



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Gestión tecnológica para emprendimientos sociales. El caso de un colectivo de chocolateros en el municipio de Morelos, Zacatecas.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DEL CAMBIO TECNOLÓGICO

PRESENTA:

ALBERTO RENÉ JIMÉNEZ VILLA

DIRECTORES:

DR. RUBÉN OLIVER ESPINOZA

DR. FEDERICO ANDRÉS STEZANO PÉREZ

Ciudad de México, 22 de octubre de 2019



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México siendo las 10:00 horas del día 11 del mes de septiembre del 2019 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada: Gestión tecnológica para emprendimientos sociales. El Caso de un colectivo de chocolateros en el municipio de Morelos, Zacatecas

Presentada por el alumno:

Jiménez Villa Alberto René
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)
Con registro:

B	1	7	0	7	6	8
---	---	---	---	---	---	---

Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dr. Rubén Oliver Espinoza

Dr. Federico Andrés Stezano Pérez

Dra. Hortensia Gómez Víquez

Dr. Humberto Merritt Tapia

Dra. María del Pilar Longar Blanco

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dra. Hortensia Gómez Víquez





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, el día 12 del mes de agosto del año 2019, el que suscribe Alberto René Jiménez Villa, alumno del Programa de Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico, con número de registro B170768, adscrito al **Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales**, manifiesto que es el autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dr. Rubén Oliver Espinosa y del Dr. Federico Andrés Stezano Pérez cede los derechos del trabajo titulado “Gestión tecnológica para emprendimientos sociales. El caso de un colectivo de chocolateros en el municipio de Morelos, Zacatecas”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección jimvillarene@gmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Alberto René Jiménez Villa

Agradecimientos

Quiero comenzar agradeciendo a las instituciones que hacen posible que yo y muchos otros logren cumplir sus metas y formarse para servir al país. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por haberme dado la oportunidad de mantenerme como alumno de tiempo completo a través del sistema de becas que forma excelentes alumnos de posgrado en todo el país.

Quiero agradecer también al Instituto Politécnico Nacional por ser mi casa de estudios y alma mater. En sus aulas he aprendido la técnica para alcanzar las conquistas universales, y me ha inculcado la convicción de siempre poner la Técnica al Servicio de la Patria.

Agradezco en particular al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales por ser mi hogar durante estos dos años. El centro me ha ofrecido todas las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo científico y tecnológico en el país.

Quiero ofrecer todo mi agradecimiento y admiración a todos los investigadores que aportaron en mi formación; su guía y conocimientos fueron clave para mi desarrollo. Gracias también a mi comité de evaluación por sus observaciones, este trabajo se nutrió con su aportación.

A mis compañeros Laura, Erika, Paulina, Maricel, Rosalía, César, José, Andrés y Agustín por haber sido parte de esta etapa, por su amistad, consejos y por todo el aprendizaje que construimos juntos, gracias.

En especial quiero agradecer a los doctores Federico Stezano y Rubén Oliver por su amistad, guía y consejo durante toda mi investigación, sin sus excelentes recomendaciones no hubiera sido posible realizar la aportación que hoy se materializa en esta tesis.

Este trabajo no hubiera sido posible sin los integrantes del Colectivo Chocomore, a Javier y Juan Carlos por todas sus atenciones y su paciencia. Al equipo de consultores de los que aprendí mucho y que además de su conocimiento me ofrecieron su amistad, mil gracias Mariano, Juan Luis, y en especial a Claudia por toda su apoyo y paciencia al leer varios capítulos.

Por último quiero agradecer a mi familia, cuyo apoyo no conoció límites y es la fuente principal de mis ganas de salir adelante. A mi padre por ser un amoroso ejemplo de superación, de trabajo duro y de entrega; a mi madre por ser mi confidente, mi apoyo y por enseñarme a nunca darme por vencido.

A Jessica por todo su apoyo, por animarme a comenzar este viaje y por estar ahí siempre que sentía incapaz de seguir avanzando; y a mis hijos por ser la fuente de mi fuerza y mi orgullo más grande.

Índice general

<i>Agradecimientos</i>	<i>iii</i>
<i>Índice general</i>	<i>iv</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>vii</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>ix</i>
<i>Lista de acrónimos</i>	<i>x</i>
<i>Glosario</i>	<i>xi</i>
<i>Resumen</i>	<i>xiii</i>
<i>Abstract</i>	<i>xiv</i>
<i>Introducción</i>	<i>1</i>
<i>Capítulo I. Marco teórico</i>	<i>15</i>
<i>1.1 Emprendimiento</i>	<i>15</i>
<i>1.2 Capacidades</i>	<i>17</i>
<i>1.3 Emprendimiento y generación de capacidades</i>	<i>19</i>
<i>1.4 Emprendimiento en zonas marginadas</i>	<i>22</i>
<i>1.5 Descubrimiento y creación de oportunidades de negocio</i>	<i>24</i>
<i>1.6 Emprendimiento inclusivo</i>	<i>25</i>
<i>1.7 Sistemas de gestión de la tecnología</i>	<i>27</i>
<i>Capítulo II. Modelo de gestión de la tecnología para emprendedores sociales</i>	<i>33</i>
<i>2.1 Propuestas de modelo para la gestión de la tecnología</i>	<i>38</i>
<i>2.1.1 Acceso a financiamiento</i>	<i>39</i>
<i>2.1.2 Seguridad en los derechos de propiedad</i>	<i>41</i>
<i>2.1.3 Capital humano</i>	<i>43</i>
<i>Capítulo III. Caso de estudio: Chocomore</i>	<i>46</i>

<i>3.1 El estado de Zacatecas</i>	<i>47</i>
<i>3.2 Diagnóstico y preparación de la estrategia tecnológica.....</i>	<i>47</i>
<i>3.2.1 Diagnóstico</i>	<i>50</i>
<i>3.2.2 Plan estratégico</i>	<i>55</i>
<i>3.3 Desarrollo de la estrategia tecnológica</i>	<i>58</i>
<i>3.4 Política tecnológica</i>	<i>63</i>
<i>3.5 Funciones sustantivas y actividades</i>	<i>64</i>
<i>3.5.1 Vigilar</i>	<i>64</i>
<i>3.5.1.1 Vigilancia de normas</i>	<i>65</i>
<i>3.5.1.2 Vigilancia de mercados</i>	<i>66</i>
<i>3.5.2 Planear.....</i>	<i>66</i>
<i>3.5.2.1 Plan de gestión tecnológica</i>	<i>66</i>
<i>3.5.2.2 Indicadores de evaluación del sistema de gestión tecnológica</i>	<i>70</i>
<i>3.5.3 Habilitar</i>	<i>73</i>
<i>3.5.4 Implementar</i>	<i>74</i>
<i>3.5.5 Proteger.....</i>	<i>75</i>
<i>3.5.5.1 Protección a los derechos de autor</i>	<i>75</i>
<i>3.5.5.2 Marca colectiva y manual normativo</i>	<i>75</i>
<i>3.6 Recursos necesarios para la implantación del sistema de gestión de la tecnología</i>	<i>76</i>
<i>Conclusiones</i>	<i>78</i>
<i>Bibliografía</i>	<i>88</i>
<i>Anexo 1. Cuestionario de evaluación del sistema de gestión de la tecnología.....</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 2. Modelo de negocio actual</i>	<i>106</i>
<i>Anexo 3. Estudio de competencia (Benchmark).....</i>	<i>109</i>

<i>Anexo 4. Interacción con clientes (Degustación).....</i>	<i>112</i>
<i>Anexo 5. Evaluación de Buenas Prácticas de Higiene (BPH).....</i>	<i>116</i>
<i>Anexo 6. Bitácora de recetas.....</i>	<i>121</i>
<i>Anexo 7. Presupuesto desglosado de las actividades</i>	<i>123</i>

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Desglose de niveles analíticos.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 2 Dimensiones y actividades de análisis</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 3 Factores estructurales que afectan el emprendimiento.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 4 Modelo Nacional de Gestión tecnológica</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 5 Funciones básicas de los modelos de gestión tecnológica</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 6 Áreas de trabajo de los Modelos de Gestión tecnológica</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 7 Relación entre las áreas de oportunidad y los procesos del modelo de gestión de la tecnología.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 8 MiPymes en México por cantidad y participación de personal ocupado</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 9 Situación actual del colectivo</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 10 Situación deseada por el colectivo</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 11 Precios del Cacao (en pesos mexicanos)</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 12 Receta tradicional de chocolate.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 13 Tabla de análisis FODA.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 14 Estrategias desarrolladas a partir del FODA.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 15 Actividades del proceso de Gestión tecnológica</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 16 Indicadores de uso interno para el sistema de gestión de la tecnología.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 17 Cursos disponibles en línea</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 18 Recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de la tecnología</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 19 Aportación teórica al modelo de gestión tecnológica.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 20 Obstáculos en el entorno</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 21 Resultados de la investigación</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 22 Anexo 1. Reactivos de evaluación del sistema de gestión de la tecnología.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 23 Presupuesto del taller de diagnóstico para el colectivo Chocomore.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 24 Presupuesto de la vigilancia tecnológica desarrollada para el Colectivo Chocomore</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 25 Presupuesto para el evento de degustación desarrollado en Café BC Exprés</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 26 Presupuesto del taller de normalización de procesos de producción del colectivo Chocomore</i>	<i>126</i>

<i>Tabla 27 Presupuesto del taller para el desarrollo del plan estratégico anual del colectivo Chocomore</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 28 Presupuesto de la visita de evaluación al cumplimiento con la norma de buenas prácticas de higiene</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 29 Presupuesto de las videollamadas de asesoría y seguimiento mensuales con el colectivo Chocomore</i>	<i>128</i>

Índice de figuras

<i>Figura 1 Niveles de análisis</i>	5
<i>Figura 2 Modelo propuesto para la gestión de la tecnología.</i>	36
<i>Figura 3 Áreas de control de la normativa en buenas prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios</i>	44
<i>Figura 4 Modelo bidimensional de Inteligencia estratégica</i>	48
<i>Figura 5 Modelo de Diagnóstico actual</i>	49
<i>Figura 6 Modelo de Diseño de Estrategia</i>	49
<i>Figura 7 Proceso de creación de una estrategia tecnológica de acuerdo a Mathews (1990)</i>	58
<i>Figura 8 Propuesta de taller de producción tipo</i>	62
<i>Figura 9 Resultado de la evaluación de conformidad a la norma SSA1-251</i>	65
<i>Figura 10 Formato de bitácora</i>	74
<i>Figura 11 Trampa de pobreza</i>	85
<i>Figura 12 Estudio de mercado con base en la apariencia (Benchmark)</i>	110
<i>Figura 13 Estudio de mercado con base en el contenido (Benchmark)</i>	111
<i>Figura 14 Formato de bitácora de degustación</i>	113
<i>Figura 15 Formato de encuesta a los participantes de la degustación</i>	114
<i>Figura 16 Cuestionario de cumplimiento con la normativa NOM-251-SSA1-2009 de buenas prácticas de higiene</i>	116
<i>Figura 17 Formato de bitácora para la prueba de recetas</i>	121

Lista de acrónimos

- ASCHOCO** – Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolates, dulces y similares
- BID** - Banco Interamericano de Desarrollo
- CANACINTRA** - Cámara Nacional de la Industria de Transformación
- CANIRAC** - Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados
- CEPAL** - Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CONAPO** - Consejo Nacional de Población
- DENUE** – Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
- FODA** - Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
- FPNTi** - Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación
- I+D** - Investigación y desarrollo
- INEGI** – Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- MGT** - Modelo de gestión de la tecnología
- MiPyME** - Micro, pequeña y mediana empresa
- MNGT** - Modelo Nacional de Gestión de la Tecnología
- ODS** - Objetivos de desarrollo sostenible
- ONU** - Organización de las Naciones Unidas
- PIB** - Producto Interno Bruto
- PMN** - Perspectiva Multi Nivel
- PNTi** - Premio Nacional de Tecnología e Innovación
- PNUD** - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- S. en N.C. de R.L.** - Sociedad en Nombre Colectivo de Responsabilidad Limitada
- SCIAN** – Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
- SGT** - Sistema de gestión de la tecnología

Glosario

Benchmarking

Proceso de vigilancia de los competidores que busca compara los productos, servicios o procesos de la unidad de estudio con sus principales competidores, con la intención de obtener las mejores prácticas en la industria.

Capital humano

Se refiere a los conocimientos, habilidades, capacidades, relaciones, reputación y otras características contenidas en las personas, y que aportan valor productivo en contextos laborales.

Colectivo

Agrupación social donde sus integrantes comparten ciertas características o trabajan en conjunto por el cumplimiento de un objetivo en común, que puede ser desde un proyecto productivo hasta una empresa cultural, sin distinción de sector de la economía.

Derechos de propiedad

Entorno regulatorio e institucional que protegen la propiedad física e intelectual del emprendedor y su capacidad de apropiarse de una oportunidad de negocio.

Emprendimiento social

Introducción de nuevos productos y servicios para la solución de necesidades sociales a través de un modelo de negocios sustentable que debe cumplir las condiciones de ser social en sus medios y fines, y transformar las relaciones sociales de los participantes al mejorar el acceso de los beneficiarios al poder y los recursos necesarios para su propio desarrollo.

Inteligencia estratégica

Corresponde al análisis integral, que contempla estudios del pasado, presente y futuro, que resulte en información útil en materia de toma de decisiones. Contempla las etapas de diagnóstico, planificación y ejecución de la estrategia tecnológicas minimizando la incertidumbre.

