del IMPI, y hasta entonces, aprovechar los beneficios que se derivan de la DOM, aun compitiendo por el mismo mercado. Para que los productores de agave y de mezcal del Estado de México puedan beneficiarse con la comercialización de sus productos, deben establecer estrategias diferenciadas en procesos productivos para pequeñas unidades familiares. Una alternativa para lograrlo es conocer el nivel de presencia de cada variable de este estudio y si estas influyen en mayor o menor medida dependiendo del tipo de productor y a nivel de agrupación municipal, lo que puede determinar el comportamiento de los productores o en la generación y aplicación de políticas públicas o de proyectos de la academia enfocados en este sector.

Capítulo 8. Interpretación descriptiva y comparativa de las variables en estudio por tipo de productor y por agrupación municipal

Los estudios descriptivos revelan la forma de los datos en el sentido de cómo se distribuyen los valores de una variable (Walliman, 2011). La investigación comparativa se lleva a cabo para comprender el impacto de un evento social desde varias perspectivas (Rezaul, Ahmed y Baikady, 2022). Este tipo de investigación social es importante para descubrir similitudes o diferencias entre dos o más unidades de investigación, comparando datos de dos o más sitios de estudio.

En este capítulo se expone la interpretación descriptiva y comparativa de las variables en estudio y sus respectivas dimensiones por tipo de productor y por agrupación municipal. La finalidad es examinar si alguno de los grupos presenta mejores condiciones en cada dimensión de las variables en estudio que, además de determinar su situación, permita enfocar las prioridades para dirigir los esfuerzos de los productores involucrados. En este sentido, el presente capítulo tiene el objetivo de interpretar la descripción comparativa de las variables en estudio y sus componentes. Lo anterior entre los tipos de productores y la agrupación municipal por capacidad productiva de mezcal, resultado de la percepción de los participantes ubicados en los municipios con DOMEM. Previo, en las variables agrupadas se muestran los estadísticos descriptivos (tabla 8.1). considerando la escala utilizada (de 1 a 5), los resultados muestran la presencia moderada de las tres variables en estudio.

Tabla 8.1. Estadísticos descriptivos de las variables compuestas (n=134)

Variable	Media	Desv. típ.
Capital intelectual	4.0398	.6107
Coopetición	3.7687	.9001
Resultados empresariales	3.7272	.8862

Fuente: elaboración propia

Para capital intelectual, se conjuga el conjunto de conocimientos, experiencias, relaciones internas y externas, capacidades, y el sinnúmero de actividades y recursos intangibles que se relacionan con la actividad productiva del agave y del mezcal. En cuanto a la coopetición, las actividades que involucran la cooperación y la competencia en entornos cercanos, también se manifiestan en el sector del mezcal mexiquense. Finalmente, a pesar de la dificultad que atraviesa la DOMEM, los resultados empresariales tienen una percepción favorable. No obstante, en este capítulo se analizan de manera pormenorizada, considerando los indicadores para cada dimensión.

Con ello se discute, desde una perspectiva teórica y empírica, cuáles son las principales evidencias encontradas a partir de la investigación de campo entre los productores de agave y de mezcal que cuentan con DOMEM.

8.1. Descriptivos de capital intelectual

Como se ha dicho, el capital intelectual se concibe como la combinación de activos intangibles interdependientes que contribuyen a la generación de valor para la empresa y que se encuentran, de forma más o menos directa, bajo el control de ésta (Santos, Figueroa y Jardón, 2009). Estos recursos intangibles deben ser gestionados de manera adecuada e integral para que puedan generar ventajas competitivas sostenibles y agreguen valor a la organización, permitiendo un mejor aprovechamiento de las oportunidades del entorno (Alama y otros, 2006; Rodríguez, 2009).

En este subcapítulo se incluye la interpretación para los tres componentes de capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional, retomados de Bontis (1998) y del modelo de la Universidad de Western Ontario. Su relevancia radica en que la gestión conjunta del capital intelectual y de sus componentes incide en el desempeño de la unidad de producción, tal como se ha evidenciado en el capítulo previo.

Los estadísticos descriptivos se miden en función de una escala tipo Likert de uno a cinco puntos. Todos los indicadores están dispuestos en sentido positivo. Por tanto, el valor mínimo refiere una escasa presencia del componente y, por el contrario, el valor máximo otorga un alto nivel de presencia de cada elemento. En todos los casos, se exponen los reactivos que resultaron después del AFE para capital intelectual.

8.1.1. Capital humano

El capital humano incluye los conocimientos, las aptitudes, la motivación, la formación de los trabajadores, así como el sistema de remuneración y la política de contratación, que posibilita tener los intangibles adecuados para el futuro (Nevado y López, 2000). Dentro del capital humano se combina el medio genético, educación, experiencia y actitud (Bontis, 1998). Los resultados de este componente de capital intelectual se presentan en la tabla 8.2

Tabla 8.2. Descriptivos de capital humano (n=134)

No. reactivo - Ítem	Media	Desv. Est.
1 - Los trabajadores están satisfechos, motivados y comprometidos.	4.46	0.837
2 - Hay un sentimiento de “nosotros” entre los trabajadores de mi empresa.	4.18	1.156
6 - Los trabajadores son capaces de resolver problemas cotidianos.	4.25	1.051
13 - Al interior de mi empresa vivimos en armonía (relación de paz, concordia y entendimiento)	4.56	0.731
15 - En esta empresa trabajamos con confianza y en equipo.	4.58	0.816
17 - Los miembros de mi empresa apoyan las ideas de los demás.	4.25	0.882
24 - Los trabajadores de mi empresa son creativos e innovadores.	4.21	0.926

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

El capital humano fue valorado por encima de cuatro puntos para cada indicador, convirtiéndola en una variable con presencia entre moderada y alta. En orden descendiente, el valor más alto de capital humano se encontró versa sobre el ambiente de confianza y el trabajo en equipo ($\bar{x}_{CH15}=4.58$, $\sigma=0.816$). La confianza es un componente importante para la cooperación (Ramalho y otros, 2019) entre las personas que trabajan para un mismo fin. La confianza permite compartir ideas para la solución de problemas comunes. Druker (1999) denota su importancia en los empleados para aportar ideas en la solución de problemas de la organización, basándose en el conocimiento adquirido por éstos como recursos importantes de la empresa. Con respecto del trabajo en equipo, el modelo Intellect (Euroforum, 1998) establece que el conocimiento de la empresa se interioriza a través de las personas y en los equipos.

En el caso de los agaveros y mezcaleros mexiquenses, el trabajo en equipo es informal, pero se basa en la confianza. A su vez, esta se forma no solo en el transcurso del tiempo. Más años de relación no implican más confianza. Influyen otros aspectos como la comunicación, la convivencia, acuerdos o tratos previos donde los resultados favorecen a ambas partes. Esto permite que el trabajo en equipo sea eficiente, ya sea a la hora de rapar maguey, en la producción de mezcal o para coordinar actividades de comercialización.

El siguiente reactivo mejor valorado fue sobre la relación armónica entre miembros de una misma empresa, es decir, los respondientes reflejaron su percepción sobre cómo se vive al interior de sus actividades productivas (relación de paz, concordia y entendimiento), la cual mostró una valoración moderada ($\bar{x}_{13}=4.56$, $\sigma=0.731$). Las comunidades tienen una densidad de población baja. Esto permite que los habitantes se conozcan entre sí desde generaciones atrás. La convivencia cercana, la similitud en el tipo de trabajo que tiene la mayoría de los habitantes de estos pueblos

permite relaciones armónicas, generando confianza y entendimiento. No obstante, la marginación, la pobreza y el rezago educativo obstaculizan mejores prácticas empresariales.

La motivación y la satisfacción de los trabajadores en la empresa es una característica del capital humano (Nevado y López, 2000). En este sentido, la percepción sobre la satisfacción, motivación y compromiso de los trabajadores en la unidad de producción es moderada ($\bar{x}_1=4.46$, $\sigma=0.837$). A pesar de las condiciones limitadas de los productores en cuanto al acceso a educación, salud, seguridad y empleo, los productores se muestran contentos con lo que hacen. Se han dedicado al campo durante años produciendo en pequeña escala. Y de pronto, con el ingreso de sus comunidades a territorio protegido con la DOM, se percibe un escenario desafiante y lleno de oportunidades para mejorar sus condiciones de vida. Sin embargo, es inminente la necesidad de informar y hacer saber sobre los procesos de funcionamiento y vigencia de la DOMEM, y cómo pueden acceder a los beneficios, sobre todo económicos, una vez que se resuelva el conflicto legal que mantiene el CRM.

La producción de mezcal ha preservado su identidad por ser un oficio con herencia, transmitida de generación en generación mediante la experimentación (Espinosa, Rivera y Maldonado, 2017). Las variaciones de elementos intangibles que intervienen en su proceso de elaboración de mezcal favorecen un fuerte vínculo con el factor humano que lo produce y se exterioriza a través del conocimiento tácito, es decir, del aprender haciendo, de la práctica, no se describe fácilmente en palabras, diagramas u otras formas de comunicación, y es posible que no pueda verbalizarse en absoluto (Polanyi, 1962).

De manera similar, los respondientes señalaron que son capaces de resolver problemas cotidianos ($\bar{x}_{17}=4.25$, $\sigma=1.051$). Saint (1996) señala que son los conocimientos, habilidades y experiencias las que conforman el capital humano de la empresa, manifestada a través de la capacidad para ofrecer soluciones. El trabajador debe aportar conocimiento a la organización para permanecer en su puesto de trabajo, ofreciendo respuestas, innovando y solucionando problemas (Añez, 2005). El aprendizaje y el conocimiento del proceso de elaboración de mezcal es transmitido privilegiando la experiencia y el aprender haciendo, viendo, o escuchando. Estos conocimientos han sido transmitidos entre generaciones y su principal portador es el maestro mezcalero.

El maestro mezcalero suele ser quien enseña a los demás, por eso es “maestro”. Para poder enseñar debe conocer, en profundidad, el proceso completo de elaborar mezcal. En concordancia

con Hitt y otros (2015, p. 13), “el conocimiento se adquiere por medio de la experiencia, la observación y la inferencia, y es un recurso intangible”. Ese conocimiento se adquiere con la experiencia a través de los años. “Son cosas intangibles que no encuentras en un documento o en un manual”, como señala un productor. Se designa a un maestro mezcalero entre la misma comunidad, una vez que ha probado sus conocimientos del proceso del mezcal, “medido” y probado por la calidad constante de su producto. Aquí se evidencia la riqueza del capital humano en este sector.

Por otro lado, los empleados valoraron el apoyo a las ideas de los demás con una percepción moderada ($\bar{x}_6=4.25$, $\sigma=0.882$). No se distingue a menudo una participación que denote liderazgo. En ocasiones, los productores apenas participan, pero cuando lo hacen son escuchados con atención. Estos ejercicios fomentan el respeto y las relaciones de trabajo, pues facilitan la identificación de mejoras, la resolución de problemas o la confrontación de conflictos.

Y, finalmente, el reactivo con menor valoración fue sobre el sentimiento de “nosotros” entre los trabajadores de la empresa ($\bar{x}_2=4.18$, $\sigma=1.156$). Al respecto, el trabajo se refleja en prácticas cotidianas entre los habitantes de las comunidades. El seguimiento de las costumbres y formas de trabajo son casi inalterables. Aun así, los participantes señalaron que existe apoyo a las ideas de los demás. Esto se refleja en el interés que tienen por mejorar su producción, disminuir las mermas debido a plagas o enfermedades del agave y, en casos menores, al interés de conformar trabajo colectivo.

En síntesis, el componente de capital intelectual tiene una importante presencia en este entorno, obteniendo medias mayores a cuatro puntos con desviaciones estándar cercanas a uno. Por lo que la percepción de este componente resulta favorable en este contexto. Puede confirmarse que el capital humano es uno de los componentes más importantes dentro del capital intelectual entendido como recurso intangible valioso que incluye los conocimientos que los trabajadores de una organización brindan a ésta para generarle riqueza (Sveiby, 1997; Edvinsson y Malone, 1998; Bontis, 1998).

8.1.2. Capital relacional

El segundo componente del capital intelectual es el capital relacional y sus descriptivos se exponen en la tabla 8.3. Esta dimensión se determina por las relaciones de la unidad de producción

con otros agentes (Bontis, 1998). Incluye los recursos ligados a las relaciones externas con sus clientes, proveedores, servicios o capitales, sus socios de investigación y desarrollo, el sector público, etc. (Sánchez, 2008).

Tabla 8.3. Descriptivos de capital relacional (n=134)

No. reactivo – Ítem	Media	Desv. Est.
5 - Nuestra empresa tiene habilidad para establecer relaciones, alianzas o vínculos con agentes de la comunidad (otros mezcaleros, autoridades municipales, instituciones educativas, comerciantes, entre otros).	4.36	1.007
16 - La confianza hacia dependencias de gobierno es conveniente	3.84	1.279
12 - La confianza hacia universidades y/o centros de investigación es buena	4.13	1.086

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

Sveiby (1997) menciona que este capital incluye las relaciones con los clientes y proveedores. En este sentido, el reactivo sobre la habilidad de los trabajadores para establecer relaciones, alianzas o vínculos con agentes de la comunidad, como otros mezcaleros, autoridades municipales, instituciones educativas, comerciantes, entre otros, fue el que resultó mejor valorado con respecto a los demás ($\bar{x}_5=4.36$, $\sigma=1.007$).

El capital relacional no solo incluye los intercambios internos de conocimiento entre empleados y la transferencia de conocimiento entre estos empleados y las estructuras y sistemas organizativos, sino también los intercambios de conocimiento entre los empleados y los proveedores, los clientes, los socios de alianzas, etc. (Bontis, 1998; Stewart, 1998; Youndt y otros, 1996). Con respecto a la confianza, es necesario que los empleados se relacionen para que los objetivos individuales se conviertan en objetivos mutuos comunes (Ramalho y otros, 2019). En este sentido, los siguientes reactivos midieron la confianza. Primero, hacia universidades y/o centros de investigación ($\bar{x}_{12}=4.13$, $\sigma=1.086$); y segundo, hacia dependencias de gobierno ($\bar{x}_{16}=3.84$, $\sigma=1.279$).

Los productores de agave y de mezcal mostraron valores moderados de esta variable, dispuestos en tres ideas principales: hay habilidad para establecer relaciones con agentes de la comunidad (otros mezcaleros, autoridades municipales, instituciones educativas, comerciantes, entre otros); tienen confianza hacia dependencias de gobierno; y hay buena confianza hacia universidades y/o centros de investigación. Esto permite el desarrollo de actividades de investigación y a la vez, pueden ser objeto de capacitaciones por parte de las dependencias gubernamentales y/o de organismos académicos.

El capital relacional no solo se enfoca en las relaciones con la comunidad de productores, sino con todo su entorno; de ahí que las relaciones que mantenga con la sociedad y el gobierno serán fundamentales para el logro de los objetivos organizacionales (Ibarra-Cisneros y Hernández-Perlines, 2019).

8.1.3. Capital estructural

Este componente del capital intelectual representa aquel conocimiento que la empresa internaliza y que permanece en la organización aun cuando sus empleados se marchan (Roos, 1997). El capital estructural se puede medir en función de la eficiencia organizacional (Bontis, 1998). Los resultados descriptivos de esta dimensión se presentan en la tabla 8.4.

Tabla 8.4. Descriptivos de capital estructural (n=134)

No. reactivo – Ítem	Media	Desv. Est.
22 - Contamos con bases de datos (estadísticas), manuales y/o procedimientos por escrito.	2.77	1.414
25 - Nuestra empresa cuenta con un registro de compradores o clientes frecuentes	2.90	1.538

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

Los productores de agave y de mezcal del Estado de México presentan niveles bajos de capital estructural, considerando la escala utilizada (de uno a cinco). Además, muestran una alta dispersión en los resultados, basados en el estadístico de la desviación estándar, mayor que en los otros dos componentes de capital intelectual (capital humano y capital relacional).

En el caso particular del indicador sobre la pertinencia de tener bases de datos, manuales y/o procedimientos por escrito, Sánchez (2008) señala que el capital estructural está formado por conocimiento codificado, como los manuales de procedimientos, los sistemas, las bases de datos, las patentes, etc. Este reactivo obtuvo la valoración más baja en toda la escala de capital intelectual ($\bar{x}_{22}=2.77$, $\sigma=1.414$). La evidencia al respecto señala que los productores de agave mantienen prácticas agrícolas realizadas mediante conocimiento tácito, sin involucrar registros de ningún tipo. De la misma manera, los productores de mezcal rara vez mantienen registros de sus procesos de producción en bitácoras, al menos en cuadernos.

En visitas a campo se evidenció, en la mayoría de los casos de comunidades marginadas, un alto grado de analfabetismo, lo que dificulta (o imposibilita) escribir sus procedimientos o codificar el conocimiento en papel o en cualquier medio. No obstante, la ausencia de esta práctica

no implica que incumplan en la normatividad sobre la plantación de agave. Los productores siguen al margen la normatividad aplicable. Esto se evidencia en el seguimiento de las etapas, tanto en la producción de agave como en la elaboración de mezcal, del proceso descrito en la normatividad sobre la producción de mezcal artesanal, sin utilizar registros en papel o de cualquier otro tipo.

Por otro lado, a pesar de considerarse en las relaciones de la unidad de producción con los clientes frecuentes, se retoma para capital estructural, pues también incluye los registros, por escrito, de los principales clientes o compradores frecuentes ($\bar{x}_{25}=2.90$, $\sigma=1.538$). Sobre estos reactivos, de acuerdo con Miles y Quintillán (2005), el éxito a largo plazo depende del desarrollo del capital estructural mientras que este no dependa de los individuos, sino que sean parte de la organización.