Modelo de negocio

Base lógica o patrón que describe como una organización crea, entrega y captura valor. Sirve como cimiento para que se diseñe e implementa la estrategia de negocio a través de toda la organización.

Oportunidad de negocio

Oportunidades que los actores económicos tienen para explotar las imperfecciones competitivas del entorno y, a su vez, capitalizar en ganancias económicas superiores a sus competidores.

Regímenes socio-tecnológicos

Condiciones preestablecidas y aceptadas por la mayoría que dictan el comportamiento de las firmas en los niveles político, industrial, científico, tecnológico, de mercado y cultural. Son conocidos también como paradigmas, y a pesar de que son robustos y difíciles de cambiar, su rigidez los hace frágiles ante las perturbaciones internas y externas.

Sistema de gestión de la tecnología

Coordinación de los procesos y áreas funcionales para el aprovechamiento de la tecnología, desarrollo de capacidades tecnológicas y productivas para un mayor aprovechamiento del conocimiento generado al interior de las empresas. Resulta de la implementación de un modelo de gestión tecnológica que trabaje de manera transversal en todas las áreas de la firma.

Start up

Empresa de reciente creación que aprovecha sus capacidades competitivas para entrar en el mercado con un modelo de negocio innovador. Una característica es que sus modelos de negocio pueden reproducirse fácilmente en diferentes localidades (replicabilidad) o pueden escalar su producción con facilidad (escalabilidad).

Trampa de pobreza

Proceso mediante el cual los integrantes de una comunidad marginada sacrifican el acceso a mejores oportunidades laborales y de educación a cambio de obtener los medios para su supervivencia en el corto plazo.

Vigilancia tecnológica

Proceso de búsqueda, detección, análisis y comunicación de información que facilite la toma de decisiones en materia de desarrollo científico y tecnológico.

Gestión tecnológica para emprendimientos sociales. El caso de un colectivo de chocolateros en el municipio de Morelos, Zacatecas.

Resumen

Los estudios en economía del desarrollo han centrado su investigación en la relación entre el emprendimiento y el desarrollo económico. Se asume que a mayor nivel de emprendimiento la economía tiende a ser más eficiente y productiva, desarrollando así una industria moderna. En este marco los modelos de gestión de la tecnología buscan administrar los componentes tecnológicos para mejorar la eficiencia de las firmas.

Por otro lado, está demostrado que un mayor nivel de emprendimiento y desarrollo económico no siempre resulta en un mayor bienestar social. Además, los modelos de gestión se han enfocado en empresas de uso intensivo de la tecnología, resultando en una narrativa donde la innovación sólo tiene un fin económico, y se ignora el componente transformador que el cambio tecnológico puede tener para el bienestar de las comunidades donde habita la firma.

El estudio abordó la gestión del cambio tecnológico como una herramienta de transformación para el colectivo, creando un sistema de gestión de la tecnología que evalúa también el desarrollo de sus integrantes. El objetivo fue crear un sistema que permita a un colectivo de chocolateros en Zacatecas acceder a más y mejores oportunidades de negocio a través del desarrollo del capital social. Para esto, se realizaron dos entrevistas semi estructuradas, una vigilancia tecnológica, comercial y normativa, así como un taller de planeación estratégica de ocho horas.

Se encontró que en entornos marginados los emprendedores caen recurrentemente en trampas de pobreza; aceptan empleos precarios o se autoemplean para sobrevivir, manteniéndose en un situación vulnerable.

Se recomiendan políticas públicas de protección a los nichos de mercado donde operan los emprendedores, otorgándoles tiempo para desarrollar capacidades competitivas, así como programas de protección social colectiva que incentiven a las comunidades a unirse y emprender bajo figuras de marca colectiva y en organismos del sector social de la economía.

Palabras clave: Emprendimiento social, economía del desarrollo, gestión de la tecnología, capital social y colectivos.

Technology management for social entrepreneurs. The case of a chocolate maker collective in the town of Morelos, Zacatecas.

Abstract

Studies in development economics have focused their research on the relationship between entrepreneurship and economic development. We can assume that at a higher level of entrepreneurship the economy tends to be more efficient and productive, thus developing a modern industry. In this framework, technology management models seek to manage technological components to improve the efficiency of firms.

On the other hand, it has been shown that a higher level of entrepreneurship and economic development does not always result in greater social welfare. In addition, management models have focused on technology-intensive companies, resulting in a narrative where innovation is purely an economic goal, ignoring the transformative power that technological change can have for the well-being of the communities where the firm is located.

This study addressed the management of technological change as a transformation tool for the collective, creating a technology management system that also values the development of its members. The objective was to create a system that allows a group of chocolatiers in Zacatecas to access more and better business opportunities through the development of social capital. For this, two semi-structured interviews were conducted, also a technological, commercial and regulatory surveillance, as well as an eight-hour strategic planning workshop.

It was found that in marginal environments entrepreneurs fall back into poverty traps; they accept precarious jobs or self-employment to survive, staying in a vulnerable situation.

Public policies that protect the niche markets where entrepreneurs operate are recommended, giving them time to develop competitive capabilities, as well as collective social welfare programs that encourage communities to unite and undertake endeavors under collective brand figures and in organizations of the social sector of the economy.

Keywords: Social entrepreneurship, development economics, technology management, social capital and collectives.

Introducción

De acuerdo con el Banco Mundial, actualmente más de la mitad de la población mundial vive con menos de USD \$5.50 al día, lo cuál refleja una alta precariedad a la hora de satisfacer sus necesidades básicas (Banco Mundial, 2018:7). La desigualdad social se ha vuelto un tema central en las agendas de desarrollo de todos los países del mundo, debido a que el crecimiento económico se ha visto desacoplado del bienestar social, provocando tensión en los sistemas económicos modernos.

En respuesta, la economía del desarrollo estudia los aspectos económicos del crecimiento económico y el bienestar social en países en desarrollo. Esta disciplina intenta crear teorías y modelos económicos que promuevan el desarrollo social y económico, así como fomentar el cambio estructural en favor de sistemas socialmente más justos.

Recientemente, esta disciplina se ha enfocado en medir el desempeño de las economías regionales y nacionales, evaluando principalmente el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), para realizar recomendaciones en políticas públicas e incentivos que permitan dar solución a problemas económicos, sociales, medioambientales e institucionales que puedan afectar en especial a los países en desarrollo.

Por su cuenta, el emprendimiento como campo de investigación ha tomado forma en los últimos 50 años, destacándose por su carácter multidisciplinario, enfocado en investigar el emprendimiento como un fenómeno, y está más asociado a fuertes lazos sociales y un sistema de comunicación compartido impulsado por corrientes teóricas definidas (Landström y Harirchi, 2018).

Una corriente teórica asocia el emprendimiento a la innovación, el desarrollo económico y el crecimiento económico y se lo considera como un “mecanismo importante para el desarrollo económico a través del empleo, la innovación y los efectos del bienestar social” (Acs et al., 2008: 219).

Al respecto, existen una variedad de trabajos empíricos que refieren el potencial del campo del emprendimiento para detonar el bienestar. En el caso de países en desarrollo se apuntan al bono demográfico que presentan las poblaciones en situación de vulnerabilidad a través del emprendimiento y el autoempleo (Ayyagari et al.,2011). Estas actividades integran a la población como proveedores de trabajo y soluciones al interior de sus comunidades fortaleciendo la economía interna y ofreciendo oportunidades de trabajo y formación.

Objetivo de la investigación

El objetivo de la investigación es diseñar un modelo de gestión tecnológica que permita a los empresarios de zonas marginadas acceder a una mayor cantidad y calidad de oportunidades de negocios, a través del desarrollo de competencias tecnológicas de largo plazo, tomando como objeto

de estudio al emprendedor de zonas marginadas como agente económico en la dinámica del desarrollo económico.

Partiendo del modelo de Gries y Naudé de crecimiento endógeno a partir de la formación de capital humano (2008), y como referencia el modelo de Lewis (1954) y las adaptaciones de Ranis y Fei (1961), se entenderá al emprendedor de zonas marginadas como un actor económico capitalista, que realiza actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio incentivado por la generación de ingresos superiores a los salarios ofrecidos en el sector laboral.

Un emprendedor está buscando de manera racional mejorar la calidad y cantidad de oportunidades de negocio que pueda emprender y utilizará las herramientas a su disposición para tal fin; paralelamente, las zonas marginadas ofrecen condiciones adversas para el desarrollo; sin embargo, no están exentas de desarrollar competencias para el mejoramiento de las condiciones de subsistencia, por lo que la pregunta rectora de la presente investigación es ¿Qué características técnicas y organizacionales deben tener los sistemas de gestión tecnológica para mejorar la calidad y cantidad de oportunidades de negocio emprendidas en zonas marginadas?

En el capítulo I partiremos de las investigaciones realizadas recientemente en los estudios de la economía del desarrollo. Por esto, se ha modelado al emprendedor como un agente activo de la economía capaz de transformar las relaciones de su entorno y generar bienestar. Partiremos definiendo la figura del emprendedor y su papel en el desarrollo económico. Después abordaremos cómo los emprendedores y sus equipos desarrollan capacidades productivas y tecnológicas. Consideraremos las condiciones que el contexto presenta a los emprendedores de zonas marginadas, y por último se definirán los sistemas de gestión tecnológica como interfaz para el descubrimiento y creación de oportunidades de negocio cada vez más complejas.

En el capítulo II construiremos un modelo de gestión de la tecnología especialmente diseñado para los emprendedores de zonas marginadas, y en particular aquellos que trabajen bajo la figura de colectivos. Abundaremos en el trabajo de Álvarez y Barney (2014), y trabajaremos tres condiciones limitantes que las zonas marginadas presentan a los emprendedores: Las problemáticas para el acceso a financiamiento y recursos, la baja protección de los derechos de propiedad que se dan en entornos de pobreza, y el bajo nivel de desarrollo del capital humano en estas condiciones. Así, el modelo de gestión tecnológica *ad hoc* se presentará como un sistema abierto, que cuenta con limitaciones a las funciones sustantivas, y a través del descubrimiento y creación de oportunidades de negocio, es capaz de generar mayores ingresos y desarrollo del capital humano.

En el capítulo III aplicaremos el modelo de gestión tecnológica desarrollado en el capítulo II para desarrollar el sistema de gestión de la tecnología en el Colectivo Chocomore, constituida como sociedad en nombre colectivo de responsabilidad limitada, referida como Colectivo Chocomore en lo subsecuente. El sistema de gestión utilizado servirá para probar la pertinencia del modelo en

respuesta a la pregunta ¿Qué características debe de cumplir un sistema de gestión de la tecnología para poder mejorar la calidad y cantidad de oportunidades de negocio a los que puede acceder un emprendedor de zonas marginadas?, para este fin se adoptará una metodología enfocada a la inteligencia estratégica y la planeación del sistema de gestión de la tecnología incluyendo las actividades necesarias para la operación de sus cinco funciones sustantivas.

Planteamiento del problema de investigación

De manera introductoria, definimos que uno o varios emprendedores se relacionan en una red ordenada para resolver un problema específico o satisfacer una necesidad del mercado, formando una estructura operativa y llamaremos de manera genérica "firma emprendedora" a esta organización cuando comienza sus operaciones.

Entendemos que una firma emprendedora comienza operaciones cuando por primera vez es fundada o reformada por un grupo de emprendedores. A través de sus habilidades cognitivas o experiencia, se configuran para atender un mercado potencial desatendido por medio de un producto o servicio novedoso, o de un proceso mejorado con respecto a su competencia.

A este mercado desatendido, y la posibilidad de satisfacerlo con las habilidades y capacidades de la firma se le considera una oportunidad de negocio. Así mismo se entiende que las actividades previas, durante y posteriores orientadas a capitalizar la oportunidad de negocio serán las actividades de explotación de la oportunidad de negocio.

La firma puede incluir o no, dependiendo de su tamaño, a un grupo de operarios, gerentes, administradores y vendedores subordinados a este grupo de emprendedores, y puede estar sujeta a los intereses de inversionistas externos y/o instituciones o prestamistas. A este grupo de actores se les llamará grupos de interés, o *stakeholders* por su término en inglés.

Las personas del grupo de interés que trabajan al interior de la firma y los vínculos que desarrollan entre ellos y hacia el exterior, conforman lo que llamaremos el capital social de la firma.

El capital social está claramente definido por el entorno en el que las personas se desarrollan, y representa todos los recursos actuales o potenciales que están vinculados a una red social unida con enlaces permanentes y útiles (Bourdieu, 1980,2). Es una asociación de agentes útil basada en la calidad y volumen de sus relaciones, así como el conocimiento y reconocimiento mutuo conocido como capital simbólico (Bourdieu, 1986).

Las personas que conforman el capital social desarrollan capacidades competitivas que ayudan a la firma a diferenciarse de sus competidores y entregar valor a sus clientes. Estas capacidades tienen un carácter privado, se encuentran resguardadas en el capital humano de la firma y, a largo plazo, aumentan la competitividad de la empresa al permitirle acceder a mejores oportunidades de negocio.

Dentro de las capacidades competitivas, se encuentran las capacidades tecnológicas, que conforman las relaciones cognitivas complejas entre usuarios y tecnología, e incluyen las características de los procesos productivos, uso de los equipos, especificaciones del producto, organización del trabajo, etc. Este carácter tácito de la tecnología se engloba en la clasificación de "hacer, usar e interactuar", o "doing, using and interacting" en inglés.

Bell y Pavitt (1995) definieron las capacidades tecnológicas como los recursos necesarios para generar y administrar el cambio tecnológico, e incluyen tanto los conocimientos, habilidades y experiencia del personal, englobados en su capital humano, como las estructuras y vínculos institucionales (dentro de la firma, entre firmas y hacia afuera de las firmas).