Los registros por escrito en el sector del agave y del mezcal mexiquense toman relevancia en el procedimiento de la DOM, porque son indispensables para la obtención de certificaciones por parte algún OEC. En el caso de las parcelas agaveras, incluso desde los viveros, deben tener registros de los lotes de producción. Esto incluye la forma de reproducción de la planta, fechas de plantación y trasplante, periodos entre cada una, cantidades y tipos de fertilizantes, o el uso de insecticidas y cualquier otro movimiento o actividad que se realice con las plantaciones. Para la producción de mezcal, es necesario que los productores les den seguimiento a las bitácoras de la producción y cosecha de agave, pues al ser la materia prima del mezcal, debe resultar de un proceso inocuo y libre de químicos. Por su parte, el maestro mezcalero debe llevar registros de cuándo y cuánto agave se procesó en la cocción, cuántos litros salieron para la fermentación, cuántos litros de agua se utilizaron, las fechas y tiempos de cada subproceso, así como registrar cuántos litros y de qué densidad alcohólica salió el mezcal. Todos los movimientos deben ser registrados con detalle. La fábrica debe guardar los registros para el posterior envasado y etiquetado del mezcal. El envasador debe contar con la información de las dos etapas previas para dar a conocerla categoría y clase de mezcal que va a etiquetar y poner a la venta. La finalidad es garantizar un producto con calidad certificada que permita las condiciones de inocuidad agroalimentaria, trazabilidad y rastreabilidad.

No obstante, se evidencia la ausencia de capacitación sobre el uso de herramientas y de tecnología para la producción de agave y la fabricación de mezcal. Arellano y otros (2014) sugieren, al menos, cuatro instrumentos que pueden servir para el registro de las actividades en la

elaboración de mezcal: báscula, termómetros de diferentes capacidades, brixómetro y alcoholímetro. Con estos pueden realizarse mediciones relativamente sencillas para determinar el peso de las piñas, temperaturas (del horno de cocción, de los recipientes de fermentación y del destilador), y de concentraciones de azúcar y de grados alcohólicos en cada etapa del proceso de producción, sobre todo en la preparación de las fermentaciones y en la obtención de los destilados. De lo anterior, se hallaron muy pocos productores (menos de cinco) con este instrumental y, quienes cuentan con termómetros o alcoholímetros, solo miden los datos, pero muy pocos generan registros.

8.2. Descriptivos de cooepetición

Los resultados mostrados en este apartado también corresponden a la integración de la variable en sus componentes después del AFE. La cooepetición se basa en el concepto de que es posible competir y cooperar simultáneamente generando competitividad; las organizaciones rivales se complementan entre sí, permitiendo la cooperación mutua para mejorar las fuerzas competitivas (Hermes y otros, 2014; Crick y Crick, 2019).

Se reitera que la ubicación de los productores y de sus parcelas de agave o fábricas de mezcal dificulta la cooepetición geográfica local debido a la carencia de recursos para transportarse o apoyarse de mejor manera. Mientras que la mayoría tiene actividades diversas que les genera otros ingresos (agricultura, servicio de transporte público, oficios varios), otros se mantienen a la espera de los beneficios económicos por la actividad mezcalera. Esto refleja el aún largo camino por recorrer para que las actividades del agave-mezcal sea una actividad económica vasta en sí misma para los miembros de las comunidades y municipios con DOMEM. En este sentido, a continuación, se exponen los resultados de la estadística descriptiva de esta variable a partir de sus proximidades.

8.2.1. Proximidad geográfica local

Con la incursión de la geografía económica surge un intento por definir un marco económico riguroso que averigüe por qué las actividades económicas tienden a agruparse en un número pequeño de lugares (Fujita y Krugman, 2007; Chacana y otros, 2019). Un concepto clave que permite comprender estos fenómenos económico-espaciales se define como economías de

aglomeración, el cual agrupa los beneficios que disfrutaban las empresas y demás agentes económicos por el hecho de desarrollar sus actividades en proximidad geográfica. Estos beneficios de las economías de aglomeración se concretan principalmente en forma de externalidades pecuniarias y tecnológicas (Rosenkopf y Almeida, 2003).

La cooepetición geográfica a nivel local es la cooperación con los competidores dentro de una proximidad geográfica cercana (Crick y Crick, 2019, p. 12). Este tipo de cooepetición es frecuentemente empleada por las organizaciones cuando comparten equipos y conocimientos con sus competidores en la misma región de un país (Geldes y otros, 2015). En este caso, la proximidad geográfica local está considerada para los 15 municipios comprendidos en la DOMEM. Los estadísticos descriptivos para este componente se integran en la tabla 8.5.

Tabla 8.5. Descriptivos de cooepetición geográfica local (n=134)

Indicador	Media	Desv. Est.
32 - Compartimos con regularidad nuestros recursos (equipos, materiales, herramientas, etc.) entre mezcaleros o agaveros de otros municipios mexiquenses incluidos en la denominación de origen.	3.44	1.390
33 - En caso de requerir algún material, equipo o herramienta para poder trabajar, sabemos que contamos con el apoyo de mezcaleros de otros municipios del Estado de México.	3.05	1.572
34 - Cooperamos frecuentemente con competidores vecinos de otros municipios del Estado de México.	3.28	1.490

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

La cooepetición geográfica a nivel local es frecuentemente empleada por las organizaciones cuando comparten equipos y conocimientos con sus competidores en la misma región de un país (Geldes y otros, 2015). Los resultados mostrados al respecto muestran una media cercana a la mitad de la escala. En primer lugar, los productores perciben un grado intermedio al compartir con regularidad sus recursos entre mezcaleros o agaveros de otros municipios mexiquenses incluidos en la DOM ($\bar{x}_{32}=3.44$, $\sigma=1.390$). Esta noción podría entenderse como “de adentro hacia afuera”. Es decir, en caso de requerir algún material, equipo o herramienta para poder trabajar, los productores perciben que cuentan con el apoyo de mezcaleros de otros municipios del Estado de México, esta idea resultó con una valoración menor ($\bar{x}_{33}=3.05$, $\sigma=1.572$) con alta dispersión entre los datos obtenidos.

De igual manera, el siguiente reactivo sobre cooepetición con proximidad geográfica, mide la frecuencia de cooperación con competidores vecinos de otros municipios del Estado de México.

El resultado mostró también una valoración intermedia con variabilidad en los datos ($\bar{x}_{32}=3.28$, $\sigma=1.490$), es decir, no se encuentra consenso en el resultado, además de que es uno de los reactivos donde más se reparte el resultado de frecuencia y porcentaje.

Al respecto de este componente, durante la investigación de campo se identificaron relaciones de intercambio de información, conocimientos y experiencia entre productores. Por ejemplo, entre Coatepec Harinas y Tonatico, así como entre productores de Zacualpan con Sultepec. La zona que comprende a los cinco grandes, particularmente el caso de Malinalco, Tenancingo y Zumpahuacán, también se hallaron evidencias de relaciones e intercambios de naturaleza competitiva entre productores.

Aunado a lo anterior, algunos participantes de los municipios con menor presencia de productores agaveros o mezcaleros, o que apenas inician a plantar agave, mencionaron estar dispuestos a recibir y/o compartir experiencias y saberes con productores de agave y de mezcal más experimentados de otros municipios mexiquenses. En contraste, productores de Malinalco, Zacualpan y Tenancingo indicaron que han sido visitados solo para extraer información, aparentando ser de gobierno u otras instituciones, yéndose con la información sin percibir beneficio alguno. Estos productores muestran cierta desconfianza por compartir lo que saben hacer y lo difícil que sería capacitar a quien apenas empieza.

8.1.2. Proximidad organizativa

La cooperación a nivel de organización es la cooperación con los competidores de diferentes organizaciones, independientemente de su ubicación geográfica (Crick y Crick, 2019). Muestra si las empresas competidoras tienen relaciones de colaboración dentro de sus mercados. Se extiende a cuando los gerentes acceden a recursos y capacidades de sus competidores indirectos para ayudarles a alcanzar sus objetivos (Crick y Crick, 2016).

La proximidad organizacional se trata en la literatura como una categoría amplia, que incluye una dimensión cognitiva (Torre y Gilly, 2010). Esta se refiere, por un lado, al mismo espacio de las relaciones basado en las interacciones de diversa naturaleza, y por otro, incluye la similitud que permite la conexión entre los agentes al compartir el espacio de referencia y el conocimiento mismo; a menudo se hace una distinción entre una relación entre organizaciones. La proximidad organizacional se refiere al conjunto de interdependencias tanto dentro como entre las

organizaciones vinculadas por una relación ya sea económica o financiera (entre las empresas miembros de una empresa industrial o grupo financiero, o dentro de una red) (Chacana y otros, 2019). En este caso, los resultados de coopectición con proximidad organizativa se presentan en la tabla 8.6.

Tabla 8.6. Descriptivos de coopectición organizativa (n=134)

No. de reactivo - Indicador	Media	Desv. Est.
35 - La denominación de origen ha favorecido la cooperación entre nosotros los productores de agave y de mezcal en el Estado de México.	3.83	1.260
36 - Cuando se requiere, brindamos consejos a productores de agave y mezcal de otros lugares.	4.27	1.012
37 - Compartimos nuestra experiencia en el sector del mezcal con productores de otros municipios mexiquenses.	4.10	1.105
38 - Las relaciones con otros mezcaleros del Estado de México son positivas (hay buena comunicación, confianza y apoyo mutuo).	4.06	1.212
39 - Compartimos nuestros saberes, costumbres y tradiciones sobre agave y mezcal entre productores de otros municipios del Estado de México que tienen la denominación de origen	4.11	1.155

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

En cuanto a la medición de la coopectición organizativa, el indicador sobre brindar consejos a productores de agave y mezcal de otros lugares, cuando los productores lo requieren, resultó ser el mejor valorado ($\bar{x}_{36}=4.27$, $\sigma=1.012$). De forma similar, el siguiente mejor reactivo valorado es acerca de compartir los saberes, costumbres y tradiciones sobre agave y mezcal entre productores mexiquenses ($\bar{x}_{39}=4.11$, $\sigma=1.155$). De manera similar, el reactivo sobre compartir la experiencia en el sector del mezcal con productores de otros municipios mexiquenses resultó con una valoración moderada ($\bar{x}_{37}=4.10$, $\sigma=1.105$).

Al respecto de los tres reactivos anteriores, se destaca uno de los comentarios de las visitas en campo en el sector productivo del agave: “Yo puedo compartir lo que sé con otros productores de otros municipios que lo requieran, siempre y cuando me lo pidan”. Por el contrario, en el sector productivo de la fabricación de mezcal, “cada maestro mezcalero tiene su propio secreto” y estos no se comparten. Algunos productores de los municipios con menor densidad, o que apenas inician en el sector agavero, mencionaron estar dispuestos a compartir experiencias y saberes con productores de agave y de mezcal de otros municipios mexiquenses. Por el contrario, productores de Malinalco, Zacualpan y Tenancingo mencionaron que los ha visitado gente para extraer información aparentando ser del gobierno u otras instituciones. Luego se van y no perciben ningún

beneficio. Estos productores muestran cierta desconfianza por lo que saben hacer y lo difícil que sería compartirle a alguien que apenas empieza, aun pidiendo la información con amabilidad.

Otro de los reactivos mejor valorados señala la presencia de las relaciones con otros mezcaleros del Estado de México cuando son positivas, es decir, los respondientes perciben que hay buena comunicación, confianza y apoyo mutuo ($\bar{x}_{38}=4.06$, $\sigma=1.212$). Esto se puede constatar en las visitas de campo. Se han encontrado enlaces de comunicación y apoyo mutuo entre productores de Zacualpan, Malinalco, Zumpahuacán, Sultepec, Tejupilco, Coatepec Harinas y Almoloya de Alquisiras. Igualmente se ha encontrado que los productores de Luvianos tienen intención de contactar a productores de Malinalco y Zumpahuacán. Estos últimos, debido a la cercanía geográfica, tienen acercamiento y confianza con productores de Malinalco y Tenancingo. De igual forma se identificaron relaciones de intercambio de información entre productores de Coatepec Harinas y Tonatico, así como relaciones entre productores de Zacualpan con Sultepec. No obstante, la región de Tejupilco (Amatepec, Tlatlaya y Luvianos), quedan a mayor distancia de los cinco grandes municipios mexiquenses con mayor experiencia. Estos últimos comentaron la necesidad de obtener información incluso proveniente de fuera del Estado de México, con visitas a productores de Oaxaca, Guerrero o Jalisco.

El reactivo con menor valoración es sobre cuánto ha favorecido la DOMEM la cooperación entre los productores de agave y de mezcal en el Estado de México ($\bar{x}_{35}=3.83$, $\sigma=1.260$). Como se ha dicho, la DOMEM aún no ha visto reflejados los beneficios debido al conflicto de intereses y problemas legales que mantiene el CRM y empresas oaxaqueñas del sector ante el IMPI por la determinación de mantener la DOMEM. Estos problemas tienen incidencia, no solo en la cooperación entre competidores, sino que también en la percepción sobre el desempeño o resultados empresariales obtenidos, tema que se describe a continuación.

8.3. Resultados empresariales

Los resultados empresariales se evalúan por diferentes indicadores, además de los financieros (rentabilidad y solvencia). Estos incluyen la orientación a la organización, grado de innovación, profesionalización de empleados, entre otros (Jardón y Martos, 2008). En este caso, la escala de medición de este apartado está integrada por un total de 9 reactivos. Corresponden a los resultados después del AFE. Dicha prueba sugiere la existencia de tres factores. El primero factor

se refiere a resultados de innovación (RIIn), el segundo a resultados financieros (RFin) y, el tercero, a resultados de mercado (RMer). Esto se expresa en la tabla 8.7.

Sobre los resultados de innovación, Delgado y otros (2008) sugieren que consisten en conseguir crear una nueva idea que posteriormente será comercializada. En este sentido, estos resultados se midieron a partir de dos reactivos. El primero versa sobre la participación en proyectos promovidos por dependencias de gobierno ($\bar{x}_{40}=3.97$, $\sigma=1.382$). El segundo, sobre la participación conjunta en proyectos con instituciones educativas ($\bar{x}_{41}=3.88$, $\sigma=1.393$).

Tabla 8.7. Descriptivos de los resultados empresariales (n=134)

Tipo	Indicador	Media	Desv. Est.
RIIn	40 - Participamos en proyectos promovidos por dependencias de gobierno.	3.97	1.382
	41 - Participamos en proyectos conjuntos con instituciones educativas.	3.88	1.393
RMer	42 - En los últimos 3 años hemos incrementado el número de clientes.	3.76	1.426
	43 - En los últimos 3 años nos expandimos a nuevos mercados nacionales y/o internacionales.	2.99	1.454
	44 - En los últimos 3 años nuestra empresa ha experimentado un crecimiento sostenido de las ventas.	3.62	1.297
	45 - Nuestra empresa tiene buena salud financiera.	3.49	1.308
RFin	46 - Estamos satisfechos con las operaciones que realizamos para dirigir y administrar nuestra empresa.	4.19	1.022
	47 - En nuestra empresa los ingresos son mayores que los gastos, y la diferencia es aceptable.	3.53	1.273
	48 - El resultado de nuestra inversión ha sido satisfactorio para la empresa	4.11	1.052

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

En cuanto a la participación de los productores con dependencias de gobierno, existe la noción general de que han recibido apoyos en especie y capacitaciones por parte de instituciones como Secretaría del Campo, Probosque, la SADER y, particularmente, del CESAVEM en el control de plagas y enfermedades del agave (el picudo es una de las principales amenazas) mediante trampas con feromonas que atrapan al insecto e impide su reproducción.

El CESAVEM es una instancia auxiliar de gobierno. A partir de las visitas a campo, los productores los relacionan con alguna dependencia estatal o federal. La participación de los productores con instituciones educativas se evidencia en reuniones de capacitación por parte del Centro Universitario de Tenancingo, algunas prácticas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y otras por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México. Al respecto, desde junio de 2021, hasta febrero de 2023, se han ejecutado distintos foros de agave y de mezcal, o se

han llevados a cabo capacitaciones en grupo. En todos los casos, se han abordado temas desde aspectos como la eficiencia agrícola, la innovación y sustentabilidad, el desarrollo empresarial, la innovación social, el mercado digital, entre otros. Desde el área económica administrativa, según algunas opiniones de los participantes, esta es la primera ocasión en que reciben información sobre el desarrollo de sus negocios y sus marcas.

En cuanto a los resultados de mercado, esta orientación se ha convertido en un eje central de estudio, pues estos productores pueden satisfacer a su mercado de una mejor manera, y por lo tanto tener mejores niveles de resultados de este tipo (Alvarez y otros, 2001). En este sentido, los tres reactivos sobre resultados de mercado muestran que los participantes, en los últimos cuatro años (los que lleva vigente la DOMEM), han incrementado el número de clientes ($\bar{x}_{42}=3.76$, $\sigma=1.426$); han experimentado un crecimiento sostenido de las ventas ($\bar{x}_{44}=3.62$, $\sigma=1.297$); y se han expandido a nuevos mercados nacionales y/o internacionales ($\bar{x}_{43}=2.99$, $\sigma=1.454$).

Los resultados de mercado coinciden con lo encontrado en otras investigaciones. Por ejemplo, Garcés, Rodríguez y Ramírez (2019) identificaron una producción pequeña de traspatio en donde sus volúmenes de producción permiten el abastecimiento local. En otros casos, por ejemplo, Zacualpan, Tonicico, Malinalco y Tenancingo, han hecho llegar su producto, de manera ilegal, hasta consumidores en diversas ciudades de Estados Unidos, principalmente atendiendo a un mercado femenino (otra gran área de oportunidad y gran mercado).

En cuanto a los resultados financieros, como se ha dicho, el principal objetivo de la empresa es lograr beneficios que garanticen su supervivencia, el pago a sus empleados, equidad respecto a la inversión que realizan y al riesgo que contraen (Baguer, 2005). Al respecto, el reactivo sobre la satisfacción del resultado sobre la inversión fue valorado de forma aceptable ($\bar{x}_{48}=4.11$, $\sigma=1.052$). Similar al indicador sobre la satisfacción con las operaciones realizadas para dirigir y administrar la empresa ($\bar{x}_{46}=4.19$, $\sigma=1.022$).

Kaplan y Norton (2008) destacan los indicadores de resultados financieros enfocados en el mejoramiento de la estructura de costos, de la utilización de activos, ampliación de oportunidades de ingresos y mejorar el valor del cliente en un contexto de estrategia en productividad y en crecimiento. Los dos últimos indicadores para resultados financieros sugieren que los productores perciben una salud financiera medianamente aceptable ($\bar{x}_{45}=3.49$, $\sigma=1.368$), mientras que la

percepción sobre los ingresos que son mayores que los gastos y esa diferencia es aceptable, se mostraron ligeramente mejor que el reactivo anterior ($\bar{x}_{47}=3.53$, $\sigma=1.273$).

La variable de resultados empresariales, al igual que para capital intelectual y coopectición, han sido medidos desde la percepción de los participantes bajo el marco de los intangibles. Los resultados económicos (costos, beneficios, facturación, rentabilidad, valor del mercado, solvencia, *cahs-flow*) y generales (profesionalización de empleados, modernización de instalaciones, productividad, innovación, ventajas competitivas, transferencia de tecnologías) (Jardón y Martos, 2008), estarían incluidos en esta percepción, pues estos resultados empresariales reflejan la expresión que materializa el desempeño de la unidad de producción, específicamente a través de su medición y evaluación.

En su conjunto, los indicadores de resultados financieros muestran una presencia de media a alta. Para cumplir con los objetivos planteados es necesario reportar mediante análisis de covarianza o comparación de medias, las diferencias de estas variables y dimensiones entre los distintos tipos de agrupación: por tipo de productor, y por agrupación municipal acorde a su capacidad productiva. Esto se evidencia en los siguientes subcapítulos.

8.4. Diferencia de las variables en estudio entre productores de agave y productores de agave-mezcal

Se hace hincapié en la definición de los grupos de análisis por tipo de productor. Los productores de agave ($n=65$) son aquellas personas dedicadas a la producción y cultivo de maguey mezcalero para la producción de mezcal en los municipios comprendidos en la DOMEM. Los productores de agave-mezcal ($n=69$) son aquellos que se involucran en la producción de agave y de mezcal, o combina ambas con la comercialización en el mercado local o regional contando o no con registros de algún tipo.

Para el análisis de las diferencias entre cada tipo de productor con respecto de las variables en estudio (capital intelectual, coopectición y resultados empresariales), se hace un cálculo de las pruebas estadísticas mediante diferencia de medias. Esta prueba permite comparar dos grupos o muestras en una o varias variables y ver si se comportan de manera similar o distinta (Molina, Ochoa y Ortega, 2020). A continuación, se analiza si las medias de las variables en estudio son diferentes entre productores de agave y productores de agave-mezcal.

En este ejercicio, se utiliza la prueba *t-student*. Se trata de un tipo de estadística deductiva para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos con distribución normal (Morales, 2012). No obstante, el estadístico *t* es robusto, lo cual significa que la distribución de la estadística no cambia de manera significativa cuando se viola la suposición de normalidad (Mendenhall, Beaver y Beaver, 2010).

Previo a la aplicación de la prueba se requiere de cumplir una serie de supuestos como la independencia de las observaciones, la normalidad en la distribución de la variable y la homocedasticidad (igualdad de varianzas) (Morales, 2012). El primer supuesto se cumple, puesto que cada una de las personas que respondieron son independientes y solo hay un cuestionario por cada participante. El de normalidad de los datos también se cumple. El tercer supuesto, relacionado con la homocedasticidad sirve para saber si hay una distribución homogénea de varianzas. En este caso, se utiliza la prueba de Levene. Se trata de un estadístico que sirve para cuando se tiene una distribución homogénea de varianzas; si el p-valor es mayor a 0.05 se asume que existe homogeneidad de varianzas. Esto sirve para conocer qué estadístico considerar al momento de calcular la diferencia de medias de la *t-student*.

A partir de lo anterior, se plantea que entre los productores de agave y los productores de agave-mezcal son diferentes los niveles de capital intelectual, de cooperación y de resultados empresariales en municipios con DOMEM. En otras palabras, si se encuentra una diferencia de medias entre los dos grupos (p-valor menor a 0.05), debe aceptarse que hay diferencia estadísticamente significativa.

Se analizó la comparación de medias mediante muestras independientes. El grupo uno corresponde a productores de agave (n=65) y el grupo dos a los productores de agave-mezcal (n=69). Se usa un intervalo de confianza de 95%. En este caso, las muestras son independientes. Se ha medido el comportamiento de las variables mediante la prueba *t-student* con cada tipo de productor, con respecto de las variables en estudio.

Cuando se calculan los estadísticos descriptivos pueden verse las medias de ambos grupos (tabla 8.8), pero solamente haciendo una comparación entre ellas no garantiza que una es más grande que la otra. Para poder afirmarlo, es necesario realizar una prueba estadística de diferencia de medias. Después de la media para cada grupo y para cada variable, se muestra la prueba de Levene con la cual se calcula la igualdad de varianzas, en la que se asumen iguales en todos los

casos debido que el nivel de significancia (Sig.) es mayor que 0.05, por tanto, se cumple el supuesto de homocedasticidad. Para definir que existe una diferencia de medias, el p-valor debe ser menor a 0.05 (nivel de significancia bilateral).

Los resultados obtenidos en estadísticos descriptivos a partir de la media de cada grupo de productores para capital humano, capital relacional, resultados de innovación y resultados financieros, son similares. Aunado a ello, con la prueba de Levene se asume que hay igualdad de varianzas ($p_{CAP_HUM}=0.679$; $p_{CAP_REL}=0.439$; $p_{R_INN}=0.054$; $p_{R_FIN}=0.129$), todas mayores a 0.05. A pesar de ello, el p-valor obtenido en la prueba *t-student* es superior a 0.05 (sig. bilateral), por lo que puede deducirse que no hay diferencias entre las medias de capital humano ($p=.675<0.05$), capital relacional ($p=.555<0.05$), resultados de innovación ($p=.441<0.05$) ni para resultados financieros ($p=.157<0.05$) según el tipo de productor.

Tabla 8.8. Diferencia de medias de las variables en estudio por tipo de productor (n=134)

	CAP_HUM	CAP_REL	CAP_EST	COOP_GL	COOP_ORG	R_INN	R_MER	R_FIN
<i>Media</i>								
Productor de agave (n=65)	4.329	4.066	2.584	2.912	3.883	4.007	3.179	3.711
<i>Media</i>								
Productor de agave-mezcal (n=69)	4.378	4.149	3.065	3.584	4.255	3.847	3.719	3.942
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas (se asumen varianzas iguales)								
F	.173	.602	.091	.237	3.237	3.780	3.285	2.333
Sig.	.679	.439	.763	.627	.074	.054	.072	.129
Prueba T para la igualdad de medias								
Sig. (bilateral)	.675	.555	.025	.001	.015	.441	.009	.157

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

Por el contrario, en cuanto al capital estructural, la cooptación geográfica local, la cooptación organizativa y los resultados de mercado, se obtuvieron valores de homocedasticidad con la prueba de Levene, cumpliendo con el criterio de homogeneidad de varianzas: ($p_{CAP_EST}=0.763$; $p_{COOP_GL}=0.627$; $p_{COOP_ORG}=0.074$; $p_{R_MER}=0.072$). Sin embargo, se definió a priori el valor de alfa ($\alpha = 0.05$), y el p-valor obtenido en la prueba es inferior a este, por lo que se infiere que, estadísticamente, no existen diferencias entre las medias de capital estructural

($p=.025<0.05$), cooptación geográfica local ($p=.001<0.05$), cooptación organizativa ($p=.015<0.05$), ni de resultados de mercado ($p=.009<0.05$), según el tipo de productor.

A partir de un intervalo de confianza de 95%, se acepta que solo se encontraron diferencias en los niveles de capital estructural, de cooptación en sus dos proximidades, y de resultados de mercado, según el tipo de productor (de agave o de agave-mezcal). Esto indica que para los productores de agave y para los productores de agave-mezcal es distinta la presencia de capital relacional, las proximidades tampoco se ven afectadas por la diferencia de medias, ni los resultados de mercado.

Se hace hincapié en que, en este tipo de análisis, el interés no se centra en las diferencias entre individuos, sino en las que puede haber en el mismo individuo en dos momentos diferentes o entre las observaciones de los individuos relacionados (Molina y otros, 2020).

8.5. Diferencia de las variables a partir de la agrupación municipal por desarrollo productivo

Para este ejercicio se recurre a la prueba de análisis de varianzas (ANOVA). En esencia, esta prueba considera que la variable analizada depende de un sólo factor, de manera que las causas de su variabilidad se engloban en una componente aleatoria que se denomina error experimental. Como ya se dijo, se trata de una prueba de contraste de medias más de dos grupos (Molina y otros, 2020). Para aplicar el ANOVA se debe asumir ciertos supuestos (Morales, 2012): las observaciones proceden de poblaciones normales; los grupos a comparar son aleatorios e independientes; dentro de cada grupo las observaciones son independientes; y, finalmente, la homocedasticidad (igualdad de varianzas) de las observaciones.

En este caso, se hace referencia a la agrupación municipal por desempeño o actividad productiva del mezcal, integrado por tres grupos. El primer grupo corresponde a los cinco grandes: Malinalco, Zumpahuacán, Zacualpan, Tenancingo y Ocuilan, en el que la muestra corresponde a 113 de 134 sujetos (84.32%). El segundo grupo pertenece a los intermedios, en el que se incluye a Tonatico, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tlatlaya y Sultepec, en este grupo participaron 14 productores (10.44%). Por último, el tercer grupo fue denominado como principiantes y comprende también a cinco municipios: Luvianos, Tejupilco, Almoloya de Alquisiras, Amatepec y Villa Guerrero, con una participación de siete productores (5.1%).

El grupo de los cinco grandes abarca a aquellos municipios que tienen productores de agave y agave-mezcal con mayor experiencia y capacidad de producción, van a la vanguardia, tanto en el proceso productivo como en la capacitación acerca de la DOMEM y en la manera de obtener mayores beneficios derivado de su actividad. El segundo grupo, de cinco municipios, corresponde a aquellos que cuentan con plantaciones de agave y algunas fábricas de mezcal. Poco a poco se interesan más por este tipo de actividad y con el tiempo van adquiriendo mayores conocimientos, experiencia y esto se considera en la toma de decisiones con respecto a la siembra de agave y/o producción de mezcal. El último grupo corresponde a los principiantes, es decir, los cinco municipios que recientemente producen agave y que no cuentan con fábricas de mezcal (o están en desuso) debido a que su agave aún no está maduro, o bien, a que no conocen (son inexpertos) el proceso de fabricación de mezcal.

La prueba ANOVA permite comparar si más de dos grupos siguen una distribución parecida o si hay diferencia de medias entre ellos. También se debe cumplir el supuesto de independencia. Los participantes no tuvieron relación entre ellos. También se cumple el supuesto de normalidad, aunque la prueba de ANOVA se considera robusta para este tipo de análisis (Mendenhall y otros, 2010). También debe cumplirse con el supuesto de homocedasticidad, es decir, la homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene (Morales, 2012). Es decir, si el p-valor es mayor que 0.05 se analiza con el estadístico F de ANOVA; si el p-valor es menor que 0.05, se utiliza el estadístico de (F) Welch.

La homogeneidad de varianzas determina las pruebas post-hoc que se hacen con el ANOVA, debido a que este estadístico solo muestra si hay diferencias entre los grupos seleccionados, pero no indica qué grupo tiene diferencias con quién. Pero, si hay homogeneidad de varianzas se utiliza la prueba Tuckey; si hay heterogeneidad de varianzas se utiliza la prueba Games-Howell.

Para identificar diferencias entre los tres grupos de municipios por capacidad productiva del mezcal, el p-valor debe ser menor a 0.05. Primero se calcularon los descriptivos (tabla 8.9). Pero, al igual de la comparación entre medias con la prueba *t-student*, no se considera confiable únicamente comparar los descriptivos de las medias entre los tres grupos. Para ello se utiliza la prueba de ANOVA (o Welch cuando no las varianzas no son iguales).

Tabla 8.9. Diferencia de medias de la agrupación municipal por desarrollo productivo (n=134)

	CAP_HUM	CAP_REL	CAP_EST	COOP_GL	COOP_ORG	R_INN	R_MER	R_FIN
<i>Media</i> Grandes (n=113)	4.364	4.138	2.814	3.230	4.056	3.973	3.539	3.940
<i>Media</i> Intermedios (n=14)	4.591	4.261	3.107	3.547	4.285	4.178	3.595	3.660
<i>Media</i> Principiantes (n=7)	3.734	3.333	2.571	3.142	3.942	2.642	1.857	2.399
Prueba de homogeneidad de varianzas (estadístico de Levene)								
Estadístico de Levene	3.546	.065	.990	.798	.858	.736	2.896	1.813
Sig.	.032	.937	.374	.452	.426	.481	.059	.167
ANOVA (homogeneidad de varianzas)								
F	3.995	3.676	.506	.479	.491	4.687	7.207	10.492
Sig. (bilateral)		.028	.604	.621	.613	.011	.001	.000
Welch (heterogeneidad de varianzas)								
Sig. (bilateral)	.021							
Tipo de prueba post-hoc								
Varianzas homogéneas		Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey
Varianzas heterogéneas	Games-Howell							

Fuente: Elaboración propia a partir de la recolección de datos primarios

Para poder iniciar, primero se debe identificar si la prueba cumple con el supuesto de homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene. Para identificar su cumplimiento, el nivel de significancia debe ser mayor que 0.05. En este caso, a excepción del capital humano, las demás variables cumplen con el criterio de homocedasticidad, por lo que se considera el estadístico F de ANOVA. Para determinar que hay diferencia de medias entre los grupos, el p-valor de la F de ANOVA debe ser menor que 0.05.

En este orden de ideas, se identifica que el capital humano es la única variable con varianzas heterogéneas (p-valor = 0.032). Es decir, el p-valor de la prueba de Levene es menor que 0.05, por lo tanto, se procede a evaluar la significancia bilateral con el estadístico de Welch. Para las demás variables, al cumplirse el criterio de homogeneidad de varianzas, se identifica que las medias de las muestras difieren de manera significativa en capital relacional y en las tres variables de resultados empresariales: de innovación, de mercado y financieros.

No obstante, como se ha dicho antes, la prueba de ANOVA solo indica si hay diferencias entre los grupos, pero no qué grupo tiene diferencias con qué otro grupo. La homogeneidad de

varianzas también determina las pruebas post hoc que se utilizan en cada caso. Para ello, si hay homogeneidad de varianzas en la prueba de Levene, se utiliza la prueba (post hoc) Tukey; por el contrario, si hay heterogeneidad de varianzas, se utiliza Games-Howell (Morales, 2012). La prueba Tukey permite hacer todas las posibles comparaciones de tratamientos de dos en dos, considerándose una prueba más completa (Wong-González, 2010).

A pesar de que la media estadística de capital humano marca diferencias entre grupos (4.364 para grandes, 4.591 para intermedios y 3.734 para principiantes), la heterogeneidad de varianzas precisa utilizar el F de Welch y, en consecuencia, la prueba post-hoc debe ser Games-Howell. Los resultados de esta señalan que el capital humano no difiere entre los grupos contrastados. En otras palabras, los participantes de los tres grupos de municipios lo perciben de manera similar. A partir de aquí, las demás variables sí cumplieron con la prueba de igualdad de varianzas, por lo que se utilizó la prueba post hoc de Tukey.

En cuando al capital relacional, los grupos contrastados se comportan de manera distinta. El grupo de municipios principiantes tiene una diferencia significativamente mayor para capital relacional que los municipios grandes ($p=0.028$) o intermedios ($p=0.034$). Quienes apenas inician, advierten con mayor beneficio relacionarse con otros agentes para progresar y mantenerse en el sector. Esto se evidencia en campo. Los productores de Luvianos y Tejupilco se mostraron interesados en recibir capacitaciones en materia de producción de agave por parte de productores de Zacualpan. De manera contraria, algunos productores de Malinalco mostraron desinterés en ayudar a quienes iban comenzando, se mostraron indispuestos en compartir sus secretos.

En lo que respecta al capital estructural y las dos proximidades de cooepetición (geográfica local y organizativa), no se hallaron diferencias significativas entre los grupos de contraste. En cambio, los resultados fueron distintos en las medias de los resultados empresariales. Los de innovación presentaron diferencias significativas entre los municipios principiantes y grandes ($p=0.011$) y entre principiantes e intermedios ($p=0.014$). Se encuentra evidencia en campo al respecto. Por ejemplo, los productores de los municipios principiantes mostraron cierto desinterés en la producción de agave o de mezcal; los de municipios intermedios muestran mayor interés, aunque este se refleja en la producción de agave, no de mezcal. Por el contrario, los productores de municipios avanzados están interesados en innovar para mejorar su producción de agave y fabricación de mezcal.

Los resultados de mercado también presentaron diferencias entre los grupos de municipios. Se manifiestan entre el grupo de principiantes y grandes ($p=0.001$), y entre principiantes e intermedios ($p=0.004$). La lógica de este comportamiento es similar a los resultados de innovación. Los productores de municipios principiantes están poco interesados en allegarse de clientes y crecer su mercado porque están en un proceso de aprendizaje del sector y del funcionamiento de la DOMEM.

Los productores municipios intermedios, como el caso de Sultepec, tienen plantaciones de cinco años y se establecen acuerdos informales para la comercialización de agave a productores de mezcal de Zacualpan. Los de Tlatlaya se informan sobre los procedimientos para el registro de marcas porque su agave también puede ser cosechado al cabo de dos años. Caso similar ocurre en Tejupilco, donde las plantaciones de agave pueden ser cosechadas y ponerse a la venta de productores que cuenten con fábricas de mezcal, encontrándose la más cercana en Zacualpan.

En cuanto al grupo de grandes productores, se concibe interés por acrecentar su mercado, tanto de agave como de mezcal. Hay también mayor interés por registrar su marca, por apegarse a la normatividad, por mejorar sus procesos productivos y que esto se refleje en una mayor participación en el mercado. Resaltan los casos de productores de Zumpahuacán y de Zacualpan, quienes se han convertido en proveedores para el gobierno estatal de plántula de agave.