El aumento en las capacidades competitivas puede estar relacionado, entre otros factores, con el desarrollo de las capacidades tecnológicas de los actores al interior de la organización, y se pueden clasificar de acuerdo con la taxonomía de Bell y Pavitt en capacidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (1993, 1995).

Así, a la actividad sistemática para el desarrollo de capacidades tecnológicas y acumulación de bienes intangibles al interior de la firma, con el propósito de acceder a una mayor cantidad y calidad de oportunidades de negocio, se le denominará el sistema de gestión tecnológica.

Resumiendo, como puede apreciarse en la figura número 1, abordamos tres niveles de análisis para determinar la pertinencia de un sistema de gestión de la tecnología que resulte útil para emprendedores de zonas marginadas.

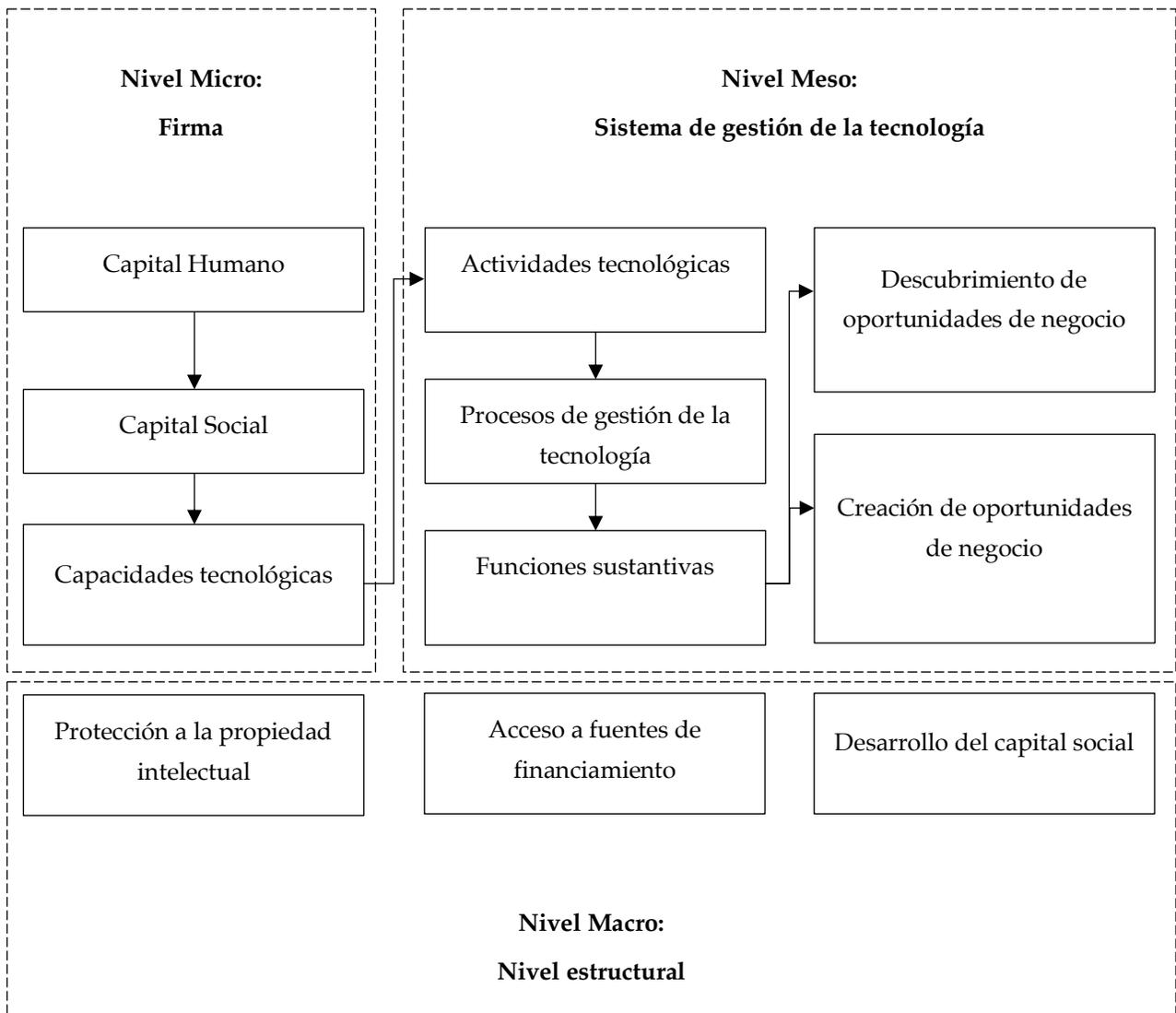
En el nivel micro, las firmas cuentan con agrupaciones de personas, que denominaremos capital humano que desarrollan actividades específicas para aprovechar una oportunidad de negocio. La manera en que se organizan y perciben estas personas conforma el capital social de la firma, y en lo particular cada persona cuenta con capacidades tecnológicas.

El componente que sirve de interfaz a nivel meso son los sistemas de gestión de la tecnología. Estos integran un conjunto de actividades tecnológicas para las cuales cada persona debe ser capacitada. Así, cada agente logra realizar actividades como parte de un proceso de gestión tecnológica de acuerdo con su estrategia tecnológica. Al final, es la suma de estos procesos lo que conforma las funciones sustantivas del sistema que se encargan de vigilar, planear, habilitar, implantar y proteger.

Las actividades desarrolladas por el sistema de gestión tecnológica tienen como fin la explotación de oportunidades de negocio disponibles para los emprendedores de zonas marginadas. Pero para que la firma pueda explotar las oportunidades de negocio, a nivel macro deberán existir condiciones estructurales mínimas de protección a la propiedad intelectual, el acceso a financiamiento y el capital social.

A nivel macro, en condiciones de marginación, la propiedad intelectual tiene un carácter mayormente tácito, por lo que la mejor estrategia para su protección será el secreto industrial; por otro lado el acceso a financiamiento se favorecerá por una estrecha relación con sus clientes y el acceso a la banca de desarrollo y fondos de gobierno; por último, el capital social deberá de ser apalancado por el desarrollo de capacidades productivas a través de la capacitación, el aumento en el capital simbólico a través de una marca colectiva, y el aumento en el capital relacional a través de convenios de colaboración con otros actores de su entorno: proveedores, academia y gobierno.

Figura 1 Niveles de análisis



Fuente: Elaboración propia con base en las limitaciones externas que el emprendimiento enfrenta en zonas marginadas para explotar oportunidades de negocio.

En términos generales, estos sistemas de gestión tecnológica son más comunes dentro de empresas grandes y medianas que cuentan con incentivos, recursos y voluntad para implantarlos.

Por otro lado, las micro y pequeñas empresas difícilmente encuentran los incentivos o cuentan con los recursos necesarios para implementarlos, y por ende existen pocos casos documentados para saber si la gestión de la tecnología aumenta la productividad y la competitividad de la micro y pequeña empresa.

Dentro de los retos que la micro, pequeña y mediana empresa (mipyme) enfrentan, las condiciones externas y la ubicación geográfica suelen ser de los más importantes. La marginación es entendida como un fenómeno estructural que “presa la dificultad para propagar el progreso en el conjunto de la estructura productiva, pues excluye a ciertos grupos sociales del goce de beneficios que otorga el proceso de desarrollo. La precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades los expone a privaciones, riesgos y vulnerabilidades sociales que, a menudo, escapan al control personal, familiar y comunitario, cuya reversión requiere del concurso activo de los agentes públicos, privados y sociales.” (CONAPO, 2011).

En los espacios geográficos donde existe marginación y problemáticas sociales, se suelen desarrollar dinámicas comunitarias que ayuden a aliviar las dificultades del entorno para los pobladores de la región. Estas expresiones están generalmente contenidas dentro del modelo de la economía social y solidaria y pueden tener diferentes facetas: las organizaciones comunitarias, los colectivos, las asociaciones civiles, el emprendimiento social, etc.

PROBLEMA: En condiciones de pobreza extremo y/o marginación los problemas y necesidades de la población muchas veces son solucionados por la comunidad impulsados por emprendedores sociales. Los emprendedores que desarrollan soluciones comunitarias, no se integran en una figura fiscal tradicional, no tiene acceso a recursos, no cuentan con infraestructura, acceso a servicios, y/o se organiza bajo alguna figura de la economía social y solidaria.

El presente trabajo parte de la idea de que existe una necesidad de mejorar la competitividad de las mipymes, pero la mayoría carecen de las herramientas para desarrollar una estrategia tecnológica que les permita desarrollar habilidades competitivas de largo plazo.

Así, el modelo de gestión tecnológica tradicional ofrece procesos para que la mipyme desarrolle capacidades competitivas de largo plazo, mejorando la productividad y permanencia de estas en el mercado a través del aumento en los ingresos de largo plazo.

Planteamiento del diseño de investigación

Diversos estudios sobre economía del desarrollo han encontrado relaciones positivas entre el aumento en la productividad de las firmas pequeñas, englobadas en la categoría MiPyME, y un

mayor bienestar social en los países en desarrollo (Castellanos, Torres, y Domínguez, 2009; CEPAL, 2015).

En particular, académicos como Naudé y Gries interpretan un crecimiento positivo en países en desarrollo cuando existen sistemas de innovación vinculantes, que permiten la conexión entre oportunidades de negocio y emprendedores talentosos (Gries & Naudé, 2008).

El caso contrario ocurre para los sistemas de gestión de la tecnología que favorecen grupos privilegiados que trabajan en industrias poco productivas, mientras que los emprendedores de bajos recursos no son capaces de explotar oportunidades de negocio innovadoras debido a las limitaciones de su entorno (Gries & Naudé, 2008).

Relación con el emprendimiento social

En este trabajo se comprende al emprendimiento social desde el concepto de Tepsie (2014), que define la innovación social como nuevos acercamientos para atender necesidades sociales, y entiende a la empresa social como un ente que combina objetivos económicos y sociales. Con base en esto definimos al emprendimiento social como la introducción de nuevos productos y servicios para la solución de necesidades sociales a través de un modelo de negocios sustentable que debe: (1) cumplir las condiciones de ser social en sus medios y fines y (2) transformar las relaciones sociales de los participantes al mejorar el acceso de los beneficiarios al poder y los recursos necesarios para su propio desarrollo.

Además, en lo subsecuente se asume que el emprendedor social, al transformar las relaciones sociales en su comunidad, es uno de los agentes conductores del cambio sistémico a través del incremento en productividad y el acceso de nuevos mercados para pymes en zonas marginadas.

Así, el emprendedor social es capaz de atraer nuevos negocios dirigidos a la inclusión social y económica de población sin oportunidades laborales brindando oportunidades de movilidad social a población excluida del empleo y la educación formal. En el entendido que estos cambios requieren de una permanencia de largo plazo de la empresa realizando las actividades de emprendimiento social.

Proposición 1: innovación y emprendimiento social sostenible a largo plazo = impacto social y económico (a través de la creación de empleo decente y movilidad social)

Por otro lado, existe literatura (Álvarez, 2013) que apunta a que la actividad de emprendimiento no siempre lleva al crecimiento económico, y específicamente en situaciones de pobreza y marginación esta relación es aún más débil. Dada la falta de capital humano apto, la carencia de fuentes de financiamiento, la inseguridad sobre la protección a la propiedad y la inexistencia de capital social dirigido a cumplir con los estándares de competitividad y calidad en el trabajo.

Proposición 2: la relación innovación y emprendimiento social no llevan necesariamente al cambio social y económico, si no se atienden las carencias de recursos (humanos, financieros y materiales) que enfrenta el emprendedor de zonas marginadas

Al mismo tiempo, se entiende que las actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio, aunque difíciles de explotar en contextos de marginalidad económica y social, tienen el potencial de traducirse en un impacto económico significativo. Por ejemplo, grandes compañías como P&G y Merck han desarrollado modelos de negocio que apuntan a la base de la pirámide, población mundial que vive en condiciones de pobreza extrema o pobreza moderada medida en términos de ganar menos de USD \$5.50 al día), como un mercado potencial de más de 750 mil millones de dólares tan sólo en América Latina (BID, 2015).

En el presente trabajo nos enfocaremos en las actividades de descubrimiento y creación desarrolladas por emprendedores sociales, que carecen de los recursos humanos, financieros e institucionales de estas grandes compañías.

- Las actividades de descubrimiento son formadas de un golpe exógeno a las industrias o mercados y provienen de cambios en los regímenes de: ciencia, tecnología, mercado y preferencias de usuarios, políticas y programas de gobierno, y condiciones socioculturales.
- Las actividades de creación por otro lado parten de un proceso evolucionario de experimentación y aprendizaje por parte del emprendedor y se nutren dentro de nichos de mercado específicos antes de ingresar al régimen superior y el mercado a gran escala.

Un MGT que favorezca la vigilancia tecnológica y la gestión del conocimiento puede resultar positivo, y que fomente el desarrollo de capacidades, el acceso a oportunidades de financiamiento y la formación de capital social. Así, la innovación que genera cambio social, técnico y económico se apoya en actividades de descubrimiento y explotación orientadas por modelos de gestión tecnológica.

Proposición 3: la innovación que genera cambio social, técnico y económico se apoya en actividades de descubrimiento y explotación orientadas por modelos de gestión tecnológica.

En resumen, los procesos de emprendimiento social requieren de modelos de gestión tecnológica que desarrollen capacidades tecnológicas de largo plazo. Así, se aumentará las posibilidades de éxito y supervivencia de la empresa garantizando actividades sostenidas que, consecuentemente, fomentarán el cambio socioeconómico.