Finalmente, los resultados financieros también tienen diferencias entre grupos. Se revelan entre el grupo de principiantes y grandes ($p=0.000$), y entre principiantes e intermedios ($p=0.006$). Aquellos productores del grupo de los cinco grandes están interesados en tener mayores ingresos por su actividad productiva del mezcal, mejorar sus finanzas y obtener mejores resultados por la inversión realizada. Este grupo es el que más ha visto el resultado financiero de la actividad productiva, tanto del agave, como del mezcal. A través del trabajo de campo se evidencia que los principiantes y, en la mayoría de los casos de intermedios, aún no tienen experiencia en la comercialización, por lo que no han podido obtener beneficios financieros por su actividad.

Conclusiones

La reciente ampliación de la DOMEM no se ha podido aprovechar. Los productores necesitan conocer el valor que representa este activo intangible y capacitarse para alinear sus esfuerzos hacia el cumplimiento de la normatividad vigente en el cultivo del maguey, en la fabricación de mezcal, en el proceso de envasado, etiquetado y comercialización para consumo final. Es aquí donde los productores mexiquenses de agave y de mezcal deben convertirse en responsables solidarios, ya que sólo cumpliendo la NOM, se podrá utilizar la DOMEM como distintivo, obteniendo los beneficios económicos por su uso autorizado. Por tanto, resguardar la denominación de origen debe verse como una inversión desde todos los ángulos (Zapata, 2013).

El objetivo de esta tesis fue analizar si el efecto de covarianza entre el capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) y la coopetición (proximidad geográfica local y proximidad organizativa) potencia los resultados empresariales (de innovación, de mercado y financieros) de productores mexiquenses de agave y de mezcal y favorece la percepción de los beneficios sobre la DOMEM.

A partir de las características de los productores, de las relaciones y comparaciones analizadas, se puede evidenciar la potencialidad que tienen los recursos intangibles para mejorar la competitividad de los participantes de la DOMEM. El análisis de los resultados empresariales (o desempeño) de los productores de agave y de mezcal de los municipios con DOMEM a partir del capital intelectual y la coopetición, como intangibles, sirvió para contrastar las hipótesis de esta investigación. Con el fin de determinar la covarianza entre el capital intelectual y la coopetición, se determinó la primera hipótesis (H_1):

H_1 : Existe relación estadísticamente significativa entre el capital intelectual, la coopetición y los resultados empresariales de los productores de agave y de mezcal ubicados en municipios con DOMEM.

Al respecto, se encontraron correlaciones mayormente de nivel medio, pero estadísticamente significativas. Sobre este resultado, también se hipotetizó que:

H₂: A mejores resultados empresariales, los beneficios percibidos sobre la DOMEM son mayores.

En este sentido, los beneficios percibidos por los productores acerca de la DOMEM fueron percibida de modo positivo, pero al estudiar el análisis de varianzas, estas no fueron significativas, por lo que se considera que los beneficios percibidos no están asociados con los resultados empresariales.

La tercera hipótesis versa sobre la covarianza entre capital intelectual y cooepetición y su potenciación sobre los resultados empresariales:

H₃: La covarianza entre el capital intelectual y la cooepetición potencian los resultados empresariales y la percepción de los productores de agave y de mezcal sobre los beneficios de la DOMEM.

Se asume que entre los productores de agave y de agave-mezcal no hay diferencia en la percepción que tienen sobre los beneficios de la DOMEM. Además, el cálculo de covarianza muestra que el capital intelectual incide en la cooepetición geográfica local, especialmente del capital humano y del capital estructural, así como en la cooepetición organizativa, la cual tiene incidencia del capital humano, seguido del capital estructural y del capital relacional. No obstante, de esta covarianza, únicamente el capital intelectual afecta a los resultados empresariales. Esto se confirmó con el análisis de regresión múltiple con el método por pasos. Se encontró que solamente las dimensiones del capital intelectual tienen niveles de influencia estadísticamente significativos, destacando los resultados financieros y de mercado. El capital relacional está más asociado con los resultados de innovación.

La cooepetición geográfica local mostró valores intermedios y la cooepetición organizativa moderados. Ambas proximidades se relacionan con actividades simultáneas de cooperación y competencia en un área geográfica cercana, pero la cooepetición organizativa se enfoca en cómo los dueños o quienes están al frente del negocio acceden a recursos y capacidades de sus competidores indirectos para ayudarles a alcanzar sus propios objetivos. La cooepetición entre productores mexiquenses de agave y de mezcal está presente, pero no puede ser aprovechada debido a condiciones de su entorno: caminos y orografía accidentados, escasos medios de transporte, prioridades en gastos de primera necesidad, inseguridad, entre otros. Entre las actividades de cooperación (más que de competencia) está la participación de productores en eventos promovidos

por actores externos. En cuanto a los resultados empresariales, los de innovación y financieros presentan valores moderados, mientras que los de mercado son intermedios. La diferencia radica en el nivel de producción y la capacidad productiva de los participantes.

Sobre la interpretación comparativa de resultados descriptivos, las hipótesis son:

H4: Son diferentes los niveles de capital intelectual, de coopetición y de resultados empresariales por tipo de productores (productores de agave y productores de agave-mezcal) en municipios con DOMEM.

De esta hipótesis se encontró mayor presencia del capital humano, manifestado en los conocimientos y experiencia de los productores. De los tres componentes de capital intelectual, el que resultó con la presencia más baja en la escala fue el capital estructural. Esto se debe a la estructura informal y a que los productores no están conformados legalmente, no registran datos ni llevan el control de la producción en bitácoras o similares. Esto es requisito para las certificaciones, pero mientras no se resuelva el conflicto legal, las empresas que certifican no pueden operar y, por lo tanto, son mínimos los productores que se han animado a llevar registros de algún tipo. Con respecto del capital relacional, se encontraron valores moderados. La mayoría de los productores se relaciona en beneficio mutuo con sus vecinos de la comunidad o entre municipios.

Aunado a ello, los resultados descriptivos y correlacionales sirvieron para hacer comparaciones entre grupos. En el primer caso, se analizaron las variables en estudio (capital intelectual, coopetición y resultados empresariales) entre los productores de agave y los de agave-mezcal. El segundo correspondió a una agrupación municipal por actividad productiva. A partir de ello se plantearon las siguientes hipótesis:

H5: Son diferentes los niveles de capital intelectual, de coopetición y de resultados empresariales a partir de la agrupación municipal (principiantes, intermedios y avanzados) por capacidad productiva.

Con respecto de la hipótesis planteada, sobre la diferencia en los niveles de capital intelectual, coopetición y resultados empresariales a partir de la agrupación municipal por capacidad productiva, se deduce que solo hubo diferencias significativas en el capital relacional y en los tres tipos de resultados empresariales: de innovación, de mercado y financieros.

H6: Es diferente la percepción sobre los beneficios de la DOMEM que tienen los productores de agave y los productores de agave-mezcal.

H7: Los beneficios que perciben los productores sobre la DOM son diferentes según la agrupación municipal (principiantes, intermedios y avanzados) por desarrollo productivo del mezcal.

La agrupación municipal por capacidad productiva permitió comparar los niveles de las variables en estudio. Solo se encontraron diferencias en los niveles de capital estructural, de cooepetición con proximidad geográfica local y con proximidad organizativa, así como de resultados de mercado, según el tipo de productor (de agave o de agave-mezcal). Por el contrario, no se hallaron diferencias en los niveles de capital humano, de capital relacional y en los resultados de innovación y financieros en esta agrupación por tipo de productor.

El uso de una tercera variable en la relación entre el capital intelectual y los resultados empresariales permitió identificar si la cooepetición pudiera incidir en dicha relación. La evidencia de muestra que, a pesar de que hay covarianza entre capital intelectual y cooepetición, esta última no explica los resultados empresariales, sino que los resta. De acuerdo con el modelo de regresión, por cada unidad de capital intelectual se obtiene una de resultados empresariales, mientras que la cooepetición, aunque en mínima escala, pero contrarresta los resultados.

Por otro lado, una alternativa para la solución de las controversias de la DOMEM, considerando la teoría del control de las organizaciones, versa sobre transitar hacia una indicación geográfica o regionalización (por ejemplo, mezcal Oaxaca, mezcal Guerrero, mezcal Estado de México), sobre todo porque la extensión territorial más amplia a escala mundial de una DO corresponde al mezcal (Álvarez y Mercado, 2022).

En conclusión, la gestión de capital intelectual, especialmente de capital humano, capital relacional y con mayor interés en el capital estructural (por considerar los registros como requisito indispensable para la certificación), puede incidir en los resultados de innovación, de mercado y financieros de los productores de agave y de mezcal que tienen DOMEM. Esto no necesariamente afecta en cómo perciben los beneficios de esta, debido a que, en principio, aún no la han vivido y, por tanto, no se ha aprovechado.

Para investigaciones futuras se sugiere analizar la variable cooepetición desde su proximidad geográfica nacional, es decir, investigar si la cooepetición (cooperación con competidores dentro

del mismo país, pero en diferentes regiones geográficas) se puede dar entre mezcaleros en entidades y regiones que cuentan con DOM. Aún falta apreciar las relaciones para la construcción del capital estructural. Es importante porque con el intercambio de conocimientos se fortalezca la construcción de la estructura organizacional, el conocimiento explícito y el seguimiento de bitácoras. Con respecto del contexto, se sugiere considerar como criterios diferenciadores a la agrupación municipal como variable latente del capital intelectual y de la cooperación.

De igual manera, esta investigación deja varias lecciones y aportes que documenta procesos de sumo interés para analizar la evolución de la problemática en el tiempo y es una herramienta que permite identificar áreas de interés para el apoyo a la cadena productiva del agave y el mezcal, por lo que queda como futura línea de investigación la aportación de las políticas públicas en el territorio y su impacto en el comportamiento organizacional de las unidades de producción y demás actores. Otra alternativa para estudiar este fenómeno de la DOMEM es a partir de técnicas cualitativas o mixtas. En ausencia de técnicas cualitativas en esta investigación cuantitativa, se anexa un ejemplo de bitácora de visita de campo y otro de reporte de retribución social.

En cuanto a las implicaciones prácticas, hay temas sobre cooperación que quedan pendientes. Específicamente, estudiar sobre la cooperación, la co-creación, las redes empresariales, o las alianzas estratégicas, así como el valor compartido y el valor sostenible. A partir de estos análisis se podría fortalecer el ecosistema de innovación y emprendimiento, desarrollar recursos y capacidades organizacionales con el propósito de lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. Finalmente, para las investigaciones futuras se sugiere analizar los distintos tipos de proximidades no espaciales, como la cognitiva, la social y la institucional.

Bibliografía

- Abdel, G. y Romo, D. (2004). Sobre el concepto de competitividad. En S. Macias y V. Mirlos, *Competitividad y capacitación: un mismo camino*. México: Grupo Noriega Editores.
- Academia Mexicana del Tequila A.C. (2019). *Historia del tequila*. Obtenido de Historia: <http://www.acamextequila.com.mx/historia.html>
- Aguinis, H., Boik, R. y Pierce, C. (2001). A generalized solution for approximating the power to detect effects of categorical moderator variables using multiple regression. *Organizational Research Methods*, 4, 291-323.
- Aguirre Campoverde, M.A., Sánchez Sello, P. y Mendoza Vargas, E.Y. (2021). Determinantes del resultado de la innovación en empresas españolas. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(esp. 3), 181-191
- Alama Salazar, E. M. (2008). *Capital Intelectual y Resultados Empresariales en las Empresas de Servicios Profesionales de España*. Madrid: Departamento de Organización de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Alama Salazar, E., Martín de Castro, G. y López Sáez, P. (2006). Capital Intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. *Revista Latinoamericana de Administración*(37), 1-16.
- Alonso, L. (31 de mayo de 2021). La guerra del mezcal. Aristegui Noticias. Recuperado de <https://aristeguinoticias.com/3105/mexico/la-guerra-del-mezcal/>
- Álvarez, H., D. A. y Mercado S., P. (2022). Contextualización teórica de la denominación de origen del mezcal en el Estado de México en el marco del control social de las organizaciones. *Región y sociedad*, 34(e1676). <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1676>.
- Alvarez, Luis., Santos, Ma. L., y Vázquez, R. (2001). *El concepto de orientación al mercado: perspectivas, modelos y dimensiones de análisis*. Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad, Universidad de Oviedo, España
- Alvarez-Melgarejo, M. y Torres-Barreto, M. L. (2018). Recursos y capacidades: factores que mejoran la capacidad de absorción. *I+D Revista de Investigaciones*, 12(2), 51-58.
- Anaya, A. (7 de julio de 2020). Canaimez avala sanciones a Consejo Regulador del Mezcal por prácticas monopólicas. *RosyRamales.com*, págs. <https://rosyramales.com/canaimez-avala-sanciones-a-consejo-regulador-del-mezcal-por-practicas-monopolicas/>.
- Antúnez, V. y Ferrer, M. (2016). El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba RIPS. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 15(2), 99-130
- Añez, C. (abril-junio de 2005). El capital intelectual: nuevo enfoque de la flexibilización laboral. *Revista Venezolana de Gerencia*, 10(30), 310-324.
- Ato, M., y López, J. (1995). Analisis de covarianza en diseños de medidas repetidas: el riesgo de una interpretación. *Anuario de Psicología*(55), 91-108.
- Ato, M. y Vallejo, G. (2011). Los efectos de terceras variables en la investigación psicológica. *Anales de Psicología*, 27(2), 550-561.
- Arboleda, H. (2016). Competitividad: Concepto, evolución y evolución histórica. *Revista de Economía y Administración*, 13(2), 13-28.
- Ávila-Carreón, F., Galeana Figueroa, E. y Aguilasocho Montoya, D. (julio-diciembre de 2009). El capital humano vs rentabilidad. *INCEPTUM*, IV(7), 55-73.
- Axelrod, R. (1994). *The Evolution of Co-Operation*. New York: Basic Books.
- Badii, M.H., Castillo, J., Landeros, L. y Cortez, K. (2007). Papel de la estadística en la investigación científica. *Innovaciones de negocios*, 4(7), <https://doi.org/10.29105/rinn4.7-5>
- Baquer Alcalá, Á. (2005). *¡Alerta! Descubre de forma sencilla y práctica los problemas graves de tu empresa, sus vías de agua*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Baker, W., Sinkula, J. M. (2005). Market orientation and the new product paradox. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22, 483-502.
- Bamberger, P. (2008). Beyond contextualization: Using context theories to narrow the micro-macro gap in management research [Editorial]. *Academy of Management Journal*, 51(5), 839-846. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2008.34789630>
- Banco Mundial. (9 de octubre de 2020). *México: Panorama general*. Obtenido de Contexto: <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview#3>
- Bapna, R., Langer, N., Mehra, A., Gopal, R. y Gupta, A. (2013). Human capital investments and employee performance: An analysis of IT services industry. *Management Science*, 59(3), 641-658.
- Barclay, D., Higgins, C. y Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. *Technology Studies*, 2, 285-309.
- Barnard, C. I. (1981). Cooperation. En O. Grunsky y G. (. Miller, *The Sociology of Organizations* (págs. 84-98). Free Press.
- Barney, J. B. (1986). Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? *The Academy of Management Review*, 11(3), 656-665. <https://doi.org/10.2307/258317>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Barney, J. B. y Hesterly, W. S. (2011). *Administración estratégica y ventaja competitiva*. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Barrera, A., Espejel, A., Pérez, M. y Ramírez, A. (2022). Atributos tangibles e intangibles y diferenciación sensorial de la vainilla mexicana. *Polibotánicc, Epub* 12, 241-255.
- Battista Dagnino, G. y Rocco, E. (2009). *Coopetition Strategy: theory, experiments and cases*. New York: Routledge.

- Bell, D. (2006). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza.
- Benavides, L. E. (1er semestre de 2012). Medición, valoración y determinación del impacto del Capital Intelectual en la generación de valor en la empresa. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Nariño*, 13(1), 100-115.
- Bengtsson, M. y Kock, S. (2000). Coopetition in business Networks to cooperate and compete simultaneously. *Industrial Marketing Management*, 29(5), 411-426.
- Bengtsson, M. y Kock, S. (2014). Coopetition-Quo vadis? Past accomplishments and future challenges. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 180-188.
- Benito Hernández, S. y Sánchez, P. E. (2012). La influencia de las políticas de responsabilidad social y la pertenencia a redes de cooperación en el capital relacional y estructural de las microempresas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18, 166-176.
- Beleska-Spasova, E. y Glaister, K. (2013). Intrafirm causal ambiguity in an international context. *International Business Review*, 22(1), 32-46.
- Bellucci, M., Marzi, G., Orlando, B. y Ciampi, F. (2020). Journal of Intellectual Capital: a review of emerging themes and future trends. *Journal of Intellectual Capital*, doi:10.1108/jic-10-2019-0239 .
- Blesa Pérez, A. y Ripollés Mellá, M. (2005). Relación entre la orientación al mercado y la orientación emprendedora: su influencia en el rendimiento de la empresa. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(3), 165-180.
- Bliese, P. D. y Jex, S. M. (2002). Incorporating a multilevel perspective into occupational stress research: Theoretical, methodological, and practical implications. *Journal of Occupational Health Psychology*, 7(3), 265-276. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.7.3.265>
- Bontis, N. (1998). Intellectual Capital: an exploratory study that develops measures and models. *Journal Management Decision*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (1999) Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field. *International Journal of Technology Management*, 18, 433-463. <http://dx.doi.org/10.1504/IJTM.1999.002780>
- Bontis, N. (2004). National Intellectual Capital Index A United Nations initiative for the Arab region. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 13-39.
- Bontis, N., Massimo Ciambotti, F. P. y Sgro, F. (2018). Intellectual capital and financial performance in social cooperative enterprises. *Journal of Intellectual Capital*, 712-731.
- Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Brandenburger, A. M. y Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition*. London: Harper Collins Business.
- Brooking, A. (1996). *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise*. London: International Thomson Business Press.
- Bryman, A. y Bell, E. (2015). *Business Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Bueno, E. (1998). El Capital Intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*(164), Madrid, España.
- Bueno, E.; Salmador, M. (2003). Knowledge Management in the Emerging Strategic Business Process. *Journal of Knowledge Management*, 7(2), 5-17
- Bueno, C., Salmador, M. y Merino, C. (2008). Concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), 43-64.
- Bueno, E. (2011). Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual. *Documentos Intellectus*, 1-74.
- Bueno, E. y CIC. (2003). Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual. Documento Intellectus, nº 5, CIC-IADE (UAM), Madrid
- Bullock, T. (2018). *The Mezcal Experience. A Field Guide to the World's Best*
- Cabanelas, P., Lorenzo, J. (2007). Las competencias de la empresa como factor básico en la rentabilidad económica. *Revista Galega de Economía*, 16(1), 1-19.
- Calix, C., Vigier, H. y Briozzo, A. (julio-diciembre de 2015). Capital intelectual y otros determinantes de la ventaja competitiva en empresas exportadoras de la zona norte de Honduras. *Elsevier*, 6(14), 130-137. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.10.005>
- Calvo, A., Juárez, K. y Ponce, C. (2020). Competitividad empresarial: una revisión teórica. *Revista Análisis Económico*, 23(3), 1-7.
- Camisón, C., Palacios, D., Devece, C. (2000). Un nuevo modelo para la medición de Capital Intelectual en la empresa: El modelo NOVA”, X Congreso Nacional ACEDE, Oviedo, (18)3-5.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1995). *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Cañibarro, L., García-Ayuso, M. y Sánchez, P. (1999). La relevancia de los intangibles para la valoración y gestión de empresa: revisión de literatura. *Revista Española de Financiación y Contabilidad, Artículos doctrinales*, (100), 17-88.
- Cappelli, P. y Scherer, P. D. (1991). The missing role of context in OB: the need for a Meso-Level approach. *Research in Organizational Behavior*, 13, 55-110.
- Carmona-Martínez, Mercedes y Rubio Vera, M. J. (2021). El Capital Intelectual como determinante de los resultados empresariales: análisis empírico en una mediana empresa industrial. *Brazilian Journal of Business*, 3(3), 2141-2158.
- Casablancas Segura, M. (2011). *Recursos y capacidades, factores institucionales y resultados en las universidades catalanas: Una propuesta de marco conceptual*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

- Castillo-Vergara, M. y Torres Aranibar, E. (2019). El papel de la Cooperación para desarrollar innovación tecnológica en la PYME. *Journal of Technology Management & Innovation*, 14(4), 41-51.
- Castro, E. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. *Ciencias Económicas*, 28(1), 247-276.
- Chacana, M., Geldes, C. y Osorio, H. (2019). El rol de la proximidad en la cooperación universidad-empresa-gobierno: el caso agroalimentario de la región de Coquimbo, Chile. *Universidad y Empresa*, 21(36), 61-78. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6057>
- Chagoya, R. (1 de septiembre de 2018). Ampliación de denominación de origen del mezcal pone en pie de lucha a Oaxaca. *La Vanguardia*. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20180901/451560814705/ampliacion-de-denominacion-de-origen-del-mezcal-pone-en-pie-de-lucha-a-oaxaca.html>
- Chennamaneni, P. y Desiraju, R. (2011). Comarketing alliances: Should you contract on actions or outcomes? *Management Science*, 57(4), 752-762.
- Chim-Miki, A. F. (2016). *Desarrollando un modelo de coopección: una aplicación al sector turístico en Brasil (Tesis Doctoral)*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Chim-Miki, A. F. y Batista-Canino, R. M. (2016). La investigación sobre coopección: Estado actual del conocimiento y sus implicaciones en los estudios turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 25(4), 399-415.
- Choo, C. W. y Bontis, N. (eds.) (2002). *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*. Oxford University Press
- Clark, B. (2002). Measuring performance: the marketing perspective. En Andy Neely (Ed.), *Business Performance Measurement. Theory and Practice* (pp. 22-39). UK: Cambridge University Press.
- Climent, E., Escalona, A., Loscertales, B. y Molina, T. (2007). La denominación de origen carifñena como sistema productivo local: redes de empresas, cultura y gobernanza. *Geographicalia*, 52, 31-51.
- Cohen, J., West, S. G. y Aiken, L. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Mahwah: Erlbaum.
- Coleman, J. (1994). Rational choice in economic sociology. En N. J. Smelser y R. Swedberg, *The Handbook of Economic Sociology* (págs. 166-180). Nueva York: Princeton University Press.
- Collis, D. J. (1996). Organizational capability as a source of profit. En: Moingeon, B. & Edmondson, A. (Eds.). *Organizational Learning and Competitive Advantage*. London: Sage.
- Cooper, R. y Martineau, C. (2018). *Finding mezcal. A journey into the liquid soul of Mexico with 40 cocktails*. New York: Ten Speed Press.
- Creswell, J. (2014). *Research desing. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. California: SAGE.
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2018). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Crick, D. y Crick, J. (2016). Coopetition at the sports marketing/entrepreneurship interface: A case study of a Taekwondo organisation. *Marketing Intelligence & Planning*, 34(2), 169-187.
- Crick, J. y Crick, D. (junio de 2019). Developing and validating a multi-dimensional measure of coopetition. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(3), 665-689.
- Crick, J. (2018). The facets, antecedents and consequences of coopetition: An entrepreneurial marketing perspective. *Qualitative Market Research An International Journal*, 21(3), 253-272
- Crick, J. y Crick, D. (2020). Coopetition and COVID-19: Collaborative business-to-business marketing strategies in a pandemic crisis. *Industrial Marketing Management*, 88, 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.016>
- CRM. (2015). *Consejo Regulador del Mezcal*. Obtenido de Quiénes somos: http://www.crm.org.mx/Quienes_Somos.php
- CRM. (2020). *Informe estadístico*. Oaxaca: Consejo Regulador del Mezcal.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334
- Crook, T. R., Ketchen, D. J., Combs, J. G. y Todd, S. Y. (2008). Strategic resources and performance: A meta-analysis. *Strategic Management Journal*, 29, 1141-1154.
- CTR. (2019). *Consejo Regulador del Tequila*. Obtenido de Fundamentos del CTR: <https://www.crt.org.mx/index.php/es/features-3/fundamentos/crti>
- Cygler, J. y Sroka, W. (2017). Coopetition Disadvantages: The Case of the High Tech Companies. *Engineering Economics*, 28(5), 494-504. DOI: 10.5755/j01.ee.28.5.16421
- Cygler, J., Sroka, W. y Dębkowska, K. (2018). Benefits and Drawbacks of Coopetition: The Roles of Scope and Durability in Coopetitive Relationships. *Sustainability*, 10(8), 1-24.
- D'Aveni, R. A., Dagnino, G. B. y Smith, K. G. (2010). The age of temporary advantage. *Strategic Management Journal*, 31, 1371-1385.
- Dabić, M., Vlačić, B., Scuotto, V. y Warkentin, M. (2020). Two decades of the Journal of Intellectual Capital: a bibliometric overview and an agenda for future research. *Journal of Intellectual Capital*, doi:10.1108/jic-02-2020-0052 .
- Daniels, E. (2008). Organizational antecedents of second-order competences. *Strategic Management Journal*, 29, 519-543.
- Dagnino, G. y Padula, G. (2002). Coopetition strategy: a new kind of interfirm dynamic for value creation. *European Academy of Management, 2nd. Annual Conference on Innovative Research in Management, Stockholm, Sweden*.
- Dagnino, G. y Rocco, E. (2009). *Coopetition strategy: Theory, experiments and cases*. Londres: Routledge.
- Davenport, T. H. y Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.

- De La Hoz Suárez, A., Revilla Nava, Y. y De La Hoz Suárez, B. (2017). Reconocimiento, medición contable y presentación en los estados financieros del capital intelectual. *Revista Venezolana de Gerencia*, En línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055964007>.
- Demuner-Flores, M. R. y Mercado, P. (2011). Estrategia Competitiva y Tecnología de la Estructura Productiva en PyMES Manufactureras de Autopartes del Estado de México. Estudio de Caso Múltiple. *Panorama Socioeconómico*, 29(42), 4-23
- De Ngo, D. y Okura, M. (2007). Coopetition in a mixed duopoly market. *Economics Bulletin*, 12(1), 1-9.
- Delgado Verde, M., Navas López, J. E., Martín de Castro, G. y López Sáez, P. (2008). La innovación tecnológica desde el marco del capital intelectual. *Cuadernos de Trabajo de la Escuela Universitaria de Estadística*(4), 1-38.
- Della Corte, V. y Sciarelli, M. (2012). Can coopetition be source of competitive advantage for strategic networks? *Corporate Ownership & Control*, 10(1), 363-379. <https://doi.org/10.22495/cocv10i1c3art5>
- De Wit, B. y Jehn, K. A. (2000). Conflict and strategic choice: How top management teams disagree. *California Management Review*, 42(3), 64-81.
- Díaz, Á. y Torrent, J. (2010). ¿Pueden el uso de las TIC y los activos intangibles mejorar la competitividad? Un análisis empírico para la empresa catalana. *Estudios de Economía Aplicada*, 28(2), 1-24.
- Diefenbach, T. (2006). Intangible resources: A categorial system of knowledge and other intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, 7(3), 406-420.
- Domínguez-Arista, D. (2020). Bacanora, el mezcal de Sonora: de la clandestinidad a la denominación de origen. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(56). <https://doi.org/10.24836/es.v30i56.958>
- Dong-Sung Cho and Hwy-Chang Moon (2000). *From adam smith to michael porter: evolution of competitiveness theory*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. New York: Harper Collins.
- Drucker, P. (1999). *Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI*. Grupo Editorial Norma
- Dyer, J. H. y Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679.
- Edmondson, A. y McManus, S. (2007). Methodological fit in management field research. *The Academy of Management Review*, 32(4), 1155-1179.
- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (1998). *El Capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Bogotá, Colombia: Editorial Norma S.A.
- Eisenhardt, K. M. y Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Eriksson, P. E. (febrero de 2008). Procurement Effects on Coopetition in Client-Contractor Relationships. *Journal of Construction Engineering and Management*, 134(2), 103-111.
- Escandón Orellana, P. (2016). Informe Escandón. La Denominación de Origen. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 3(8), [En línea] <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4695/469546449014/html/index.html>.
- Espejel García, A., Barrera Rodríguez, A., Ramírez García, A. y Cuevas Reyes, V. (2019). Innovación en la cadena agroindustrial de mezcal en tres municipios en Oaxaca, México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2, 188-209.
- Espinosa, D., Rivera, G. Maldonado, B. (2017). Caracterizando la producción y organización de los mezcaleros en Matatlán, México "Capital mundial del mezcal". *Estudios Sociales*, 27(50). <https://doi.org/10.24836/es.v27i50.465>.
- Euroforum (1998). Medición del Capital Intelectual. Modelo Intellect, Euroforum, Madrid. Disponible en: http://gestiondelconocimiento.com/modelo_modelo_intelec.htm
- Fajnzylber, F. (1988). Competitividad internacional: evolución y lecciones. *Revista de la LEPAL*, 36, 12-26.
- Felzensztein C., Gimmon, E. y Deans, K. (2018). Coopetition in regional clusters: Keep calm and expect unexpected changes. *Industrial Marketing Management*, 69, 116-124. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.01.013>
- Fernández, E., Montes, J. y Vázquez, C. (1998). Los recursos intangibles como los factores de competitividad de la empresa. *Dirección y Organización*(20), 83-98.
- Ferreira, A. y Franco, M. (2017). The mediating effect of intellectual capital in the relationship between strategic alliances and organizational performance in Portuguese technology-based SMEs. *European Management Review*, 14, 303-318.
- Fisch, J. H. (2012). Information costs and internationalization performance. *Global Strategy Journal*, 2, 296-312.
- Fong R., C. (2005). *La Teoría de Recursos y Capacidades* (primera ed.). Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara.
- Fong R., C., Flores V. K., y Cardoza, L. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova scientia*, 9(19), 411-440. <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>.
- Frazier, P. A., Tix, A. P. y Barron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 51(1), 115-134.
- Fuentes, N., Osorio, G. y Mungaray, A. (2016). Capacidades intangibles para la competitividad microempresarial en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 186(47), 83-106.
- Funes Cataño, Y. y Hernández Garnica, C. (2001). Medición del valor del capital intelectual. *Contaduría y Administración*, (203), 45-58
- Garcés Estrada, W., Avitia Rodríguez, J. y Ramírez Hernández, J. (2019). Destilado de agave en el sur del Estado de México: condiciones de producción y comercialización que inciden en el cosumo. *XXXIII Congreso Internacional de Economía Aplicada* (págs. 238-250). Vigo: Asepelt 2019. Economía Azul.

- García de León Campero, S. (2006). Importancia estratégica de los activos intangibles. Un análisis desde la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades. *Administración y Organizaciones*, 93-115.
- García Mendoza, A.J. (2018). México cuenta con 159 especies de agave; investigadores de la UNAM encontraron 4 nuevas. *Boletín UNAM-DGCS-045*. Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_045.html
- García-Parra, M., Simo, P. y Sallan, J. M. (2006). La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes. *Intangible Capital*, 277-307.
- García-Zambrano, L. y Rodríguez-Castellanos, A. (2018). Capital intelectual y resultados empresariales: vinculación de competencias empresariales en el caso español. *Memorias*, 15(27), 105-118.
- Geldes, C., Felzensztein, C., Turkina, E. y Durand, A. (2015). How does proximity affect inter-firm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. *Journal of Business Research*, 68(2), 263-272.
- George, Varghese y Farris, George (1999). Performance of alliances: formative stages and changing organizational and environmental influences. *R&D Management*, 29(4), 379-390. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00148>
- Gómez-Díaz, J., García-Garnica, A. y Curiel-Avilés, G. (2019). Coopetencia, interaction of two antagonist relations. *Dimensión Empresarial*, 17(1), 130-137.
- González Alvarado, T. E. (2007). Redes de cooperación empresarial internacionales vs redes locales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(37), 9-26.
- González Bañales, D. L. y Rodenes Adam, M. (diciembre de 2008). La influencia del capital relacional, innovación tecnológica y orientación al mercado sobre los resultados empresariales en empresas de alta tecnología. Un modelo conceptual. *Pensamiento & Gestión*(25), 113-138.
- Grant, R. M., (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage. *California Management Review*, 33, 114-135. <http://dx.doi.org/10.2307/41166664>
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-Based Theory on the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Especial de Invierno), 109-122.
- Grant, R. M. (2018). *Contemporary Strategy Analysis*. Hoboken, NJ: Wiley & Sons
- Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.
- Håkansson, H. y Snehota, I. (1995). *Developing relationships in business networks*. Routledge.
- Hair, A., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E. y Black, W. C. (2018). *Multivariate Data Analysis*. Cengage.
- Hedlund, G. (1994). A model of knowledge management and the N-form corporation. *Strategic Management Journal*, 15(S2), 73-90. doi:<https://doi.org/10.1002/smj.4250151006>
- Heide, J. B. y Miner, A. S. (1992). The shadow of the future: Effects of anticipated interaction and frequency of contact on buyer-seller cooperation. *Academy of Management Journal*, 35(2), 265-291. <https://doi.org/10.2307/256374>
- Henderson, Rebecca y Cockburn, Iain (1994). Measuring Competence? Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research. *Strategic Management Journal*, 15 (Special Issue: Competitive Organizational Behavior), 63-84.
- Hermes Petter, R. R., Resende, L. M., de Andrade Júnior, P. P. y Horst, D. J. (2014). Systematic review: an analysis model for measuring the cooperative performance in horizontal cooperation networks mapping the critical success factors and their variables. *The Annals of Regional Science*, DOI: 10.1007/s00168-014-0622-4.
- Hernández, J. (2015). Cultivar mezcal tequilero en tiempos de bonanza. En J. L. Vera y R. Fernández (comps.), *Agua de las verdes matas. Tequila y mezcal* (pp. 147-156). Ciudad de México: Artes de México
- Hernández, J. (2018). El mezcal como patrimonio social: de indicaciones geográficas genéricas a denominaciones de origen regionales. Em *Questão*, 24(2), 404-433. doi: <https://doi.org/10.19132/1808-5245242.404-433>
- Hitt, M. A., Ireland, R. D. y Hoskisson, R. E. (2020). *Strategic Management: Competitiveness & Globalization: Concepts and Cases* (13th ed.). CENGAGE Learning.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D. y Sirmon, D. G. (2011). Strategic entrepreneurship: Creating value for individuals, organizations, and society. *Academy of Management Perspective*, 25, 57-75.
- Hitt, M., Ireland, D. y Hoskisson, R. (2015). *Administración estratégica. Competitividad y globalización: conceptos y casos*. CENGAGE Learning.
- Hoffmann, V., Molina Morales, F. y Martínez Fernández, M. (2007). Redes empresariales: propuesta de tipología para clasificación aplicada en la industria cerámica. *Revista de la Administración Contemporánea*(11), 103-127.
- Horta, R. y Jung, A. (2002). Competitividad e industria manufacturera. Aportes para un marco de análisis. *Revista electrónica de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica*, Montevideo
- Howells, J. (2002). Tacit Knowledge, Innovation and Economic Geography. *SAGE Journals*, 39(5-6), <https://doi.org/10.1080/0042098022012835>
- Hudson, W. J. (1993). *Intellectual capital: how to build it, enhance it, use it*. New York, John Wiley & Sons
- Huerta Riveros, P. C., Pedraga Rejas, L. M., Contreras Espinoza, S. E. y Almóldovar Martínez, P. (octubre-diciembre de 2011). Calidad de vida laboral y su influencia sobre los resultados empresariales. *Revista de Ciencias Sociales*, XVII(4), 658-676.
- Huerta, R. y Luna, R. (2015). Los caminos del mezcal y el tequila. En J. L. Vera y R. Fernández (comps.), *Agua de las verdes matas. Tequila y mezcal* (pp. 147-156). Ciudad de México: Artes de México
- Hurtado, J. (2016). Coopetición. Una revisión de la literatura. *Publicando*, 3(9), 542-552.
- Hutter, K., Hautz, J., Füller, J. y Mueller, J. (2011). Communitition: the tension between competition and collaboration in community-based design contests. *Creativity and Innovation Management*, 20(1), 3-21.