Como se puede observar en la tabla 1, se resumen las condiciones del entorno que evitan que los emprendedores puedan explotar las oportunidades de negocio. Estas condiciones son: la inseguridad en la protección a los derechos de propiedad, el poco acceso a financiamiento, y el bajo desarrollo del

capital social. Así, se asume como unidad de análisis las firmas emprendedoras de zonas marginadas que desarrollan actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio.

Tabla 1 Desglose de niveles analíticos

Nivel Analítico	Supuestos	Concepto	Dimensiones	Influencia sobre los otros niveles
Macro: Nivel Estructural	El Desarrollo económico en zonas marginadas se ve limitado por condiciones externas a la firma. El mejoramiento del capital social sostenido a largo plazo es promotor del cambio social	Desarrollo económico que lleva al desarrollo social a través de acumulación de capital social	Protección de la propiedad	El nivel macro marca las capacidades locales que pueden ser explotadas por el emprendedor a través de la gestión de la tecnología.
			Acceso a financiamiento	
			Capital social	
Meso: Modelos de gestión de la tecnología	Los modelos de gestión tecnológica generan ventajas competitivas de largo plazo	Modelos de gestión tecnológica	Descubrimiento de oportunidades de negocio	Los Modelos de negocio sostenibles y ventajas competitivas de largo plazo de las firmas.
			Creación de oportunidades de negocio	
Micro: Nivel firma y el capital social que la integra	Las MiPymes de zonas marginadas carecen de capacidades tecnológicas	Emprendedores de zonas marginadas	Nivel organización	Unidad de análisis

Fuente: Elaboración propia con base en el diseño de la investigación

Hipótesis

Al ser una investigación de tipo exploratorio, que se concentra en el diseño del modelo de gestión tecnológica y no incluye la implementación, la hipótesis propuesta no pudo ser probada, pero esta consideraba que los modelos de gestión tecnológica para emprendedores sociales deben tener como principal característica técnica-organizacional otorgar prioridad al desarrollo de capital social para mejorar la calidad y cantidad de oportunidades de negocio a los que pueden acceder emprendedores sociales y pymes tradicionales en condiciones de marginación.

Dentro de las actividades propuestas para el aumentar el capital social se tienen: el desarrollo en capacidades competitivas a través de medios digitales y alianzas con otras organizaciones, la organización social en esquemas de protección de la propiedad intelectual alrededor del secreto industrial y la marca colectiva, y el acceso a financiamiento a través de una mejor detección de oportunidades de negocio.

Es por esto que se propone adaptar el modelo nacional de gestión de la tecnología para atender las necesidades que enfrentan los emprendedores sociales en zonas marginadas, enfatizando la vigilancia tecnológica y comercial, la capacitación continua y la protección de recetas y procesos, para que la gestión de la tecnología favorezca el fortalecimiento del capital social de un colectivo de chocolateros.

De esta manera, se aumentará las posibilidades de éxito y supervivencia de las firmas garantizando actividades sostenidas que, consecuentemente, resultarán en un aumento de la oferta laboral para población vulnerable y una acumulación de capital humano en las zonas marginadas, que lleve al bienestar social y el desarrollo económico.

La presente investigación buscará entonces desarrollar un modelo de gestión tecnológica basado en el modelo nacional de gestión de la tecnología que les permita a las pymes y emprendedores sociales, que trabajan en zonas marginadas, realizar actividades de inventario de capacidades tecnológicas, vigilancia y prospectiva tecnológica, protección de la propiedad intelectual y gestión de proyectos de innovación.

Metodología

En particular el presente estudio va a desarrollarse con la metodología de un estudio de caso de tipo observativo y holístico, buscando explicar de manera narrativa las condiciones que deben existir para la implementación de un sistema de gestión tecnológica en el caso particular de un colectivo de productores de chocolate artesanal del municipio de Morelos, en el estado de Zacatecas, México (Chen, 2012).

El colectivo Chocomore es la unidad de análisis del presente estudio, siendo el objeto de estudio los sistemas de gestión tecnológica que favorecen el desarrollo de oportunidades de negocio para emprendedores no tradicionales en zonas marginadas.

El planteamiento de la investigación parte de una evaluación de las condiciones existentes en el colectivo por medio de entrevistas simples. En estas entrevistas se logró recopilar, por medio de las herramientas de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) y lienzo para la generación de modelo de negocios, las necesidades del colectivo y el estado actual de la organización.

Adicionalmente se hizo un análisis de los regímenes socio-tecnológicos que pueden afectar el desempeño de la firma de acuerdo con la teoría de la perspectiva multi nivel (PMN), tomando en cuenta los regímenes políticos, socioculturales, institucionales, de mercado, de ciencia y de tecnología en el entorno. Esto fue la base de la primera vigilancia realizada para el colectivo.

Una vez hecho esto se utilizó un instrumento de evaluación creado conforme a la norma MNX-GT-003-IMNC-2008 para realizar un diagnóstico de los elementos que conforman el sistema de gestión de la tecnología al interior de la firma.

A partir de una gráfica radial, se encontraron áreas de oportunidad para la gestión de la tecnología al interior de la organización. Los resultados de esta evaluación se empataron con la revisión teórica que afirma que los 3 principales retos de los emprendedores en zonas de pobreza extrema son: la falta de acceso un capital humano apto, la carencia de fuentes de financiamiento y la inseguridad sobre la protección la propiedad privada, a lo que podríamos añadir la inexistencia de capital social dirigido a cumplir con los estándares de competitividad y calidad en el trabajo.

Esta comparativa dio pie a considerar algunas variables determinantes que contribuyen a las limitaciones aportadas por Álvarez y Barney, encontradas en la revisión de la literatura, y que serán utilizadas dentro de las limitaciones al desempeño de la firma emprendedora:

- Adquisición y asignación de recursos (Clarke, 2011)
- Aprendizaje comprometido (Baron y Henry, 2010; Zheng y Mai, 2013)
- Contexto Institucional (Sutter et al, 2013)
- Legitimación para la adquisición de recursos (Kuratko, 2017)
- Contexto Regional (McMullen, 2008)

Al final se construyó una propuesta que permitiera hacer un fuerte énfasis en las actividades sustantivas de vigilar, proteger y habilitar; cuyo impacto en la organización fueron percibidas como determinantes por parte de expertos y de los mismos miembros del colectivo.

Como se puede observar en la tabla 2, el análisis tomará como base los trabajos de Álvarez y Barney (2014) sobre los principales retos que presentan los emprendedores en zonas marginadas, para entender el ecosistema en el que se desarrolla la empresa, desglosadas en cinco categorías:

Tabla 2 Dimensiones y actividades de análisis

Dimensiones de análisis	Actividad	Dimensiones de la actividad
Protección de la Propiedad	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del Capital intelectual (identidad de marca y recetas) 	<ul style="list-style-type: none"> Valuación del capital intelectual (Ventas por receta) Valuación de la marca (% del mercado total atendido por la marca)
Acumulación de Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de capacidades tecnológicas y de emprendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> % de empleados capacitados el año corriente Número de capacitaciones obtenidas en materia de: Normalización, Gestión Financiera, Modelo de Negocio y/o Inteligencia de Negocio
Acceso a recursos y fuentes de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de capacidades de venta y financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Ventas en pesos Participación en el mercado por producto.
Capital social entendido como vinculación dentro y fuera de su comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del ambiente local para el desarrollo de negocios (clientes, proveedores, miembros del colectivo y posibles clientes) 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de redes sociales (clientes, proveedores y aliados) Mapeo de canales de venta y distribución
Profesionalización de la producción	<ul style="list-style-type: none"> Productos diferenciados, procesos normalizados y posibles líneas de negocio nuevas 	<ul style="list-style-type: none"> Número de productos diferenciados desarrollados en el año (Variedad de recetas) % de cumplimiento con las normas pertinentes (Salubridad y Chocolateros)

Fuente: Elaboración propia con base en el diseño de la investigación

Limitaciones y consideraciones

El modelo propuesto se diseñó para su aplicación en países en desarrollo, tomando en consideración las limitaciones que presentan las zonas marginadas incluidas en la investigación de Álvarez y Barney (2014), y se asume que superando estas dificultades el emprendedor será capaz de acceder a más y mejores oportunidades de negocio. El presente trabajo abarca únicamente el proceso de diseño del sistema de gestión de la tecnología y deberá hacerse un seguimiento para garantizar que estas oportunidades realmente se dieron.

Adicionalmente, se asume que las capacidades locales de las zonas marginadas pueden ser desarrolladas por medio de cursos capacitación presenciales y en línea. Se da por hecho que las capacidades digitales básicas pueden ser cubiertas por los pobladores.

Cuando se habla de condiciones institucionales se refiere principalmente a las normas y prácticas al interior del colectivo, principalmente aquellos relacionados a la creación, protección y difusión del conocimiento en forma de procesos productivos y recetas.

Al ser un estudio de caso, se espera que trabajos futuros puedan aplicar el sistema de gestión tecnológica *ad hoc* a una muestra más amplia de emprendedores para medir los resultados de este.

Resultados obtenidos

Al final de la investigación se probó la pertinencia de atender las limitaciones que Álvarez y Barney (2014) identificaron en su investigación. El colectivo podrá desarrollar nuevas líneas de negocio a través de la interacción con sus clientes y proveedores para desarrollar un producto de mejor calidad que podrá vender hasta en el doble del precio anterior.

Pero es de considerarse que los dos ejercicios de degustación de recetas con un grupo de control tienen un costo de aproximadamente \$12,000.00 pesos por evento, y que fueron obtenidos de manera gratuita en este primer ejercicio, pero que deberán ser considerados en el presupuesto asignado al sistema de gestión de la tecnología en el futuro.

Tomando en cuenta que el colectivo integra apenas a 5 productores los costos para mantener el sistema de gestión de la tecnología son prohibitivos, por lo que se recomienda integrar a más productores de la zona para reducir los costos individuales al mismo tiempo que se mantiene una calidad y un prestigio a través de la marca colectiva.

El acercamiento con la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), el grupo de restauranteros de Zacatecas, la Botica del Café, y otros actores demuestran la importancia del desarrollo del capital social, y como las actividades de habilitación propuestas por el modelo son de vital importancia para desarrollar una red de aliados clave hacia afuera del colectivo.

Además, el colectivo logró aumentar su productividad a través del apego a las normas de producción descubiertas por el ejercicio de vigilancia tecnológica inicial. Su sistema de gestión tecnológica se encargará de actualizar los objetivos tecnológicos conforme se vayan acercando a las fechas de revisión con el fin de lograr exportar su producto a gran escala en tres años, aprovechando el mercado de nostalgia descubierto en la vigilancia de mercados.

Así, existe la posibilidad que el colectivo obtenga un crecimiento sostenido en sus operaciones desarrollando ocupaciones de un mayor valor agregado y propiciando la movilidad social en el largo plazo.

Se logró observar un aumento en las capacidades productivas debido a la capacitación de los productores que conforman la base de ocupaciones del colectivo, desarrollando dentro de la organización capacidades tecnológicas de absorción. Los cinco productores tomaron cursos a través del portal capacitateparaempleo.org, y cuentan con certificados que los identifican sus

competencias de “Manejo higiénico de alimentos” y “Etiquetado”, y se encuentran en proceso de cursar las competencias de “Empaquetado” y “Embalaje”.

Este aumento de competencias en la hoja de vida de los productores del colectivo aumenta las oportunidades de empleo de cada uno de los empleados capacitados. Por otro lado, estas certificaciones han despertado el interés de grupo FEMSA, a través de la línea de tiendas de autoservicio OXXO aumentando las oportunidades de negocio al que el colectivo tiene acceso.

Como Hidalgo y Haussman (2009) hacen notar, la división del trabajo tiene efectos positivos en este cambio, al aumentar la complejidad de una economía no sólo se promueve el crecimiento económico; aumentar la cantidad y calidad de insumos que un producto o un servicio recibe, afecta positivamente la productividad general de toda la economía y resulta en cambios de fondo en la naturaleza de la estructura económica.

En resumen, el sistema de gestión de la tecnología propuesto aumenta considerablemente las capacidades tecnológicas y el acceso a oportunidades de negocio, aunque también aumenta los costos y las responsabilidades de los encargados de diversas áreas.

Para su mantenimiento, el Sistema de Gestión de la Tecnología (SGT) debería contar con un presupuesto aproximado de \$100,000.00 pesos anuales, lo que tomando en consideración las buenas prácticas de invertir el 20% de utilidades en innovación, nos indicaría que para que un colectivo pueda desarrollar un sistema de gestión de la tecnología como el propuesto, tendría que estar ganando cerca de \$500,000.00 pesos en utilidades anuales, siendo pertinente para calificar como pequeña empresa.

Capítulo I. Marco teórico

El campo del emprendimiento como una disciplina científica se encuentra apenas en desarrollo. Existen trabajos que comienzan a relacionar el emprendimiento con el desarrollo económico (Naudé et al., 2007; Acs et al. 2008; Álvarez y Barney, 2014; Autio et al., 2014; Landström y Harirchi, 2018), la transformación estructural de la economía (Álvarez y Barney, 2005; Gries y Naudé, 2009; Braunerhjelm et al. 2010; Fernández-Serrano y Romero, 2012; Gries y Naudé, 2011), la calidad y cantidad de oportunidades de negocio (Pearson et al., 2010; Álvarez y Barney, 2014; Fuentelsaz et al., 2015), las variables que afectan el emprendimiento y las condiciones particulares de países en desarrollo.