- Ibarra-Cisneros, M. A. y Hernández-Perlines, F. (2019). La influencia del capital intelectual en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de México: el caso de Baja California. *Innovar*, 29(71), [En línea] <https://www.redalyc.org/jatsRepo/818/81859042007/html/index.html>.
- Illsley, C. (2016). *El mezcal como un producto regional tradicional*. Grupo de Estudios Ambientales, A. C. Recuperado de http://mezcalestradicionales.mx/mezcales_herencia_cultural_y_bio/Ponencias%20PDF/16%20J%20Tradicion%20Mezcaler_a.pdf
- IMPI. (16 de febrero de 2017). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Obtenido de Servicios que ofrece el IMPI | Marcas | Denominaciones de origen: <https://www.gob.mx/impi/acciones-y-programas/servicios-que-ofrece-el-imp-i-marcas-denominaciones-de-origen>
- IMPI. (3 de agosto de 2018a). *Denominaciones de Origen y las Indicaciones Geográficas*. Obtenido de Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: <https://www.gob.mx/impi/articulos/denominaciones-de-origen-y-las-indicaciones-geograficas-168357>
- IMPI. (9 de agosto de 2018b). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Obtenido de Emite IMPI nuevas modificaciones a la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Mezcal”: <https://www.gob.mx/impi/articulos/emite-imp-i>
- IMPI. (27 de abril de 2018c). *Servicios que ofrece el IMPI | Marcas | Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas*. Obtenido de Acciones y programas: <https://www.gob.mx/impi/acciones-y-programas/servicios-que-ofrece-el-imp-i-marcas-denominaciones-de-origen-e-indicaciones-geograficas>
- IMPI. (13 de agosto de 2019). *Tradición e Identidad protegidas: las denominaciones de origen e indicaciones geográficas*. Recuperado el 1 de octubre de 2020, de <https://www.gob.mx/impi/articulos/tradicion-e-identidad-protégidas-las-denominaciones-de-origen-e-indicaciones-geograficas>
- IMPI. (12 de octubre de 2021). Resolución por la que se modifica la Declaración General de Protección de la Denominación de Origen Mezcal, para incluir los municipios del Estado de Sinaloa que en la misma se indican: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5632309&fecha=12/10/2021#gsc.tab=0
- Inchausti Irazábal, M. (2017). *Determinantes del capital relacional en la innovación: una aplicación al sector de automoción español. Tesis Doctoral*. Vizcaya: Universidad del País Vasco.
- Inkpen, A. C. y Crossan, M. M. (1995). Believing is seeing: Joint ventures and organizational learning. *Journal of Management Studies*, 32(5), 595-618.
- Islam, M., Khan, N. y Baikady, R. (2022). *Principles of Social Research Methodology*. Springer.
- Jaccard, J. y Wan, C. (1995). Measurement error in the analysis of interaction effects between continuous predictors using multiple regression: Multiple indicator and structural equation approaches. *Psychological Bulletin*, 117, 348-357.
- Jacobides, M. G., Winter, S. G. y Kassberger, S. M. (2012). The dynamics of wealth, profit, and sustainable advantage. *Strategic Management Journal*, 33(12), 1384-1410.
- Jacobo, C., Leyva, B., Daniel, J. y Mendoza, R. (2019). Influence of intellectual capital on organizational performance in tourism companies in Mexico. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 15(1), 72-81.
- Jalife, M. (19 de febrero de 2020). Mezcal para Sinaloa; nuevos jaloneos en la denominación de origen. *El Financiero*, págs. [En línea] <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/mauricio-jalife/mezcal-para-sinaloa-nuevos-jaloneos-en-la-denominacion-de-origen>.
- Jansen J., Van Den Bisch F. y Volberda H. (2005). Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents matter?. *Academy of Management Journal*, 48(6), 999-1015. DOI: 10.5465/AMJ.2005.19573106
- Janzen, E. (2017). *Mezcal. The history, craft & cocktails of the world's ultimate artisanal spirit*. Minneapolis: Voyageur Press.
- Jardón, C. M. (2011). Innovación empresarial y territorio: Una aplicación a Vigo y su área de influencia. *EURE*, 37(112), 115-139. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612011000300006>
- Jardón, C. M. y Martos, M. S. (2008). Capital intelectual y resultados empresariales en la cadena de la madera de Oberá (Argentina). *Estudios de Economía Aplicada*, 26(3), 141-164.
- Johnson, R., Onwuegbuzie, L. y Turner, L. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1, 112-133
- Jiménez Jiménez, D. y Sanz Valle, R. (2006). Innovación, aprendizaje organizativo y resultados empresariales. Un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*(29), 31-55.
- Johanson, U., Martensson, M. y S. Koog, M. (2001). Masuring to understand intangible performance drivers. *The Eurepean Accounting Review*, 10(3), 407-437.
- Joya Arreola, R., Gámez Adame, L. C., Ortiz Paniagua, M. L. y Gálvez Fernández, A. (2015). Medición del capital intelectual en empresas mexicanas. *Retos de la Dirección*, 9(1), 79-95.
- Kaiser, H.F. (1970). A second-generation little jiffy. *Psychometrika*, 35, 401-415.
- Kalton, G. y Heeringa, S. (2003). *Leslie Kish: selected papers*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Kaplan, R. y Norton, D. (2004). *Mapas estratégicos. Cómo convertir los resultados intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Kaplan, R. y Norton, D. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, 9, 4-19
- Kaplan, R. y Norton, D. (2008). *The Execution Premium. Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. Barcelona: Symnetics.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw Hill.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. London and New York: Routledge. Taylor & Francis Group.

- Kresl, P. K. y Singh, B. (1999). Competitiveness and the Urban Economy: Twenty-four Large US Metropolitan Areas. *Urban Studies*, 36 (5±6), 1017-1027
- Lado, A. A., Boyd, N. G. y Hanlon, S. C. (1997). Competition, cooperation, and the search for economic rents: a syncretic model. *Academy of Management Review*, 22(1), 110-141.
- Larson, J. y Aguirre, X. (2015). Normas de etiquetado y dilución de significados en la comercialización de mezcal y otros destilados de maguey en México. En J. Vera, y R. Fernández (Eds.), *Agua de las verdes matas. Tequila y mezcal* (pp. 157-182). México: Artes de México y del mundo.
- Leedy, P. D. y Ormrod, J. E. (2015). *Practical research. Planning and design*. Boston, MA: Pearson.
- Le Roy, F., Fernandez, A. (2015). Managing Coopetitive Tensions at the Working-group Level: The Rise of the Coopetitive Project Team. *British Journal of Management*, 26(4) 671-688 <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12095>
- Le Roy, F. y Sanou, F. (2014). Does Coopetition Strategy Improve Market Performance? An Empirical Study in Mobile Phone Industry. *Journal of Economics and Management*, 17, 63-94
- Leiponen, A. (2008). Control of intellectual assets in client relationships: Implications for innovation. *Strategic Management Journal*, 29, 1371-1394.
- Lin, C. y Edvinsson, L. (2012). National intellectual capital model and measurement. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 3(1), 58-82. DOI: 10.1504/IJKBD.2012.045570
- Lindström, T. y Polska, P. (2016). Coopetition close to the customer - A case study of a small business network. *Industrial Marketing Management*, 53, 207-215. doi:<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.06.005>
- Lini, M. (2010). *Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169
- Lopes, F. C. y Carvalho, L. (2021). Intangible assets and business performance in Latin America. *RAUSP Management Journal*, 56(4), 408-424.
- López-Aguado, M. y Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. REIRE: revista d'innovació i recerca en educació, 12(2). DOI: <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- López-Dóriga Digital. (7 de julio de 2020). SE sanciona al Consejo Regulador del Mezcal por prácticas monopólicas. *López-Dóriga Digital*, págs. <https://lopezdoriga.com/economia-y-finanzas/se-sanciona-al-consejo-regulador-del-mezcal-por-practicas-monopolicas/>.
- López, E. (4 de marzo de 2021). Cofece investiga posibles prácticas monopólicas en mercado de mezcal. *El Financiero*, págs. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/cofeca-investiga-posibles-practicas-monopolicas-en-mercado-de-mezcal/>.
- Lorgnier, N. y Su, C. (2014). Considering coopetition strategies in sport tourism networks: A look at the nonprofit nautical sports clubs on the northern coast of France. *European Sport Management Quarterly*, 14(1), 87-109.
- Lucio, C. F. (2020). La crisis de las denominaciones de origen en México como figuras de reconocimiento y protección. El desafortunado caso de un mezcal llamado "raicilla". Verde Bandera. Periodismo Ambiental. Recuperado de <https://secureservercdn.net/198.71.233.214/pmy.3d4.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/08/Texto-raicilla-corregido.pdf>
- Luo, Y. (2005). Toward coopetition within a multinational enterprise: A perspective from foreign subsidiaries. *Journal of World Business*, 40(1), 71-90.
- Luo, Y. (2007). A coopetition perspective of global competition. *Journal of World Business*, 42(2), 129-144.
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton: Princeton University.
- Madrigal Torres, B. E. (enero-junio de 2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(3), 65-81.
- Mallo, C. y Merlo, J. (1995). *Control de gestión y control presupuestario*. McGraw Hill
- Manijeh, G., Seyed Mahmoud, H. y Masoud, T. (2019). A Comprehensive Literature Review in Competitive Advantages of Businesses. *International Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Science (IJASHSS)*, 8(3), 223-240.
- Martínez-Gándara, A. (2008). Tequila, mezcal y cerveza: de México para el mundo. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, [En línea] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722008000200002.
- Martos, M. S., Fernandez-Jardon, C. y Figueroa, P. (2008). Evaluación y relaciones entre las dimensiones del capital intelectual: El caso de la cadena de la madera de Oberá (Argentina). *Intangible Capital*, 4(2), 67-101.
- Mazo, A. del. (2019). Segundo Informe de Resultados. Obtenido de Anexo Estadístico. Tomo I. Recuperado de https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/sites/transparenciafiscal.edomex.gob.mx/files/files/pdf/rendicion-cuentas/informe-gobierno/2IR_AMM_TOMO_I.pdf [Links]
- Mazo, A. del. (2020). Tercer Informe de Resultados. Obtenido de Anexo Estadístico. Tomo I. Recuperado de https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/sites/transparenciafiscal.edomex.gob.mx/files/files/pdf/rendicion-cuentas/informe-gobierno/3IR-ANEXO-ESTADISTICO-TOMO_I.pdf
- Medina-Quintero, J. M., de la Garza Ramos, M. I. y Jiménez Almaguer, K. P. (2011). Competencia empresarial con el uso de la información y la tecnología. *Investigación Administrativa*(108), 7-17.
- Mendenhall, W., Beaver, R. J. y Beaver, B. M., 2010. *Introducción a la probabilidad y estadística*. México, D.F.: CENGAGE Learning.
- Mercado, P. (2020). Cadenas productivas. En F. Herrera Tapia y J. L. Estrada Rodríguez, *Vocabulario de la sociedad civil, la ruralidad y los movimientos sociales en América Latina* (págs. 39-41). Buenos Aires: Mnemosyne

- Mercado, P., Álvarez, D. y Nava, R. (2016). Capital intelectual y resultados de innovación, de mercado y financieros en tiendas de comercio minorista de Sultepec, Estado de México. *RECAI*, 5(13), 22-43. <https://recai.uaemex.mx/article/view/8925>
- Mercado Salgado, P. y Cernas Ortiz, D. A. (2012). *El Capital Intelectual en Organizaciones*. México: Bonobos Editores.
- Miles, J. y Quintillán, I. (Agosto de 2005). Auto-evaluación del Capital Intelectual en la Pequeña y Mediana Empresa. *Revista Electrónica FCE*.
- Miller, D. (2019). The Resource-Based View of the Firm. *Oxford Research. Business Policy and Strategy*, Disponible en: <https://oxfordre.com/business/view/10.1093/acrefore/9780190224851.001.0001/acrefore-9780190224851-e-4>.
- Mintzberg, H., Quinn, J. B. y Voyer, J. (1997). *El proceso Estratégico: Conceptos, contextos y Casos*. Prentice-Hall
- Mintzberg, H. (1988). Generic Strategies: Toward a Comprehensive framework. *Advances in Strategic Management*(5), 1-67.
- Mintzberg, H. (1987). The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy. *California Management Review*, 30(1), 11-24. DOI: 10.2307/41165263.
- Mira, B., Le Roy, F. y Robert, M. (2017). La coopération entre les petites entreprises: une question de proximité. *Revue internationale P.M.E.*, 30(3-4), 231-259.
- Mirowsky, J. y Ross, C. (1998). Education, Personal Control, Lifestyle and Health: A Human Capital Hypothesis. *SAGE Journals*, 20(4), <https://doi.org/10.1177/0164027598204003>
- Mohtar, S., Safura, I., Rahman, A. y Abbas, M. (2015). Intellectual capital and its major components. *Journal of Technology and Operations Management*, 10(1), 15-21.
- Molina, M. S. (2016). Las funciones del Consejo Regulador en el régimen de Denominación de Origen. *RIVAR*, 3(8), 174-206.
- Molina, M. (2018). Las Denominaciones de Origen protegidas simultáneamente bajo un régimen de propiedad intelectual y de patrimonio cultural intangible: un análisis en el marco del derecho argentino-. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad.*, 5(15), 135-156.
- Molina, M., Ochoa, C. y Ortega, E. (2020). Comparación de dos medias. Pruebas de la t de Student. *Evid. Pediatr.*, 16(51), Disponible en: https://evidenciasenpediatria.es/files/41-13858-RUTA/51_Fundamentos_ComparacionMedias.pdf.
- Montenegro, Y. y Cabrera, K. (2018). El mercado de los productos con denominación de origen a través del comercio justo. Perspectivas y retos. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 51(152), 655-677.
- Montes, R. I. (2014). *Análisis de las condiciones geográficas y de producción del destilado de agave de Zumpahuacán, Estado de México para la obtención de la denominación de origen de mezcal* (Tesis de licenciatura). Centro Universitario UAEM Tenancingo. Repositorio Institucional UAEMéx. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/40681>
- Morales, M. A. y Pech, J.L. (2000). Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. *Contaduría y Administración* (197), 47-63
- Morales Vallejo, P. (2011). El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. 1-45. Disponible en <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>.
- Morales Vallejo, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*, 1-24. Disponible en <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%FIoMuestra.pdf>.
- Morris, M. H., Koçak, A. y Özer, A. (2007). Coopetition as a small business strategy: implications for performance. *Journal of Small Business Strategy*, 18(1), 35-55.
- Muñoz, A., Peña, Y. y Vargas, A. (2017). El rol de la asociatividad en la denominación de origen del bocadillo veleño colombiano como estrategia de competitividad. *I+D Revista de Investigaciones*, 9, 27-37.
- Nahapiet, J. y Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), doi:10.2307/259373
- Narváez, M. y Fernández, G. (enero-marzo de 2013). Redes de cooperación empresarial: Relaciones e interacciones para promover desarrollo turístico local. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(61), 121-137.
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Navarro-Caballero, M., Hernández-Fernández, L., Navarro-Manotas, E.; Hernández-Chacín, J. (2020). Innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas familiares del sector manufacturero del Atlántico-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(4), 124-144
- Nelson, Richard; Winter, Sidney (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge.
- Nevado Peña, D. y López Ruiz, V. (octubre de 2000). ¿Cómo medir el capital intelectual de una empresa? *Partida Doble*(115), 42-53.
- Nicolini, D. (1993). "Apprendimento Organizzativo e Pubblica Amministrazione Locale", in *Autonomie Locali e Servizi Sociali*, 16 (2), pp. 277-287.
- Noah Harari, Y. (2017). *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Ciudad de México, México: Debate.
- Nohria, N. y Eccles, R. G. (1992). *Networks and organizations: Structure, form, and action*. Harvard Business School Press.
- Nogales, L. (12 de septiembre de 2020). ¿Cuántos tipos de mezcal existen? Obtenido de Mezcológia: <https://mezcologia.mx/tipos-de-mezcal/>
- Núñez Guerrero, Y. M. y Rodríguez Monroy, C. (enero-febrero de 2015). Gestión de Recursos Intangibles en instituciones de Educación Superior. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 55(1), 65-77.
- Núñez, M. (2014). Gestión del conocimiento y capital intelectual en la industria tequilera del estado de Jalisco. *Ciencias Económicas*, 32(1), 163-182.