En el caso del presente estudio, se comenzará definiendo al emprendedor como un agente del sistema económico que puede tomar dos caminos: la administración de negocios en un sector de bajo valor añadido (sector tradicional), o el emprendimiento en actividades que requieren de la formación de capital social y humano más complejo (*start up*).

Después se abordarán las capacidades, productivas y tecnológicas, como habilitador para el desarrollo de la firma emprendedores. A través del desarrollo de estas capacidades, la firma podrá acceder a mayores y mejores oportunidades de negocio, al mismo tiempo que los integrantes de la firma encontrarán más oportunidades para desarrollar su talento.

Por último, se prestará especial atención a los sistemas de gestión de la tecnología como una interfaz que permita a las firmas desarrollar las capacidades tecnológicas, por una parte, y vigilar a los mercados, competidores y tecnologías para acceder a una mayor calidad y cantidad de oportunidades de negocio.

1.1 Emprendimiento

El emprendimiento es un campo de investigación en formación (Landström y Harirchi, 2018). Ha tomado relevancia principalmente por el impacto que puede provocar en la economía de los países, en especial aquellos llamados países en desarrollo (Acs et al., 2008; Aparicio et al., 2016; Naudé, 2010, 2011).

Por otro lado, diversos estudios también relacionan el emprendimiento y la difusión de la tecnología en la población en general a una serie de externalidades positivas, que van desde el fortalecimiento de la industria (Naudé y Nagler, 2018) hasta el aumento del bienestar de la población en general (Braunerhjelm et al., 2010; Álvarez y Barney, 2014; Nagler y Naudé, 2017).

Pero, para lograr cosechar los beneficios y el aumento en el bienestar general, el emprendimiento requiere primero difundir la tecnología desarrollada a través de un comportamiento extraordinario y disruptivo, a través del proceso que conocemos como creación destructiva.

Schumpeter definió el concepto de desarrollo económico como “aquellos cambios en la vida económica que no son forzados sobre ella desde fuera, sino que son impulsados por su propia iniciativa, desde dentro” (1934:63).

Schumpeter también concluyó que la producción implica la combinación de factores y fuerzas a nuestro alcance. Así tanto una firma como las condiciones productivas de un sistema económico pueden ser consideradas como diferentes combinaciones de factores y fuerzas (1934).

En resumen, los emprendedores son agentes económicos que además de insertar nuevos productos o servicios en un mercado, han encontrado nuevas combinaciones de factores productivos en la forma de mejoras organizacionales, y consecuentemente desarrollan mejores capacidades productivas.

Considerando este concepto de emprendimiento, es importante determinar lo que entendemos como emprendimiento y actividad emprendedora, y la relación que estos guardan con el desarrollo de capacidades. Gartner (2011:32) apunta que “no existe una teoría de emprendimiento que pueda responder por la diversidad de tópicos que son investigados actualmente por los académicos del emprendimiento”, aportando teorías desde campos de especialización diversos e inclusive evitando el desarrollo de conceptos que puedan limitar los estudios a una sólo área de investigación (Landström y Harirchi, 2018).

De acuerdo con Sheperd et al, el emprendimiento, a pesar de ser multifacético, puede ser observado por el efecto que un grupo de variables comunes: el impacto del emprendimiento es regional, está acotado por los recursos disponibles y depende altamente del contexto institucional (Shepherd et al, 2019).

De acuerdo con estudios recientes, el emprendimiento contempla tres fases bien definidas: la fase de inicio, que generalmente es previa a las actividades emprendedoras, dónde los procesos cognitivos individuales, la motivación y el contacto con otros emprendedores son clave; la fase de compromiso, dónde la organización y el emprendedor aprenden a administrar y procurar recursos mientras luchan por mantener las operaciones, y; la fase de desempeño, donde los logros personales y organizacionales se alinean para garantizar la entrada a mercados competitivos (Shepherd et al, 2019).

En este proceso, se pueden visualizar las capacidades emprendedoras como un conjunto de variables que favorecen el éxito del emprendedor. Clarke, por ejemplo, descubrió que los emprendedores que utilizan una comunicación simbólica efectivo tienen más acceso a recursos y financiamiento contando su historia (2011). En 2017, Kuratko investigó la importancia de legitimar, a través del capital

simbólico, el capital intelectual detrás del emprendimiento para acceder a recursos de manera más eficiente.

Por otro lado, Baron y Henry proponen que las organizaciones que favorecen el aprendizaje continuo y la práctica deliberada de las capacidades terminan por desarrollar al mismo tiempo habilidades emprendedoras suaves como proceso cognitivo (2010).

Por último, como mencionamos antes, el contexto en el que se desarrollan las firmas importa, McMullen, Bagby y Palich resaltan la importancia de una fuerte protección a los derechos de propiedad, así como un capital humano disponible para el desarrollo de emprendimiento motivado por la oportunidad en contraste con el emprendimiento de supervivencia (2008). Mientras que otras investigaciones refuerzan la importancia del desarrollo de estrategias comunitarias de defensa para proteger a los emprendedores en zonas donde no existe protección a los derechos de propiedad (2013).

Por último, el componente social está ligado a los estudios de transición socio-tecnológica. Gries y Naudé apuntan la correlación entre el desarrollo de un ambiente que favorezca el emprendimiento motivado por la oportunidad, y que por ende reduzca el emprendimiento de supervivencia, y el desarrollo económico de las comunidades (2008). Así como también infieren que un aumento en las capacidades locales y el empleo en actividades cada vez más especializadas pueden favorecer tanto al sector moderno de la economía como al tradicional, resultando así un aumento general en la productividad de la región.

1.2 Capacidades

Como se comentaba anteriormente, la innovación y el emprendimiento son altamente dependientes del contexto en el que se desarrollan. El desarrollo de conocimiento en diferentes contextos y países está fuertemente relacionado con las capacidades específicas, irreversibles y acumulativas de los agentes que intervienen en el proceso del desarrollo tecnológico (Llerena, Matt, y Avadikyan, 2005).

Esta característica evolutiva del conocimiento define fuertemente la vocación tecnológica de los países, las regiones y las firmas.

Durante la década de los años ochenta y noventa se desarrollaron diversas perspectivas acerca de la centralidad de las capacidades en las firmas. Nelson (1991) clasifica las características que definen a una firma como: Estrategia, estructura y capacidades, dando un rol central a las capacidades dinámicas desarrolladas por los actores que lideran las firmas.

Las capacidades dinámicas se distinguen de aquellas que se realizan rutinariamente en las firmas; responden de manera reactiva al entorno y favorecen el aprendizaje organizacional, y; enfatiza la importancia de la administración estratégica en las firmas para “adaptar, integrar y reconfigurar de

manera apropiada las habilidades, recursos y competencias funcionales de la organización interna y externa hacia un entorno cambiante” (Teece, et al., 1997).

Así, se consideran capacidades competitivas a este cúmulo de capacidades que permiten a unas firmas diferenciarse de otras, y que tienen un componente estratégico en la competencia entre firmas.

Dentro de las capacidades competitivas, podemos identificar las capacidades tecnológicas entendidas como las capacidades que una firma desarrolla para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Bell y Pavitt, 1992, 1995).

Bell y Pavit (1995) estudiaron las capacidades tecnológicas al investigar por qué se presentaba una baja eficiencia estática en diversos países en desarrollo, a pesar de la inversión de estos en la compra de bienes de capital.

Se atribuyó esta diferencia en la eficiencia estática a las capacidades tecnológicas de cada país, y por ende, a la manera en que son capaces de absorber la tecnología. Este estudio buscaba romper el paradigma de que la importación de bienes de capital era suficiente para aumentar la productividad de los países en desarrollo.

Los investigadores aseguran que, mientras en los países desarrollados las capacidades para crear y operar tecnología se han mantenido estrechamente vinculados gracias a los arreglos institucionales adoptados por las firmas innovadoras, en los países en desarrollo estas capacidades para generar el cambio tecnológico y para aumentar la productividad, respectivamente, no están tan claramente vinculadas.

Bell y Pavit llamaron a las primeras capacidades tecnológicas, e incluyen dos grandes recursos: el conocimiento, habilidades y experiencia de los actores dentro de la firma, y; las estructuras y vínculos hacia dentro, hacia afuera y entre las firmas (Bell y Pavitt, 1992, 1995).

Dutrénit por otro lado, define a las capacidades tecnológicas como un conjunto de rutinas que una firma puede apropiarse, y que, al difundirse dentro de los procesos internos, le permiten diferenciarse de sus competidores en la gestión de los recursos tecnológicos (Dutrénit, 2001), enlazando el componente tecnológico con el competitivo.

Es importante también el carácter rutinario para el desarrollo de las capacidades tecnológicas ya que, como apuntan Salter y McKelvey, las rutinas pueden permitir o limitar el cambio y la adaptación al interior de las empresas (Salter y McKelvey, 2016). Al desarrollar una rutina satisfactoria, la organización la realiza de manera semi- automática, facilitando el cambio tecnológico al interior de las firmas.

Viotti (2002) llega a la conclusión de que las capacidades tecnológicas son un conjunto de habilidades que las firmas desarrollan para crear ingresos, aumentar la productividad, la posición competitiva y

el crecimiento de la organización. Así, el investigador desglosa las capacidades tecnológicas en tres categorías a las que la firma accede acumulando y adquiriendo nuevas capacidades:

- Capacidades de producción. Relacionadas a la eficiencia en la producción.
- Capacidades de mejoramiento. Relacionadas a la mejora continua.
- Capacidades de innovación. Relacionadas a la creación de tecnología innovadora.

Resumiendo, las capacidades tecnológicas son el cúmulo de conocimientos, habilidades y otros elementos que una firma particular posee, que le permite de manera rutinaria administrar el cambio tecnológico, y que le permiten diferenciarse de sus competidores.

También se entiende que estas capacidades son específicas, irreversibles y acumulativas. Que parten de las capacidades para producir de manera satisfactoria y eficiente un producto o servicio, para después enfocarse en la mejora continua, y que por último permiten desarrollar capacidades para la innovación.

Pero, ¿Cómo se pueden desarrollar las capacidades tecnológicas en una firma?

1.3 Emprendimiento y generación de capacidades

En el caso de los países en desarrollo se ha señalado el valor del emprendimiento como instrumento para fomentar el desarrollo económico (Cardoza, et al., 2016). Además, se ha hecho un gran énfasis en las posibilidades que tiene el emprendimiento para mitigar la pobreza, reducir el desempleo y empoderar a las mujeres (Zhao y Lounsbury, 2016), entre otras.

Pero a pesar de estos efectos positivos, las condiciones externas limitan mucho el desarrollo de estas iniciativas comerciales, la mayoría comienza como una fuente de ingresos a través del autoempleo, muy pocas escalan su operación para volverse pymes y emplear a más personas, y un número verdaderamente reducido alcanza a formar una empresa establecida, o inclusive sobrevive a los primeros cinco años de operación, umbral conocido popularmente como el “valle de la muerte” en el que más del 80% de los negocios cierran sus operaciones.

Algunos académicos han dirigido su atención a esta problemática, principalmente con dos enfoques: la formación de capacidades (principalmente habilidades blandas relacionadas a la resiliencia, el liderazgo y las ventas), y el fortalecimiento de las normas e instituciones que regulan los mercados y el financiamiento, y aquellas que forman el marco legal, organizacional y estructural de dichas empresas (Zhao y Lounsbury, 2016).

Esta relación entre el desarrollo y la formación de capacidades en países en desarrollo está basada en análisis empíricos que han logrado asociar al emprendimiento con el cambio estructural en la complejidad de la economía.

Nelcy y Castellanos han desarrollado importantes estudios para relacionar la valoración de la tecnología con las capacidades tecnológicas, debido a que “el aprendizaje tecnológico y la acumulación de capacidades son claves en la reducción de las brechas frente a los países desarrollados (Nelcy Jimenez y Castellanos, 2013).

En el modelo de la economía dual propuesto, el papel del emprendimiento queda dentro del sector al que Lewis llamó capitalistas, en contraste con los agentes económicos llamados trabajadores que perciben un salario de acuerdo con su productividad marginal (Gries y Naudé, 2011).

Diversos estudios apuntan también a que la transición a una economía moderna genera beneficios transversales que aumentan la productividad de todo el sector productivo (Ciccone y Matsuyama, 1996; Días y Tebaldi, 2012; Gries y Naudé, 2008; Nelson y Pack, 1999).

Contribuciones recientes de Lazonick (2008), Días y Tebaldi (2012), y Nelson y Pack (1999) han logrado establecer que las firmas de reciente creación con actividades intensivas en conocimiento (*start up*) sirven de agentes intermediarios para migrar a la población económicamente activa del sector tradicional de la economía al sector moderno, aumentando las capacidades del capital humano, y por ende creando un aumento transversal, modesto pero medible, en la productividad de toda la economía.

¿Qué capacidades son necesarias además para el emprendimiento?

Por su parte, Gries y Naudé encontraron una relación positiva entre el crecimiento económico regional y la cantidad de empresas nuevas, o *start ups* creadas, y el desarrollo de capacidades en el capital humano regional (Gries & Naudé, 2009).

Los investigadores realizaron un estudio empírico donde la promoción de emprendedores dirigidos por la oportunidad (*opportunity driven entrepreneurship*) se encuentra relacionada con un aumento en la economía regional. Siendo así que se coloca al centro de la discusión las habilidades del emprendedor para combinar los factores económicos y tecnológicos, y ser capaz de articular las oportunidades de negocio con su propuesta de valor.