- OCDE (2005). *The measurement of scientific and technological Activities. Proposed guidelines for Collecting and interpreting technological innovation data*. Oslo manual. European Commission. Eurostat.
- Oluwasola, O. (2020). SMEs in Nigeria: Exploring Coopetition. En I. R. Association, *Start-Ups and SMEs: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (págs. 744-760). IGI Global.
- OMPI. (2011). *Las marcas colectivas y las denominaciones de origen*. Obtenido de Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/geoinid/es/wipo_geo_lim_11/wipo_geo_lim_11_6.pdf
- OMPI. (2017). *Las indicaciones geográficas*. Ginebra: OMPI. Obtenido de Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/geographical/952/wipo_pub_952.pdf
- Ordoñez de Pablos, P. (2004). Capital intelectual, gestión del conocimiento y sistemas de gestión de recursos humanos: influencia sobre los resultados organizativos en la industria manufacturera española. *XIV Congreso ACEDE*. Murcia: ACEDE.
- Ordoñez de Pablos, P., Parreño Fernández, J. (2007). Hacia una conceptualización del conocimiento de la empresa: un análisis ontológico. *Icade: Revista de la Facultad de Derecho*, (72), 31-47
- Ortiz, M., Vicedo, A., González, S. y Recino, U. (2015). Las múltiples definiciones del término «competencia» y la aplicabilidad de su enfoque en ciencias médicas. *EDUMECENTRO*, 7(3), 20-31.
- Paavo, R. (2019). Coopetition and market performance. En A.-S. Fernandez, P. Chiambaretto, F. Le Roy y W. Czakon, *The Routledge Companion to Coopetition Strategies* (págs. 317-325). New York: Taylor & Francis Group.
- Paavo, R. y Liisa-Maija, S. (2014). Coopetition for radical innovation: technology, market and business-model perspectives. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(2), 155-169.
- Padula, G. y Dagnino, G. B. (2007). Untangling the rise of coopetition: The intrusion of competition in a cooperative game structure. *International Studies of Management and Organization*, 37(2), 32-52.
- Pennings, Johannes M. y Harianto F. (1992). The diffusion of technological innovation in the commercial banking industry. *Strategic Management Journal*, 13(1), 29-46. <https://doi.org/10.1002/smj.4250130104>
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. London: Basil Blackwell.
- Pérez-Akaki, P., Vega-Vera, N. V., Enríquez-Caballero, Y. P. y Velázquez-Salazar, M. (2021). Designation of Origin Distillates in Mexico: Value Chains and Territorial Development. *Sustainability*, 13(10), 5496; <https://doi.org/10.3390/su13105496>.
- Pérez, E. y Medrano, L. (2010). Análisis factorial exploratorio. Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66
- Periódico Expansión. (4 de marzo de 2021). Cofece investiga posibles prácticas monopólicas en el mercado del mezcal. *Expansión*, págs. <https://expansion.mx/empresas/2021/03/04/cofeca-investiga-posibles-practicas-monopolicas-en-el-mercado-del-mezcal>.
- Pfeffer, J., y Salancik, G. (2003). *The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective*. Stanford: Stanford Business Classics.
- Plascencia de la Torre, M. F. y Peralta Gordon, L. M. (julio-diciembre de 2018). Análisis histórico de los mezcales y su situación actual desde una perspectiva ecomarxista. *Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 23-42.
- Ployhart, R. E. y Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: A multilevel model. *Academy of Management Review*, 36, 127-150.
- Polanyi, M. (1962). *Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy*. Chicago, IL: University of Chicago.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy. Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Porter, M. (2020). *Ventaja competitiva*. México: Grupo Editorial Patria
- Porter, M. (2022). *Estrategia Competitiva*. México: Grupo Editorial Patria
- Prieto, I. y Revilla, E. (octubre-diciembre de 2004). Impacto organizativo de los distintos estilos de gestión del conocimiento. Una evidencia empírica del caso español. *Revista de Empresa*(10), 42-54.
- RAE. (2020). *Real Academia Española*. Recuperado el 8 de abril de 2020, de coopetición
- Rahmani, M., Sofian, S. y Mohd Amin, S. (2013). The Relationship between Intellectual Capital and Innovation. *International Journal of Business and Management Studies*, 2(1), 561-581.
- Ramalho, P., Rodrigues, J. y Carmo, M. (2019). Comportamientos coopetitivos en un conglomerado turístico del pantanal de Mato Grosso (Brasil). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28, 101-120.
- Ramboll, B.J. (1999). *Holistic accounts and capitalization*. Disponible en: <https://rambollfonden.com/-/media/4a2a4fd88e164303baa402bb47703896.pdf>
- Ramírez Díaz, L.F. (2006). La competitividad... ¿A qué se refiere?. *Ensayos de Economía*, Universidad Nacional de Colombia, 107-117
- Ramírez Córcoles, Y. y Santos Peñalver, J. F. (septiembre de 2013). Propuesta de un Informe de Capital Intelectual para las instituciones de educación superior españolas. (A. I. Aplicada, Ed.) *Estudios de Economía Aplicada*, 31(2), 525-554.
- Raza-Ullah, T., Bengtsson, M. y Kock, S. (2014). The coopetition paradox and tension in coopetition at multiple levels. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 189-198. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.11.001>
- Rezaul, I., Ahmed, K. y Baikady, R. (2022). *Principles of Social Research Methodology*. Springer.
- Rindfleisch, A. (2000). Organizational trust and interfirm cooperation: An examination of horizontal versus vertical alliances. *Marketing Letters*, 11(1), 81-95.
- Ritala, P. y Sainio, L.-M. (2014). Coopetition for radical innovation: technology, market and business-model perspectives. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(2), 155-169.
- Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125-140

- Robson, C. y McCartan, K. (2016). *Real World Research. A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings*. London: Wiley.
- Rodríguez Molina, D. O. (2014). *Impacto en la comercialización internacional de las denominaciones de origen en el sector agropecuario de Colombia. Caso café y cholupa (Trabajo de Grado)*. Bogotá: Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Administración de Empresas Agropecuarias.
- Rodríguez, G. (2009). Capital Intelectual bajo el modelo de e-commerce. *Telos*, 11(3), 347-366.
- Rodríguez, Ó. (7 de julio de 2020). Secretaría de Economía detecta y sanciona prácticas monopólicas sobre el mezcal. *Milenio*, págs. <https://www.milenio.com/estados/secretaria-economia-detecta-multa-practicas-monopolicas-mezcal>.
- Roig-Tierno, N., Kraus, S. y Cruz, S. (2018). The relation between cooperation and innovation/entrepreneurship. *Review of Managerial Science*, 12, 379-383.
- Román, N. (enero-junio de 2009). Lineamientos para gestionar y medir el capital intelectual en las empresas. *Actualidad Contable FACES*, año 12(18), 103-114.
- Roos, G. (1997). Measuring your company's intellectual performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413-426.
- Rosales, F. (14 de octubre de 2020). El Estado de México destiló mezcal antes que Oaxaca. *El Sol de Toluca*, págs. <https://www.elsoldetoluca.com.mx/circuitos/el-estado-de-mexico-destilo-mezcal-antes-que-oaxaca-5888122.html>.
- Rosenberg, N. (2000). *Schumpeter and the endogeneity of technology*. London: Routledge.
- Rubio, L. y Baz, V. (2015). *El poder de la competitividad*. México: Fondo de Cultura Económica
- Rueda-Sabater, E. y Derosby, D. (2011). The evolving Internet in 2025: Four scenarios. *Strategy and Leadership*, 39(1), 32-38.
- Rumelt, R., Schendel, D., Teece, D. y (eds.). (1994). *Fundamental issues in strategy. A Research Agenda*. Boston: Harvard Business School Press.
- Saavedra, G. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la Pyme latinoamericana. *Pensamiento y Gestión*, 33, 93-124.
- SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional. Agave tequilero y mezcalero*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Saint Onge, H. (1996). Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital. *Strategy and Leadership*, 24(2), 10-14.
- Salas Tornés, J. y Hernández Sánchez, L. Y. (julio-septiembre de 2015). Mezcal cupreata, fuente de admiración. *Revista Ciencia*, 66(3), 40-47.
- Sánchez, A., Melián, A. y Hormiga, E. (2007). El capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13(2), 97-111.
- Sánchez, P. (julio-agosto de 2008). Papel de los intangibles y el capital intelectual en la creación y difusión del conocimiento en las organizaciones. Situación actual y retos del futuro. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 732, 575-594.
- Sánchez, S. y Herrera, M. (2017). Los recursos humanos bajo el enfoque de la teoría de los recursos y capacidades. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 24(2), 133-146.
- Santolaya Sanz, J., Mora Valentín, E. M. y Ortiz de Urbina, M. (2019). Cooperación: ¿qué factores de conocimiento determinan el comportamiento innovador? *Emprendimiento y negocios internacionales*, 4(2), 25-40.
- Santos Rodrigues, H. M., Figueroa Dorrego, P. F. y Jardón Fernández, C. M. (2009). *La influencia del capital intelectual en la capacidad de innovación de las empresas del sector de automoción en la Euroregión Galicia Norte de Portugal*. Vigo: Universidad de Vigo.
- Sarantakos, S. (2012). *Social Research*. New York: Palgrave Macmillan.
- Sastre, F. (2006). *La Empresa es su Resultado: El beneficio editorial y la contabilidad del conocimiento*. Tesis doctoral de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Saunders, M., Lewis, P. y Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students*. Pearson Education Limited.
- Schmitz, H. (1999). *Does Local Cooperation Matter? Evidence from industrial clusters in South Asia y Latin America*. Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex.
- Schultze, U. y Stabell, C. (junio de 2004). Knowing What You Don't Know? Discourses and Contradictions in Knowledge Management Research. *Journal of Management Studies*, 41(4), 549-573.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (20 de febrero de 2019). *El poder del mezcal y de sus productores*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/el-poder-del-mezcal-y-de-sus-productores?idiom=es>
- Secretaría de Economía. (31 de mayo de 2016). *La propiedad industrial en México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/articulos/la-propiedad-industrial-en-mexico>
- Secretaría de Economía. (13 de agosto de 2018). *Modificaciones a la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "Mezcal"*. Obtenido de Blog de la Secretaría de Economía: <https://www.gob.mx/se/articulos/modificaciones-a-la-declaracion-general-de-proteccion-a-la-denominacion-de-origen-mezcal?idiom=es>
- Schafer, J. L. y Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, 7(2), 147-177. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.2.147>
- Shy, O. (2001). *The economics of network industries*. Cambridge University Press.
- Sobrinho, J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*(50), 311-361.
- Song, D. W. y Lee, E. S. (2012). Cooperative networks, knowledge acquisition and maritime logistics value. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 15(1), 15-35.

- Sroka, W. (2012). Co-opetition in business network. En M. Lisiński y Š. Hittmár, *Problems of contemporary management* (págs. 55-71). Žilina: Academy of Business in Dąbrowa Górnicza.
- Srikanth, K. y Puranam, P. (2011). Integrating distributed work: Comparing task design, communication, and tacit coordination mechanisms. *Strategic Management Journal*, 32, 849-875.
- Stewart, T. A. (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Barcelona: Granica.
- Storey, J. (1995). *Human Resource Management: A Critical Text*. Routledge, London.
- Suárez Hernández, J. y Ibarra Mirón, S. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades. Un enfoque actual en la estrategia empresarial. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 15, 63-89.
- Subramaniam, M. y Youndt, M. (2005). The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3):450-463. DOI: 10.5465/AMJ.2005.17407911
- Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN). (25 de septiembre de 2018). Controversia constitucional 173/2018. Recuperado de https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/acuerdos_controversias_constit/documento/2018-10-03/MI_ContConst-173-2018-1.pdf
- Sveiby, K. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*. Nueva York: Berreth-Kohele.
- Sveiby, K. (2000). Measuring Intangibles and intellectual capital. En D. Morey, M. Maybury y B. Thuraingham, *Knowledge Management. Classic and Contemporary Works* (págs. 337-354). Massachusetts Institute of Technology Press.
- Svensson, G. (2002). The Measurement and Evaluation of Mutual Dependence in Specific Dyadic Business Relationships. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 17(1), 56-74. <https://doi.org/10.1108/08858620210415208>
- Tarí Guilló, J. J. y García Fernández, M. (2013). ¿Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales? *Cuadernos de Gestión*, 13(1), 151-176.
- Tarziján, J. (2018). *Fundamentos de estrategia empresarial*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2008). *Advances in Mixed Methods Research: Theories and Applications*. Sage Publications Ltd.
- Teece, D., (1988). Capturing Value from Technological Innovation: Integration, Strategic Partnering, and Licensing Decisions. *Interfaces*, 18(3), 46-61.
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Teddlie, C. y Abbas, T. (2006). A general typology of research designs featuring mixed methods. *Research in the Schools*, 13(1), 12-28.
- Thompson, A., Gamble, J., Peteraf, M. y Strickland, A. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos* (18 ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15-29
- Torre, A. y Gilly, J. (2010). On the analytical dimension of proximity dynamics. *Regional Studies*, 34(2), 169-180 <https://doi.org/10.1080/00343400050006087>
- Tsai, W. (2002). Social Structure of "Coopetition" within a Multiunit Organization: Coordination, Competition, and Intraorganizational Knowledge Sharing. *Organization Science*, 13(2), 179-190. <https://www.jstor.org/stable/3085992>
- Van Horne, J. y Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera*. Prentice Hall - Pearson.
- Vandaie, R. y Zaheer, A. (2014). Surviving bear hugs: Firm capability, large partner alliances, and growth. *Strategic Management Journal*, 35, 566-577.
- Vizcarra, J. (2007). *Diccionario de economía. Términos, ideas y fenómenos económicos*. Grupo Editorial Patria, México, D.F.
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M., y Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-10. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Walley, K. (2014). Coopetition: An Introduction to the Subject and an Agenda for Research. *International Studies of Management & Organization*, 37(2), 11-31.
- Walliman, N. (2011). *Research methods: the basics*. New York: Routledge - Taylor and Francis.
- Walter, J., Kellermanns, F. W. y Lechner, C. (2012). Decision making within and between organizations: Rationality, politics, and alliance performance. *Journal of Management*, 38, 1582-1610.
- Wang, C. L. y Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- Wheelen, T. y Hunger, D. (2007). *Administración estratégica y política de negocios*. México: Pearson Educación.
- Wong-González, E. (2010). ¿Después de un análisis de varianza... qué? Ejemplos en ciencia de alimentos. *Agronomía Mesoamericana*, 21(2), 349-356.
- Wolf, C. y Floyd, S. W. (2017). Strategic planning research: Toward a theory-driven agenda. *Journal of Management*, 43, 1754-1788.
- Wright, P.M., McMahán, G. y McWilliams, A. (1994). Human Resources and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Perspective. *International Journal of Human Resource Management*, 5, 301-326. <https://doi.org/10.1080/09585199400000020>
- Yami, S. y Nemeš, A. (2014). Organizing coopetition for innovation: The case of wireless telecommunication sector in Europe. *Industrial Marketing Management*, 43, 250-260.

- Youndt, M. A., Snell, S. A., Dean Jr., J. W. y Lepak, D. P. (1996). Human Resource Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance. *Academy of Management Journal*, 39, 836-866. <http://dx.doi.org/10.2307/256714>
- Youndt, M., Subramaniam, M. y Snell, S. (2004). Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns. *Journal of Management Studies*, 41(2), 335-361. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00435.x>
- Zapata Aguilar, J. A. (septiembre-octubre de 2013). *La denominación de origen como estrategia para el desarrollo: el chile habanero de la Península de Yucatán*. Obtenido de Boletín #6. La producción de alimentos y las regiones mexicanas. En Seminario de Análisis Regional y Estudios Espaciales (SAREE): http://www.saree.com.mx/unam/sites/default/files/ZAPATA_B6.pdf
- Zerafat A. L., Jandaghi, G. y Ben Mustafa, A. (2016). Examen de la validez de los resultados de EFQM mediante modelos DEA. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 5, 17-28.
- Zhang, L. y Wang, J. (2018). Research on the relationship between relational capital and relational rent. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 1-1
- Zhang, T. Y. y Gimeno, J. (2010). Earnings pressure and competitive behavior: Evidence from the U. S. electronics industry. *Academy of Management Journal*, 53, 743-768.
- Zatzick, C. D. y Iverson, R. D. (2007). High-involvement management and work force reduction: Competitive advantage or disadvantage? *Academy of Management Journal*, 49, 999-1015.
- Zollo, M. y Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-351.

Anexo I. Cuestionario

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Doctorado en Ciencias Económico Administrativas

Cuestionario para productores de agave y de mezcal del Estado de México

El propósito de este cuestionario es identificar los recursos y los resultados de su actividad productiva del agave/mezcal. **Su participación es muy importante.** No hay respuestas buenas ni malas, todas son valiosas pues se refieren a su propia experiencia. La información proporcionada será confidencial.

Información general

Responda lo que se indica, o en su defecto, marque su respuesta con una X.

1. Etapa(s) en la cadena de producción agave-mezcal en que participa. Puede marcar más de una.

() Producción de agave () Fabricación de mezcal () Compra y venta de maguey y/o
mezcal

2. Datos generales:

a. Grado de estudios: Sin estudios () Primaria () Secundaria () Preparatoria () Licenciatura o más ()

b. Nombre de la empresa/fábrica/plantío: _____

c. Ubicación de la fábrica/plantío (comunidad/localidad): _____

d. Fecha/año de creación: _____

e. ¿Cuenta con marca(s) registrada(s)? () No () Sí ¿Cuál(es)? _____

f. ¿Cuántos años de experiencia tiene en el sector del agave/mezcal? _____

g. Número de trabajadores: Permanentes: _____ Temporales: _____

h. ¿Cuántos de maestros mezcaleros hay en su empresa? _____

i. ¿Cuántas generaciones de mezcaleros han participado en la producción de agave/mezcal?: _____

j. En los últimos 2 años, ¿cuántos productos nuevos ha empezado a vender? _____

k. En los últimos 2 años ¿ha adquirido, desarrollado o adaptado algún tipo de tecnología en su negocio?

() No () Sí ¿Cuál? _____

l. En los últimos 2 años ¿su empresa ha recibido algún tipo de capacitación?

() No () Sí ¿Cuál? _____

m. ¿Su empresa cuenta con certificación, licencia o patente?

() No () Sí ¿Cuál? _____

3. De sus ventas y/o ganancias, ¿qué porcentaje destina para investigar, desarrollar o mejorar su producto?

4. ¿Cuenta o ha contado con apoyo de algún programa de gobierno para el desarrollo de su negocio?

() No () Sí ¿Cuál? _____

5. ¿Pertenece a alguna asociación de productores (cooperativa) de agave y/o de mezcal?