Los investigadores plantean dos sugerencias: la primera es promover la habilidad emprendedora a través de procesos de aprendizaje basados en la prueba y error (*Entrepreneurial learning*), y la segunda está orientada a reducir los obstáculos que evitan que los emprendedores puedan comenzar sus operaciones.

El principal obstáculo el acceso a financiamiento, pero sin dejar de lado la importancia de que las empresas emergentes puedan tener acceso a relaciones contractuales con emprendedores maduros (2008:26).

En palabras de Nelson y Pack, las habilidades de emprendimiento comienzan cuando ‘un emprendedor detona una inversión en el sector moderno una vez que ha percibido una oportunidad

de obtener ganancias y facilita la reasignación de los factores de producción desde el sector tradicional al sector moderno' (1999:423).

Como a su vez el sector moderno requiere de un capital humano más preparado, la demanda en servicios de educación crece en sincronía con la tasa de transferencia entre sectores mejorando la infraestructura de capital humano de todo el país, lo que en consecuencia aumenta las capacidades para la absorción de tecnología extranjera en países en desarrollo (Gries & Naudé, 2008).

El modelo de desarrollo que presentan Gries y Naudé nos permite entender el cambio estructural en la economía interna de un país en desarrollo a través de la acumulación de capital humano en el sector moderno.

Este cambio sólo es posible si se cumplen dos condiciones, la primera es que las instituciones financieras deberán de invertir en la creación de empresas basadas en el conocimiento, y a su vez las unidades domésticas y otros emprendedores deberán desarrollar una cultura del ahorro sólida para garantizar la estabilidad del régimen de préstamo que cuenta con un alto riesgo asociado (Gries & Naudé, 2009).

La segunda se refiere a la habilidad del emprendedor para observar oportunidades de negocio y realizar una reasignación de recursos (físicos, intelectuales, humanos y financieros) para explotar la misma.

En la medida en que exista un sistema que favorezca el empate entre las habilidades emprendedoras y las oportunidades de negocio, se aumentará la 'efectividad del emprendimiento' lo que resulta determinante en la tasa de asimilación de la tecnología extranjera (Nelson y Pack, 1999:420).

Los investigadores McDermott, Kidney, y Flood (2011) encontraron que en una economía dual, existen dos tipos de actores principales: trabajadores y administradores. Los primeros pueden trabajar en el sector tradicional o en el sector moderno, para lo cual es necesario superar un umbral de capacidades para la entrada.

Los administradores por otra parte se encuentran todos en el sector moderno y tienen dos opciones: pueden ser emprendedores o asalariados rentistas. Para el primer caso, el emprendedor debería de considerar el costo de oportunidad al pagar impuestos e invertir en gastos de *start up*.

Los investigadores encontraron que entre mayores habilidades de emprendimiento tengan los administradores, habrá una mayor migración de trabajadores del sector tradicional al moderno, aumentando la acumulación de capital humano este sector.

Dicho de otra manera, entre mejores sean las condiciones para el emprendimiento y los administradores consideren el costo de oportunidad bajo, se aumentará la productividad en el sector moderno. Si este trabajo es sostenido a largo plazo se generará también un efecto positivo en el desarrollo económico en el país.

Así, no basta con un sistema de gestión de la tecnología que promueva el emprendimiento, sino que debe de ser enérgico en los sectores estratégicos en los que invierte. Las firmas de base tecnológica, *start up* y *spin off* son tres ejemplos de lo que podemos considerar emprendimientos de alto impacto que pueden ayudar en la complejidad de la economía. De acuerdo con lo expuesto por Gries y Naudé (2008)

Así, en lo subsecuente cuando se nombre al emprendedor, se entenderá como un actor capitalista con una tasa de ahorros superior a la media, y cuyas prácticas lo lleva a reinvertir sus ganancias en expandir su participación en el sector moderno.

En resumen, la creación de firmas emprendedoras que incursionen en el sector moderno promueve el desarrollo local y aumentan las capacidades del capital humano local. Entre mejores sean las condiciones para que un emprendedor ofrezca el mayor valor posible al cliente final, aumentará la oferta de productos y servicios resultando en un mayor estado de bienestar para la población en general.

1.4 Emprendimiento en zonas marginadas

Por otro lado, investigaciones recientes sobre los programas de promoción al emprendimiento en América Latina han aportado resultados varios: El efecto positivo en la ocupación juvenil y la creación de conocimiento en negocios, pero falta de impacto en el aumento en los ingresos (Cho y Honorati, 2014), la importancia de las instituciones y la cercanía del estado para su internacionalización y escalamiento (Cardoza et al., 2016), la importancia de la estructura de financiamiento disponible para los emprendedores (McKenzie y Woodru, 2014), las habilidades desarrolladas y la población atendida.

Por otro lado, existe literatura (Álvarez, 2014) que apunta a que la actividad de emprendimiento no siempre lleva al crecimiento económico, y específicamente en situaciones de pobreza y marginación esta relación es aún más débil dada la falta de capital humano apto, la inexistencia de capital social dirigido a cumplir con los estándares de competitividad y calidad en el trabajo, la inseguridad sobre la protección a la propiedad y la carencia de fuentes de financiamiento. En la tabla 3 se encuentran plasmados los factores que afectan el emprendimiento considerando las tres dimensiones abordadas por Álvarez y consideradas para el presente estudio.

Tabla 3 Factores estructurales que afectan el emprendimiento

Capital Humano	Bajos o inexistentes niveles educativos; de capacidades para el empleo; habilidades para el trabajo en equipo; o experiencia emprendedora.
----------------	--

Protección a los derechos de propiedad	Existencia de mercados negros o informales; carencia de derechos de propiedad formales; nociones de derechos de propiedad informales, tales como los derechos de los “paracaidistas”, informalmente definidos a través de normas de grupo, costumbres y posiciones de poder individuales.
Fuentes de capital de financiamiento	Micro financiamiento incipiente; y fuentes informales de financiamiento tales como familia, amigos, usureros o grupos delictivos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Álvarez y Barney (2014:167)

Sabemos que un mismo país integra distintas realidades, y el desarrollo reflejado en el aumento del PIB sigue siendo una medida incompleta del crecimiento económico. Existe consenso en que un aumento en la actividad emprendedora (Banco Mundial, 2011) aumenta el mercado laboral, la creación de riqueza y esto a su vez desemboca en crecimiento económico (Schumpeter, 1934), pero las externalidades pueden crear resultados no deseados si la distribución de oportunidades para emprender es desigual, y se reparte sólo entre las clases privilegiadas ignorando a las poblaciones que viven las condiciones antes mencionadas entre la marginación y la pobreza.

Pero ¿Cómo pueden estos emprendedores acceder al sector moderno cuando las condiciones que presenta su entorno no les permiten discernir estos modelos de negocio basados en el conocimiento?

Como se explicaba anteriormente, las condiciones que presentan las zonas marginadas dificultan el acceso a capital humano de calidad (Calero, Bedi y Sparrow, 2003), protección a los derechos de propiedad (Claessens y Laeven, 2003) y acceso a capital financiero. Así, sin una base estructural que promueva y sostenga las actividades de emprendimiento en zonas marginadas, el emprendedor carece de herramientas que le permitan descubrir o crear oportunidades de negocio dentro de su entorno inmediato, lo que lleva a estos emprendedores a:

- Emplearse en el sector tradicional con una productividad marginal
- Auto emplearse en el sector informal
- Empezar en el sector informal con una muy baja tasa de supervivencia

Se entiende que las actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio, aunque difíciles de explotar en contextos de marginalidad económica y social, tienen el potencial de traducirse en un impacto económico significativo. Por ejemplo, grandes compañías como Procter & Gamble y Merck han desarrollado modelos de negocio que apuntan a la base de la pirámide (BDP) como un mercado potencial de más de 750 mil millones de dólares tan sólo en América Latina (BID, 2015). Pero en el presente trabajo nos enfocaremos en las actividades de descubrimiento y creación desarrolladas por emprendedores sociales, que carecen de los recursos humanos, financieros e institucionales de estas grandes compañías.

1.5 Descubrimiento y creación de oportunidades de negocio

Las oportunidades de negocio son oportunidades que parten de las imperfecciones competitivas del entorno en el que las empresas están inmersas. Los actores económicos son capaces de explotar sus ventajas competitivas y capitalizar en ganancias económicas superiores a sus competidores si logran identificar y explotar estas imperfecciones por medio de la vigilancia de su entorno. En el presente trabajo nos enfocaremos principalmente a las actividades que permiten el descubrimiento y creación de las oportunidades de negocio.

Las actividades de descubrimiento son formadas de un golpe exógeno a las industrias o mercados y provienen de cambios en las dimensiones tecnológicas, sociales, culturales y políticas, muchas veces promovidas por programas de gobierno, y cambios en las preferencias socioculturales. Estas actividades a su vez, tiene un alto riesgo asociado debido a la dificultad que hay en acceder a información precisa y confiable, y una alta capacidad analítica (Delmar y Shane, 2003).

En otras palabras, un emprendedor debería de ser capaz de vigilar su entorno e identificar patrones que le permitan adelantarse a los competidores en la oferta de un nuevo servicio o producto, de la misma manera que muchas firmas preponderantes lo hacen.

Por ejemplo, en el año 2000 Unilever, a través de su subsidiaria *Hindustan Lever Limited*, creó un modelo de negocio basado en microcréditos y paquetes de bienes de consumo de alta rotación que permitía a mujeres emprendedoras de la India volverse distribuidoras de los artículos de Unilever en tiendas locales y conocidos (Neath y Sharma, 2008).

Unilever observó una oportunidad en un mercado no explotado, en la India existen las condiciones antes mencionadas, y la falta de acceso a financiamientos complican que un emprendedor abra una tienda o distribuidora en donde ellos pudieran colocar sus productos, y en esta zona tan complicada la logística y la protección de la propiedad de la empresa corrían riesgo. Al descubrir que se podía distribuir a través de mujeres que buscaban un ingreso extra, Unilever pudo acceder a 17 emprendedoras que se volvieron su canal de distribución en zonas a las que no había podido entrar, y hoy cuenta con más de 45,000 empresarios en 135,000 aldeas y quince estados de la India hasta 2009 (Macmillan et al., 2014).

Las actividades de creación por otro lado parten de un proceso evolucionario de experimentación y aprendizaje por parte del emprendedor y se nutren dentro de nichos de mercado específicos antes de ingresar al régimen superior y el mercado a gran escala. Dicho de otra manera, las actividades de creación provienen del interior de las firmas, en contraste con las de descubrimiento, requieren de otras habilidades de emprendimiento y resultan en nuevos canales de distribución y segmentos de cliente que pueden ser explotados por la firma creadora.

Estas actividades de acuerdo con Álvarez y Barney “son el resultado de procesos de emprendimiento direccionados y emergentes” (2014) a pesar de que tradicionalmente han sido percibidas como producto de la serendipia, y muchas veces se atribuyen a un emprendedor visionario que llega a revolucionar el estado de los mercados. En realidad, estas actividades requieren de habilidades desarrolladas al interior de la empresa que exceden al emprendedor y su suerte. Las habilidades más socorridas por estas actividades son las habilidades de planeación, liderazgo, organización y control (Álvarez y Barney, 2014).

Por ejemplo, durante la hambruna que azotó Bangladesh en 1972, el joven investigador Mohammed Yunus decidió hacer un préstamo personal de \$27 dólares a un grupo de 42 familias. Avergonzado del poco capital que podía prestar, intentó convencer a un banco local de realizar préstamos para personas no sujetas de crédito sin éxito, tras lo cual decidió pedir un préstamo personal y ser intermediario en el financiamiento de créditos para personas en situación de pobreza de la India (Yunus, 2017).

Su formación de economista y su trabajo como investigador sentaron las bases teóricas para su empresa, pero pasó mucho tiempo antes de poder consolidar su modelo de negocio y migrar de un sistema informal de préstamos a un banco con servicios de financiamiento para un sector completamente desatendido de la población. Hoy en día, el *Grameen Bank*, organización fundada por Yunus, emplea a más de 25,000 personas en Bangladesh y ha repartido más de \$9 billones de dólares en crédito a través de 37 países afectados por la pobreza (Álvarez y Barney, 2014; Macmillan et al., 2014).

1.6 Emprendimiento inclusivo

Como se dijo anteriormente, en los últimos 20 años ha habido una creciente preocupación de parte de la comunidad internacional derivado del desequilibrio que afecta los pilares del desarrollo sostenible. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) “La pérdida de dinamismo y la inestabilidad del sistema económico, las desigualdades y tensiones causadas por la concentración de la riqueza y de los ingresos entre los países y dentro de ellos, y el riesgo de una crisis ambiental de grandes proporciones son factores cada vez más visibles y presentes en el debate público” (2016:15).

A partir de que en 2015 el secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) planteara 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en conjunto con 190 países, con base en tres pilares para el desarrollo sostenible: económico, social y ambiental. La ONU desarrolló los ODS para tener una doble función, hacer a los gobiernos responsables de la transición hacia un mundo sostenible y hacer que los ciudadanos tomen acción en el cumplimiento de los objetivos por parte del gobierno.

El desarrollo inclusivo, termino también acuñado por la ONU, tiene mucho que ver con este crecimiento sostenible, y las condiciones que marcan la diferencia entre países desarrollados y países en desarrollo (CEPAL, 2015). De acuerdo con Thangavel Palanivel, economista en jefe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “el desarrollo es inclusivo cuando tiene lugar en los sectores en los que trabajan los pobres (por ejemplo, la agricultura); ocurre en lugares donde viven los pobres (por ejemplo, áreas no desarrolladas con pocos recursos); usa los factores de producción que poseen los pobres (por ejemplo, mano de obra no calificada); y reduce los precios de los artículos de consumo que los pobres consumen (por ejemplo, alimentos, combustible y ropa).” (PNUD, 2015).