() No () Sí ¿Cuál? _____

Recursos

En la siguiente sección tenga en mente su empresa de agave/mezcal y marque con una X su respuesta, de acuerdo con la siguiente escala:

	1	2	3	4	5
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Los trabajadores están satisfechos, motivados y comprometidos.				1 2 3 4 5
2	Hay un sentimiento de “nosotros” entre los trabajadores de mi empresa.				1 2 3 4 5
3	Los trabajadores de la empresa compartimos información y aprendemos entre nosotros.				1 2 3 4 5
4	Hay amistad entre las personas de mi empresa.				1 2 3 4 5
5	Nuestra empresa tiene habilidad para establecer alianzas o vínculos con agentes de la comunidad (otros mezcaleros, autoridades municipales, instituciones educativas, comerciantes, entre otros).				1 2 3 4 5
6	Los trabajadores son capaces de resolver problemas cotidianos.				1 2 3 4 5
7	Nuestra empresa tiene buena relación con proveedores.				1 2 3 4 5
8	Tenemos definidas claramente nuestras tareas y funciones.				1 2 3 4 5
9	Tenemos buena relación con el Consejo Regulador del Mezcal				1 2 3 4 5
10	En esta empresa tenemos una cultura de trabajo arduo, de aprendizaje y apertura al cambio.				1 2 3 4 5
11	Los trabajadores de esta empresa son expertos al desempeñar su labor.				1 2 3 4 5
12	La confianza hacia universidades y/o centros de investigación es buena.				1 2 3 4 5
13	Al interior de esta empresa vivimos en armonía (relación de paz, concordia y entendimiento).				1 2 3 4 5
14	El conocimiento sobre la siembra de agave y/o la producción de mezcal se transmite de generación en generación.				1 2 3 4 5
15	En esta empresa trabajamos con confianza y en equipo.				1 2 3 4 5
16	Tenemos confianza hacia organismos de gobierno.				1 2 3 4 5
17	Los miembros de mi empresa apoyan las ideas de los demás.				1 2 3 4 5
18	Contamos con infraestructura, equipo y maquinaria para realizar nuestro trabajo (terreno para siembra y cultivo de agave, horno, molino, herramientas manuales, destilador, etc.).				1 2 3 4 5
19	Cumplimos con las normas de calidad en los procesos de plantación de agave y producción de mezcal, según la NOM-SFI-070-2016.				1 2 3 4 5
20	Nuestros trabajadores se comunican con clientes y proveedores de manera adecuada para evitar problemas.				1 2 3 4 5
21	En esta empresa tenemos muchas peleas sobre quién debe hacer qué trabajo.				1 2 3 4 5
22	Contamos con bases de datos (estadísticas), manuales y/o procedimientos por escrito.				1 2 3 4 5
23	Nuestra empresa se preocupa por la calidad de vida de la comunidad				1 2 3 4 5
24	Los trabajadores de mi empresa son creativos e innovadores.				1 2 3 4 5
25	Nuestra empresa cuenta con un registro de compradores o clientes frecuentes				1 2 3 4 5
26	La buena calidad de nuestro agave y/o mezcal es reconocida en el mercado				1 2 3 4 5
27	Hay diferencia de opinión entre los miembros de mi empresa.				1 2 3 4 5
28	La confianza que tenemos con otros productores de agave y de mezcal es buena				1 2 3 4 5
29	Nuestra empresa se preocupa por el medio ambiente				1 2 3 4 5
30	Hay desacuerdos entre subgrupos dentro de mi empresa.				1 2 3 4 5
31	Nuestra empresa se preocupa por ofrecer empleos dignos a habitantes de la comunidad				1 2 3 4 5

Cooperación y competencia
En esta empresa de agave/mezcal...

32	Compartimos con regularidad nuestros recursos (equipos, materiales, herramientas, etc.) entre mezcaleros o agaveros de otros municipios mexiquenses incluidos en la denominación de origen.	1	2	3	4	5
33	En caso de requerir algún material, equipo o herramienta para poder trabajar, sabemos que contamos con el apoyo de mezcaleros de otros municipios del Estado de México.	1	2	3	4	5
34	Cooperamos frecuentemente con competidores vecinos de otros municipios mexiquenses	1	2	3	4	5
35	La denominación de origen ha favorecido la cooperación entre nosotros los productores de agave y de mezcal en el Estado de México.	1	2	3	4	5
36	Cuando se requiere, brindamos consejos a productores de agave y mezcal de otros lugares.	1	2	3	4	5
37	Compartimos nuestra experiencia en el sector del mezcal con productores de otros municipios mexiquenses.	1	2	3	4	5
38	Las relaciones con otros mezcaleros del Estado de México son positivas (hay buena comunicación, confianza y apoyo mutuo).	1	2	3	4	5
39	Compartimos nuestros saberes, costumbres y tradiciones sobre agave y mezcal entre productores de otros municipios del Estado de México que tienen la denominación de origen	1	2	3	4	5

Resultados en su empresa

40	Participamos en proyectos promovidos por dependencias de gobierno.	1	2	3	4	5
41	Participamos en proyectos conjuntos con instituciones educativas.	1	2	3	4	5
42	En los últimos 3 años hemos incrementado el número de clientes.	1	2	3	4	5
43	En los últimos 3 años nos expandimos a nuevos mercados nacionales y/o internacionales.	1	2	3	4	5
44	En los últimos 3 años nuestra empresa ha experimentado un crecimiento sostenido de las ventas.	1	2	3	4	5
45	Nuestra empresa tiene buena salud financiera (cubre sus gastos sin consumir todo su dinero, tiene ahorros, paga a tiempo sus deudas, etc.).	1	2	3	4	5
46	Estamos satisfechos con las operaciones que realizamos para dirigir y administrar nuestra empresa.	1	2	3	4	5
47	En nuestra empresa los ingresos son mayores que los gastos, y la diferencia es aceptable.	1	2	3	4	5
48	El resultado de nuestra inversión ha sido satisfactorio para la empresa	1	2	3	4	5

Teniendo en mente su empresa de agave/mezcal, marque con una X su respuesta, de acuerdo con la siguiente escala:

1 = Nada | 2 = Algo | 3 = Mucho

¿En qué medida le beneficiaría a su empresa la Denominación de Origen del Mezcal?

49	Protección legal contra falsificaciones	1	2	3
50	Mantiene una calidad constante en todas las etapas de producción y elaboración	1	2	3
51	Reconocimiento a nivel global y valor agregado por la exclusividad	1	2	3
52	Acceso a mercados internacionales debido a la garantía de originalidad	1	2	3
53	Conservación de los métodos tradicionales de cultivo	1	2	3
54	Garantía al consumidor del cumplimiento de normas y estándares de calidad	1	2	3

Por favor, revise que todas las preguntas estén contestadas.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo II. Ejemplo de bitácora de campo y de reporte de retribución social

Bitácora No. 001

Palmar de Guadalupe, Malinalco – jueves 20 de mayo, 2021 – 9:00 – 12:00 hrs.

Ubicación	https://goo.gl/maps/2uJQjYmGzCgldCB58	Asistentes
Punto de salida	Sultepec	Ing. Idalid Hernández Franco (Aux. de campo)
Distancia recorrida	118 km (236 km ida y vuelta)	Aplicadores: David Alvarez, Idalid Hernández y Rigoberto Flores (Servicio Social en CESAVEM)
Tiempo de recorrido	2h 58m de ida, 3h 13m de vuelta	Productores: 13 productores: Cristian Medina (mezcal RM), Gabriel Núñez (mezcal La Cascada), Simón Millán, Daniel Medina, Asención Hernández, Francisco Medina, Vicente Millán, Octavio Vallejo, Alejandro Nieto, Jerónimo Medina, Rocío Vallejo, Ignacio Martínez, José Nieto.
Tiempo de reunión	3h	
Tiempo de aplicación de cuestionarios	40m	
Cuestionarios aplicados	11	

RECURSOS UTILIZADOS

Vehículo personal, cuestionarios, lápices, lunch para tres personas, cubrebocas, gel antibacterial y alcohol en atomizador. Los gastos corren por cuenta propia. Los gastos de la auxiliar de campo (Ing. Idalid) y su acompañante (Ing. Rigo -prestador de Servicio Social), corren por cuenta de los recursos asignados por el CESAVEM.

INFORMACIÓN ADICIONAL (PROCESOS, EXPERIENCIAS, DATOS RELEVANTES)

Salí de Sultepec a las 4:45 hrs. y llegué a tiempo al punto de reunión en San Juan Xochiaca, Tenancingo ([ubicación](#)) a las 7:00 hrs. De ahí nos trasladamos con el ing. Rigo y la ing. Idalid al Palmar de Guadalupe, Malinalco. El tiempo de traslado aproximado fue de 1h 15m. Llegamos a las 8:15 a la fábrica del Sr. Rómulo Medina. A la llegada, nos encontramos con Cristian Medina (hijo del Sr. Rómulo), quien comentó que la reunión comenzaría hasta las 9:00 hrs. No obstante, los productores empezaron a llegar hasta las 9:30 hrs.

Inicié con la plática sobre denominación de origen del mezcal en el Estado de México a viva voz, pues no había infraestructura para proyectar la presentación. Se abrió el espacio para la aplicación de cuestionarios, previa información sobre el mismo y las instrucciones para contestarlo. De los 13 asistentes, 4 no sabían leer ni escribir, por lo que fue una aplicación grupal a 11 participantes. Idalid y Rigo apoyaron en la aplicación y dos personas se quedaron sin contestar. Se obtuvo lista de asistencia con datos telefónicos.

COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES:

Los productores hablaron sobre problemas particulares de sus plantíos, plantas y procesos. Se percibió cierto desinterés; los productores comentaron que es complicada la asistencia cuando saben que no habrá “apoyos” por parte del gobierno, de ahí que asistieron pocos productores en relación con el total que hay en la comunidad.

OBSERVACIONES

A pesar de los comentarios, se distingue una participación con interés genuino de los productores que asisten a las pláticas con contenidos que sirvan para capacitar y/o informar sobre la actividad productiva que realizan. En este caso, sobre la importancia de la denominación de origen del mezcal para el Estado de México, y en particular, para el municipio de Malinalco.



UAEM



Informe de retribución social



El 8 de agosto de 2022 se cumplieron cuatro años de la declaratoria de protección a la denominación de origen del mezcal en el Estado de México (DOMEM). Con esta fecha de aniversario y en el marco el Nodo de la Economía Social y Solidaria "Desarrollo Regional del Mezcal en el Estado de México"; así como de la promoción académica de los estudiantes del Doctorado en Ciencias Económico-Administrativas (DOCEA) que realizan actividades de retribución social que impacten en los sectores productivo y social, se llevó a cabo el "5to. Foro de Agave y Mezcal Mexiquense", en las instalaciones del Salón Verde Municipal, ubicado en la Calle Guadalupe Victoria, S/N, municipio de Zumpahuacán, Estado de México, en horario de 10:00 a 14:00 hrs.

El evento fue resultado de la gestión conjunta entre los estudiantes del DOCEA, David Alejandro Alvarez Hernández y Karina Poot Rodríguez, así como la Dra. en A. Patricia Mercado Salgado tutora académica de este programa; el Dr. Francisco Herrera Tapia, Director de Seguimiento y Evaluación de Estudios Avanzados (SIEA, UAEMéx); el P. Arqueól. Blas Guillermo Alvarez Ayala, Coordinador de Turismo y Fomento Artesanal de Zumpahuacán y demás autoridades municipales. La presencia y participación de productores agave-mezcal de Zumpahuacán y municipios circunvecinos fue notoria.

También se contó con la participación de distintos organismos: Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX); Protectora de Bosques del Estado de México (Probosque); Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México (CESAVEM); Centro de Estudios sobre el Maguey y Mezcal A.C. (CEMMEZ); Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), Unidad Zapopan; entre otros.

El Sr. José Luis Medina Millán, Maestro de Mezcal de Santa María La Asunción, Zumpahuacán, dio las palabras de bienvenida, agradeciendo la presencia de todos y augurando que el evento sería de utilidad para la labor que realizan en la producción de agave y de mezcal. A continuación, el Dr. Francisco Herrera realizó la exposición de motivos y, en representación de la Lic. Nora Angélica Fuentes Aguilar, Presidenta del H. Ayuntamiento de Zumpahuacán, la Lic. Rosalima Martínez Ríos, Secretaria del Ayuntamiento, hizo la inauguración del foro.

El evento tuvo doble modalidad: un panel de discusión y un conversatorio con productores. En ambos casos se abordaron temas relacionados con la problemática actual y potencial de los productores de agave y de mezcal en la región. Se contó con la participación de especialistas que, en conjunto con los productores de agave y de mezcal se compartieron experiencias que pueden mejorar las capacidades productivas y conocimientos de los productores, gobierno, academia y público en general.

El panel se presentó con las siguientes temas, participantes y organismos de procedencia:

1. Reproducción sustentable de agave endémico, por el Ing. José Luis Castillo Narváez, del ICAMEX y el Ing. Miguel Ángel Romero Morales, Delegado de Probosque en Coatepec Harinas.
2. Detección y control (etológico, cultural, biológico y químico) de plagas y enfermedades del agave, por el Ing. Carlos Gómez Ruíz, Profesional de Proyecto de la Campaña Manejo Fitosanitario del Agave del CESAVEM.
3. Modalidad virtual (Microsoft Teams): Uso de instrumentos y tecnificación de fábricas para producir mezcal tradicional de calidad, por la Dra Anne C. Gschaedler Mathis, Investigadora del CIATEJ, Unidad Zapopan
4. Modalidad virtual (Microsoft Teams): Problemáticas en la comercialización de un mezcal tradicional, por el Lic. Luis Mario Nogales Echeverría, Director de CEMMEZ.
5. Cultura del mezcal y derrama económica desde el deporte y el turismo rural, por el P. Arquéol. Blas Guillermo Álvarez Ayala, Fundador de "La Ruta Del Mezcal" y Coordinador de Turismo y Fomento Artesanal del Municipio de Zumpahuacán.
6. La denominación de origen del mezcal y economía social, por la Dra. Patricia Mercado Salgado y el Mtro. David Alejandro Álvarez Hernández, del Doctorado en Ciencias Económico Administrativas (DOCEA-UAEMéx)

Dentro del conversatorio, participaron:

1. Sr. José Luis Medina, Maestro de Mezcal de Santa María La Asunción, Zumpahuacán, en representación de los productores.
2. Dr. Eduardo Sánchez Jiménez, Cátedra COMECYT – UAEMéx.
3. Lic. Zynnia Bobadilla Santana y Lic. Ángel Velázquez Velázquez, en representación del Lic. Carlos Felipe Fuentes del Río, Director General Jurídico y Consultivo de la Secretaría de Justicia y Derechos Humanos del Gobierno del Estado de México.
4. Alejandro Reza Hernández, en representación del Lic. Enrique Francesco Jacob García, Director General de Comercialización de la Secretaría del Campo del Gobierno del Estado de México.
5. Distintos productores de Zumpahuacán, Tenancingo, Malinalco, Zacualpan, Tlatlaya, Tonatico, entre otros municipios que alzaron la mano para participar con preguntas, comentarios y peticiones.
6. Los panelistas también se involucraron en el conversatorio.

Entre los comentarios generales, destacan:

- Es importante mantener agaves endémicos en su hábitat natural.
- Se sugiere la recolección y reproducción de agave a partir de semilla y cuidar a los polinizadores para la reproducción natural de agave silvestre.
- Generar una cultura dirigida hacia la sustentabilidad de un sistema agroforestal en simbiosis con la reproducción de agave mezcalero.
- Para vigilar y evitar plagas y enfermedades del agave, se sugieren distintos tipos de control: cultural (parcela libre de maleza); biológico (depredadores naturales del picudo y uso de productos orgánicos); etológico (muestreo y trapeo con feromonas); y químico (última opción).
- Los principales problemas de comercialización del mezcal tradicional son: el precio justo (no se calculan los costos ni hay encargados de la comercialización del mezcal); desconocimiento de tramitología (alta en hacienda, certificación, marca, etc.); desconocimiento de las fortalezas del producto y sobre acciones para promoción de

ventas; competencia desleal. Para atender esta problemática se sugiere: capacitar a productores, documentar su técnica y organizarse de forma comunitaria (desarrollar marca colectiva, decretar el mezcal mexiquense como Patrimonio Cultural Inmaterial del Estado de México, destrabar la DOMEM), entre otras.

- Los retos en la producción de mezcal son: conservar la materia prima; reducir la cantidad de agave necesario por cada litro de mezcal; homogenizar el producto final (llevar registros de cada etapa para estandarizar procesos; el reto para los productores es hacer el proceso de la misma manera); hacerse conscientes de los costos de producción; y mantener los procesos ancestrales o artesanales.
- El estado actual de las controversias se centra en un juicio administrativo promovido por cuatro personas morales ante la Sala Especializada de la Propiedad Intelectual del Tribunal Federal de Justicia Administrativa en la Ciudad de México, que demandan la revocación de la DOMEM y con ello evitar que la bebida se comercialice como mezcal en el mercado nacional y de exportación.
- Se han preparado diversas pruebas para demostrar que en el Estado de México hay presencia de agave endémico (factores naturales); que los procesos de producción cumplen con la normatividad mediante técnicas ancestrales para su extracción y producción; y que hay gran cantidad de productores de mezcal (factores humanos).

A todo lo anterior, y en voz del Sr. José Luis Medina Millán, lo novedoso de esta información es marginal y los productores siguen estancados. Aun así, la tarea de mejorar y documentar sus procesos debe seguir. A los organismos académicos, del sector social y dependencias gubernamentales les corresponde articular esfuerzos y optimizar recursos en beneficio de este sector, ya que la DOMEM sigue en disputa y con avance pausado en su resolución.

Este informe se acompaña del cartel promocional y el programa del Foro, lista de asistentes, presentaciones de los panelistas e invitados al conversatorio y una memoria fotográfica. Dicha información ha sido compartida de forma electrónica con los productores, a través del P. en Arqueología Blas Guillermo Álvarez Ayala, Coordinador de Turismo y Fomento Artesanal del Municipio de Zumpahuacán.

Este ejercicio de retribución social es evidencia del trabajo colaborativo y del interés por mejorar las condiciones de los productores de agave, maestros mezcaleros, comercializadores y público interesado en mantener la cultura del mezcal tradicional y de mejorar las condiciones de vida de las comunidades mezcaleras mexiquenses.

David Alejandro Álvarez Hernández
DOCEA, UAEMéx
Toluca, Estado de México, a 10 de agosto de 2022