Este desarrollo debe de ser sostenible en el tiempo además para lograr una transformación en estos sectores de la población, y para lograrlo, es la misma PNUD la que recomienda tres acciones:

1. Crear oportunidades para obtener un trabajo bueno y decente, y poder asegurar los medios de vida de las personas.
2. Apoyar prácticas comerciales inclusivas y sostenibles
3. Promover mejores políticas gubernamentales e instituciones públicas justas y transparentes.

El primer punto es de especial interés ya que el emprendimiento en países en desarrollo no se encuentra relacionado al aprovechamiento de oportunidades en el mercado, más bien es considerada una alternativa para obtener un ingreso ante la falta de oportunidades laborales y educativas. El emprendimiento orientado hacia el autoempleo permite a las personas trabajar con base en sus capacidades y obtener una remuneración, con implicaciones positivas en la percepción de la persona y el grado de satisfacción que este tiene con su actividad productiva (Aguilar et al., 2013; Hamilton,2000).

Cho y Honorati (2014) realizaron un profundo análisis de las condiciones en las cuales los programas que promueven el emprendimiento funcionan, y con qué resultados, y descubrieron que hay importantes beneficios en la creación de empleos y el bienestar social asociados al emprendimiento, en especial para la integración de jóvenes al campo laboral, inclusive si las firmas fracasan y desaparecen.

Este último enfoque es el que se considera en el presente documento como Emprendimiento Inclusivo: el desarrollo de empresas con un enfoque social que permitan a grupos vulnerables, en especial jóvenes y mujeres, participar en el mercado laboral.

En resumen, las actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio pueden tener un factor de equilibrio en zonas marginadas, al permitir a los emprendedores canalizar recursos hacia actividades no sólo productivas sino con un fin social, otorgando empleos y aumentando a su vez el bienestar social de la zona. Pero para poder desarrollar un sistema que les permita aprovechar estas oportunidades, el emprendedor se enfrenta a las problemáticas antes mencionadas sin herramientas

para superar estas amenazas, por lo que se propone el modelo de gestión tecnológica como estructura habilitadora de la micro, pequeña y mediana Empresa (MiPyME) en zonas marginadas.

1.7 Sistemas de gestión de la tecnología

Es ampliamente aceptado que el crecimiento en la productividad y el aumento en el PIB asociado están intrínsecamente ligados con el cambio tecnológico (Freeman, 1987:1), y la capacidad de las empresas para administrar y aprovechar este han sido objeto de estudio en los últimos 30 años.

Los Modelos de Gestión tecnológica (MGT) comenzaron a surgir por iniciativa de las empresas que buscaban medir el impacto y la eficiencia en la ejecución de los proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D) de manera que no sólo se buscara resolver un problema o ejecutar una investigación en particular, sino de hacer que el conocimiento resultara en una innovación de mercado, como apuntan Escorsa y Valls “se trataba no tanto de hacerse sabios como de hacerse ricos” (2005:46).

Así la gestión de la innovación fue añadiendo etapas y mecanismos que permitiera el lanzamiento de nuevos productos al mercado, y una retroalimentación de las razones que hacían que un nuevo producto o servicio tuviera éxito o fracasara. Con el paso del tiempo la gestión tecnológica definió su objetivo como “mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología” (Escorsa y Valls, 2005:47). De acuerdo con Dankbaar (1993), la gestión tecnológica comprende las actividades de:

- Identificación y obtención de tecnologías
- Investigación, desarrollo y adaptación de nuevas tecnologías en la empresa.
- Explotación de las tecnologías para producir bienes y servicios.

En México, el proceso de gestión de la tecnología es adolescente por decir lo menos, debido a un intenso proteccionismo del estado y una apresurada apertura comercial internacional, debido a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, provocaron que la productividad a nivel nacional sufriera desajustes que requieren de atención. Principalmente se puede decir que una falta de personal capacitado ha resultado en una decreciente productividad en el periodo post-TLCAN (Esquivel y Rodríguez-López, 2003).

Es por esto por lo que en 1998 por decreto presidencial se formó la Fundación Premio Nacional de Tecnología A.C. (FPNTi), organización encargada de evaluar y otorgar el Premio Nacional de Tecnología (PNT) con el objetivo de apoyar el desarrollo empresarial y de otras organizaciones mediante el reconocimiento, promoción y estímulo de procesos exitosos de gestión de la tecnología (FPNT). Y en 2010, siguiendo el proceso antes mencionado por no considerar sólo el desarrollo de la tecnología sino también su implementación en el mercado, se emitió un nuevo decreto para convertir el PNT en el Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi).

El PNTi utiliza el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación (MNGT), creado por la FPNT busca desarrollar ventajas competitivas, con base en su capacidad de desarrollo tecnológico e innovación de cada organización, de manera que las firmas mexicanas sean capaces de crear, transformar y entregar valor a los clientes y consumidores (FPNT). Como está plasmado en la tabla 4, el MNGT lleva una década de implementación y comprende 5 etapas con 18 procesos en total para garantizar una correcta gestión de la tecnología.

La gestión al interior de la firma que promueve el cambio tecnológico es relevante a nivel empresa y a nivel país porque, cómo citábamos anteriormente a Christopher Freeman, es de amplio conocimiento que la relación entre el cambio tecnológico y el aumento en la productividad de manera transversal en una industria puede conducir a un aumento en el PIB. (Freeman, 1987).

Durante la época de los 90's esta relación comenzó la discusión en lo que se conoció como empresas basadas en conocimiento (Escorsa y Valls, 2005) que cuentan con dos tipos de recursos principalmente: recursos tangibles y recursos intangibles.

Tabla 4 Modelo Nacional de Gestión tecnológica

Funciones de la gestión de la tecnología	Significado
Vigilar	Es la búsqueda en el entorno de señales e indicios que permitan identificar amenazas y oportunidades de desarrollo e innovación tecnológica que impacten en el negocio.
Planear	Es el desarrollo de un marco estratégico tecnológico que le permite a la organización seleccionar líneas de acción que deriven en ventajas competitivas. Implica la elaboración de un plan tecnológico que se concreta en una cartera de productos.
Habilitar	Es la obtención, dentro y fuera de la organización, de tecnologías y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en la cartera.
Proteger	Es la salvaguarda y cuidado del patrimonio tecnológico de la organización, generalmente mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual.
Implantar	Es la realización de los proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollan para ello.

Fuente: Elaboración propia con información del PNTi

Los primeros son fácilmente valorables desde un punto de vista contable, se hace referencia a ellos en los balances de la empresa y la administración general basta para gestionar su uso y renovación. Los segundos tienen un carácter más elusivo, difíciles de valorar estos recursos incluyen el conocimiento generado dentro de la firma, el capital humano acumulado, las tecnologías efectivamente adquiridas y absorbidas, la cartera de clientes, la imagen corporativa, el prestigio de la empresa, la confianza que genera con clientes y proveedores, el valor de la marca comercial y muchos otros factores que difícilmente se ven reflejados en un balance contable.

Por esta razón, los MGT comenzaron a aparecer a fines del siglo XX, estos comenzaron a surgir por iniciativa de las empresas que buscaban medir el impacto y la eficiencia en la ejecución de los proyectos de I+D.

La gestión de la innovación buscaba resolver problemáticas y conducir investigación sobre problemáticas asociadas a la operación diaria, y en menor medida a otorgar ventajas competitivas a futuro que permitieran a la empresa mantenerse dentro del mercado. Este esfuerzo por convertir el conocimiento en una innovación de producto o servicio con impacto en el mercado se volvió vital para muchas empresas, como apuntan Escorsa y Valls el trabajo de la I+D “se trataba no tanto de hacerse sabios como de hacerse ricos” (2005:46).

Con el tiempo la gestión de la innovación fue añadiendo etapas y mecanismos que permitiera el lanzamiento de nuevos productos al mercado, y un control de las variables que afectaban el proceso y que resultaban en que un nuevo producto o servicio tuviera éxito o fracasara.

Con el paso del tiempo la gestión tecnológica definió su objetivo como “mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología” (Escorsa y Valls, 2005:47). De acuerdo con Dankbaar (1993), la gestión tecnológica comprende las actividades de:

- Identificación y obtención de tecnologías
- Investigación, desarrollo y adaptación de nuevas tecnologías en la empresa.
- Explotación de las tecnologías para producir bienes y servicios.

Como puede observar en la tabla 5, Morín (1985) realizó un desglose de las funciones que los MGT debían incluir para proporcionar un trabajo ejecutivo de alto nivel. En esta ocasión, su listado incluye seis funciones sustantivas que permiten a la firma desarrollar capacidades competitivas debe concentrarse en invertir en investigación y desarrollo de largo plazo en las tecnologías que resulten esenciales para su operación (Hamel y Prahalad, 1994) y que estén directamente relacionadas con su oferta de valor.

Tabla 5 Funciones básicas de los modelos de gestión tecnológica

Inventariar

- Identificar las tecnologías que se dominan

Vigilar	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir la evolución de las nuevas tecnologías. • Vigilar las tecnologías de los competidores.
Evaluar	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el potencial tecnológico propio. • Estudiar posibles estrategias.
Enriquecer	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los proyectos de investigación. • Comprar tecnologías. • Formar alianzas
Optimizar	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los recursos de la mejor forma posible
Proteger	<ul style="list-style-type: none"> • Defender la propiedad industrial con patentes, marcas, etc.

Fuente: Escorsa y Valls (2005: 47)

De la misma manera, la investigación debe confluir con mejoras continuas a corto plazo reflejadas en innovaciones de producto o servicio, proceso, organizacionales, o de mercado. Por lo que, de acuerdo con Escorsa y Valls, deben existir funciones integradas en seis áreas de trabajo en las que las oficinas de gestión tecnológica pueden incidir, como puede observarse en la tabla 6.

Tabla 6 Áreas de trabajo de los Modelos de Gestión tecnológica

Análisis e inventario de la capacidad tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las tecnologías que domina la empresa • Descripción y análisis de las capacidades tecnológicas de la empresa respecto a sus competidores (benchmarking)
Evaluación y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de una visión de las necesidades tecnológicas a largo plazo de acuerdo con la estrategia global • Elaboración de la estrategia tecnológica que se plasmará en un plan tecnológico
Optimización del uso de la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización o venta de las tecnologías no usadas hasta ahora. • Seguimiento y evaluación de la investigación interna, asegurando enlaces efectivos entre la I+D y las finanzas, la estrategia, la producción y el marketing. • Adopción de una organización eficaz para el desarrollo y la utilización de las nuevas tecnologías.

Mejora de la capacidad tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las decisiones sobre efectuar investigación propia, subcontratar investigación fuera u obtener licencias de patentes (<i>make-or-buy</i> decisiones) para dominar las tecnologías específicas. • Establecimiento de alianzas con proveedores o clientes, o con competidores en programas de investigación precompetitivos. • Mejora de la capacidad interna de asimilación de las nuevas tecnologías a través de cursos de formación, adquisición de hardware y software, análisis de los productos de los competidores (<i>reverse engineering</i>), I+D interna, contratación de personal experto.
Protección	<ul style="list-style-type: none"> • De los derechos de propiedad industrial e intelectual
Vigilancia tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Del entorno tecnológico • De las normativas de estandarización

Fuente: Escorsa y Valls, 2005: 49

Con base en estas áreas funcionales ha sido posible establecer modelos con procesos específicos que coadyuven en el desarrollo de capacidades tecnológicas, y que el conocimiento generado al interior de la empresa permee en los procesos productivos para añadir valor directo al producto o servicio final.

Así, la gestión de la tecnología al conformar un sistema transversal en la firma tiene el objetivo de (Escorsa y Valls,2005):

- Generar nuevas ideas.
- Seleccionar estas mismas ideas y convertirlas en proyectos.
- Preparar la habilitación necesaria de recursos humanos y materiales para su ejecución.
- Apoyar en el desarrollo de los proyectos a través de las distintas etapas.
- Convertir el proceso de I+D en una innovación, esto es que llegue al mercado.

Resumiendo,, se propone un MGT que permita a MiPymes de zonas marginadas desarrollar los procesos de innovación a través de las herramientas que puedan desarrollar competencias y fortalezas en las áreas de:

- Protección de la propiedad
- Acumulación de capital humano
- Acceso a recursos y fuentes de financiamiento
- Capital social entendido como vinculación dentro y fuera de su comunidad
- Complejidad de la producción

Así, las actividades de vigilancia tecnológica y gestión de la tecnología pueden ayudar a los emprendedores a descubrir y crear oportunidades de negocio dentro y fuera de sus comunidades que les permitan promover el desarrollo económico y social a través de la acumulación de capital humano capacitado y una mejor entrega de valor en su producto o servicio final.

Capítulo II. Modelo de gestión de la tecnología para emprendedores sociales

En el capítulo anterior definimos al emprendedor como un agente económico que busca expandir su participación en actividades productivas más complejas, y que hace crecer el capital social de su empresa a través del desarrollo de actividades productivas y tecnológicas.

Se dijo también que a pesar de que las oportunidades de negocio en contextos de pobreza y marginación son más difíciles de explotar, el descubrimiento y creación de oportunidades de negocio tienen potencial para traducirse en un ingreso económico importante tanto para los emprendedores como para sus empleados. Y esto, cuando sucede a gran escala, puede ser el impulsor de mayor bienestar para la población en general.

En resumen, podríamos afirmar con base en lo investigado que existe una clara relación entre el fomento al emprendimiento y el desarrollo económico. Aunque con sus reservas, ya que como dijimos anteriormente, esta relación a pesar de promover el crecimiento en el PIB no siempre tiene un efecto positivo en el bienestar social y la reducción de la desigualdad.

Leff (1979), hablando específicamente del efecto del emprendimiento en países en desarrollo, apuntó que mientras la cantidad de emprendedores en una economía no es una condición limitante para el desarrollo, la manera en que estos están distribuidos sí pudiera limitar el desarrollo.

Stiglitz por otro lado, aconseja crear estructuras para incentivar 'economías productivas' en contraste con las 'economías de renta' que han prevalecido en la mayoría de los países en desarrollo y que por su condición y distribución de recursos puede llevar a una economía donde la ganancia o pérdida de algún participante se equilibre con la ganancia o pérdida de los demás jugadores (juego de suma cero) resultando en conflicto y obstáculos al desarrollo en lugar de promover el crecimiento (2006:7).

Por esto resulta relevante crear estructuras que incentiven a emprendedores emergentes a encontrar oportunidades de negocio productivas dentro del sector moderno. Al aplicar un modelo de gestión tecnológica a firmas de zonas marginadas, se ayuda a estos actores para empatar sus habilidades productivas con oportunidades de negocio claras y sostenibles.

Así, se reduce el costo de oportunidad para comenzar una empresa justo en las zonas que mayor población generan, y se apoya para el desarrollo de capacidades en espacios geográficos que cuentan con la menor infraestructura educativa.

Para lograr estos resultados, se propone un modelo de gestión tecnológica que apoye a Emprendedores de zonas marginadas para generar cambio social, técnico y económico dentro de sus firmas. Con una combinación de herramientas y siguiendo los procesos del modelo nacional de

gestión tecnológica se podría apoyar las actividades de descubrimiento y explotación de oportunidades de negocio de manera más segura y con un menor costo de oportunidad.

Descripción del modelo

Como se puede observar en la figura 3, el modelo integra la propuesta del PNTi considerando las limitaciones del entorno como factores condicionantes, las oportunidades de negocio como factores habilitadores generados por un sistema de gestión de la tecnología eficiente, y dos indicadores de resultado que buscan el equilibrio entre las ganancias (aumento en las utilidades) y el bienestar social (aumento de capital social).

Los factores limitantes son condiciones del entorno que limitan la actividad emprendedora y deben de ser atendidos particularmente por el sistema de gestión de la tecnología para habilitar las capacidades tanto productivas como tecnológicas.

El primer factor limitante es la falta de acceso a fuentes de financiamiento (1.1). El emprendedor deberá desarrollar habilidades para adquirir y distribuir los recursos disponibles. En el proceso de adquisición de recursos, el emprendedor debe de ser eficiente en la manera en la que gana legitimidad para su negocio, y debe desarrollar una correcta articulación de su modelo de negocio para obtener los mejores resultados (Martens et al., 2007).

En este sentido, una constante vigilancia de mercados (2.1), la planeación tecnológica (2.2), y el desarrollo de una cartera sólida de proyectos tecnológicos (2.4) pueden apoyar para mejorar el acceso a recursos, y la eficiencia en su aplicación.

El segundo factor es la protección a los derechos de propiedad (1.2), en particular la protección a la propiedad intelectual. En materia de activos intangibles, las pymes generalmente no cuentan con mecanismos ni capacidades para proteger su capital intelectual. Es por esto por lo que el desarrollo de procesos que permitan la protección del secreto industrial (2.5), y el amparo de las marcas colectivas (2.5), para productores asociados bajo una figura cooperativa, son fundamentales para el modelo propuesto.

Por otro lado, se encuentran los problemas relacionados a los mercados informales y, transitando hacia la ilegalidad, los mercados negros. En entornos de pobreza estos mercados tienen una amplia aceptación, y para que las pymes transiten hacia mercados más legales y formales, se propone la vigilancia de mercados nacionales e internacionales (2.1) y la inserción de la firma en cadenas de valor como proveedores de bienes intermedios (3.1).

Agotando el tema de la protección a la propiedad, se encuentra la inseguridad en la propiedad física y la integridad de los equipos cuando son operados por un capital humano poco desarrollado. Para este fin se propone la gestión de la cultura organizacional basada en la confianza y el cooperativismo, y la capacitación constante de los miembros del colectivo.

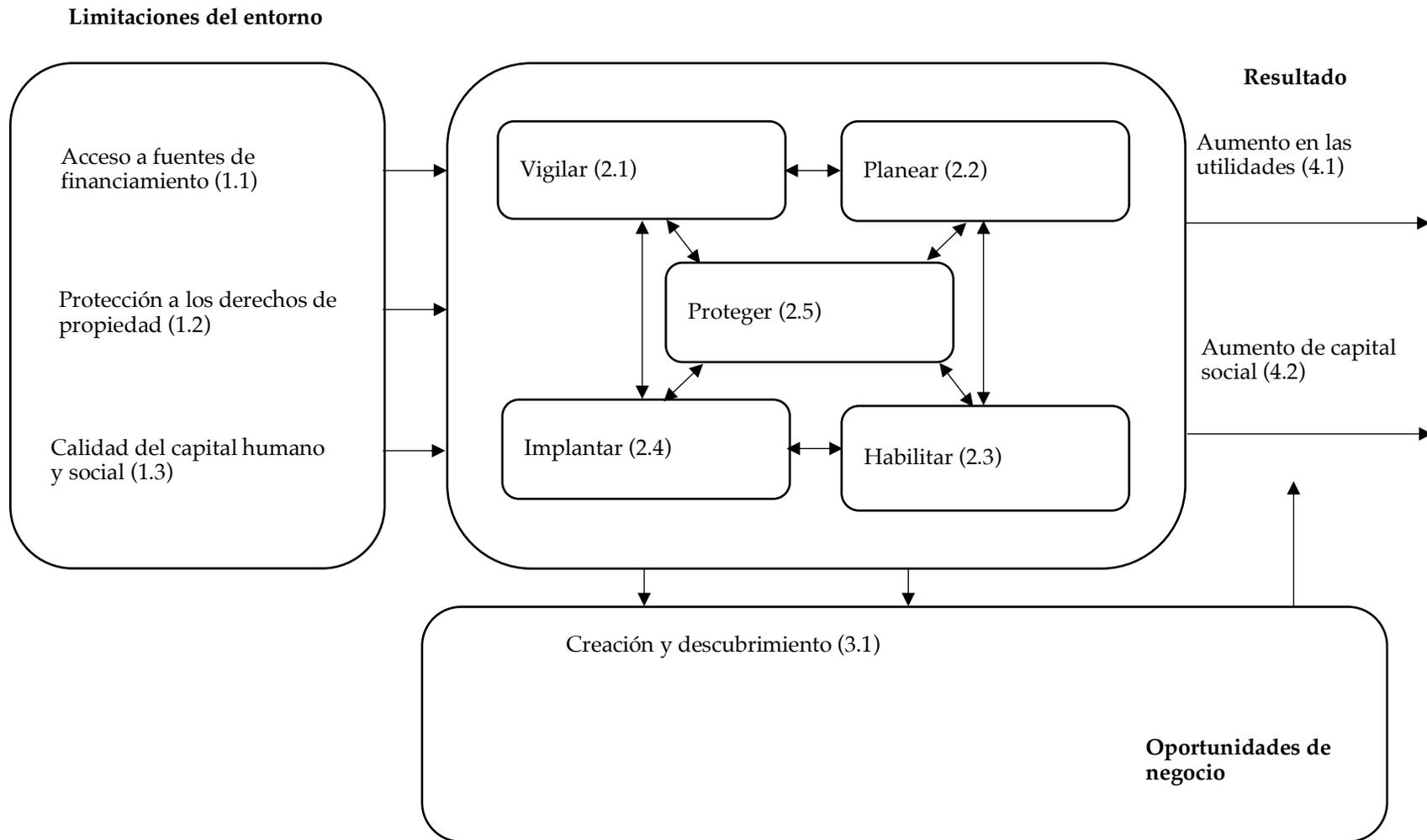
Actividades que al final resultarán en un aumento del capital social de la firma (4.2), y que pueden apalancarse en procesos de gobernanza desarrollados por los mismos miembros para distribuir la propiedad de los bienes entre la cooperativa, de manera que ninguna persona se vea excluida de trabajar y todos tengan una responsabilidad para mantener los bienes en condiciones óptimas (4.2).

Por último, la baja calidad del capital humano y social (1.3) es un factor que mantiene muchas de las actividades de las pymes en el sector informal de la economía. La dificultad para desarrollar capacidades productivas y tecnológicas. El aprendizaje continuo, y los esquemas de capacitación (2.3) deben de estar a la altura de la estrategia tecnológica para desarrollar las capacidades necesarias al interior de la empresa. La práctica deliberada de actividades dentro y fuera de la firma (Baron y Henry, 2010), y la construcción de una “improvisación planeada “ (Zheng y Mai, 2013) puede ayudar a que los equipos aprendan más rápido y desarrollen capacidades a través de ejercicios basados en escenarios.

El modelo propone el monitoreo tecnológico para identificar habilidades que permitan a los miembros del colectivo desarrollar más y mejores capacidades tecnológicas (2.4), la práctica constante en actividades de descubrimiento y creación de oportunidades de negocio (3.1). La capacitación y desarrollo del personal (4.2) y la gestión de la propiedad intelectual al interior de la organización (4.2), así como la vigilancia de normas y regulaciones para la mejora de los procesos internos (4.2).

En la tabla 7 se puede encontrar un resumen de los problemas abordados al momento del diseño del MGT y las actividades propuestas para mitigar los efectos del entorno. Así, la intención es reducir las limitaciones a las que se enfrentan los emprendedores de zonas marginadas para acceder y explotar las oportunidades de negocio.

Figura 2 Modelo propuesto para la gestión de la tecnología.



Fuente: Elaboración propia con base en el MNGT (FPNTi, 2018) y las limitaciones del entorno analizadas por Álvarez y Barney (2017)

Tabla 7 Relación entre las áreas de oportunidad y los procesos del modelo de gestión de la tecnología

Áreas de Oportunidad	Problemas por resolver	Fase del MGT	Solución aportada a partir de los procesos
Fuentes de capital de financiamiento (1.1)	Falta de acceso a financiamiento	Planear (2.2)	Desarrollo de la cartera de proyectos para acceder a la banca tradicional, de desarrollo y fondos de gobierno. (3.1)
	Poca reinversión y micro financiamiento	Implantar (2.4)	Seguimiento de las innovaciones para identificar márgenes de utilidad y reinversión. (4.1)
Protección a los derechos de propiedad (1.2)	Protección a la Propiedad Intelectual	Proteger (2.5)	Recetas, procesos y conocimiento tradicional protegido por secreto industrial. (4.2) Registro de la marca como marca colectiva y una estrategia de protección. (4.2)
	Transición de mercados negros a mercados formales	Vigilar (2.1)	Vigilancia de mercados formales e inserción en cadenas de valor. (3.1)
	Normas y costumbres informales	Proveer (2.3)	Gestión de la cultura organizacional y capacitación. (4.2) Aseguramiento de procesos de gobernanza para distribuir la propiedad de los bienes entre la cooperativa. (4.2)
Capital Humano (1.3)	Carencia de Capacidades tecnológicas	Vigilar (2.1)	Monitoreo tecnológico, (3.1) Creación y descubrimiento de oportunidades de negocio. (3.1)
	Baja productividad y calidad (Informalidad)	Habilitar (2.3)	Capacitación y desarrollo del personal (formación), (4.2) Gestión de la propiedad intelectual. (4.2) Vigilancia de normas y regulaciones para la mejora de procesos internos. (4.2)
	Capacidades emprendedoras (capacidades dinámicas)	Vigilar (2.1)	Capacitación y desarrollo del personal (4.2) Gestión de la cartera de proyectos para sistematizar el empate entre oportunidades de negocio y capacidades locales internas. (3.1)

Fuente: Elaboración Propia con base en las limitaciones del entorno definidas por Álvarez y Barney (2005) y el MNGT (FPNTi, 2019)

2.1 Propuestas de modelo para la gestión de la tecnología

Una vez determinados los procesos principales que podrían integrar un modelo de gestión tecnológica aplicable a una microempresa, el presente estudio se relaciona directamente con las necesidades de una pequeña cooperativa de productores de barras de chocolate del estado de Zacatecas que buscan mejorar sus procesos y comenzar a exportar a nuevos mercados.

Los productores acudieron por apoyo para determinar los pasos a seguir para el proceso de exportación ya que han recibido el interés de algunos clientes migrantes que buscan llevar su producto a los Estados Unidos, y creen que por este medio no sólo podrían obtener mayores ganancias sino aportar con empleos para que nuevas generaciones del municipio de Morelos, ubicado a una hora del centro de la ciudad de Zacatecas, puedan acceder a mejores oportunidades laborales y sociales.

En México existen más de 4 millones de empresas de acuerdo con datos del 2015 presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y reciben una consideración especial por constituir la mayor parte de las empresas en México, y por brindar empleo a la mayoría de la población económicamente activa.

Las MiPymes se enfrentan a retos y oportunidades distintas a las grandes empresas, e inclusive dentro de esta clasificación las microempresas tienen la mayor participación en el grueso de las empresas como puede apreciarse en la tabla 8.

Para definir la estratificación que nos corresponde utilizamos la categorización de la Secretaría de Economía que apunta que las microempresas son unidades económicas que ocupan menos de 10 personas y generan ventas de hasta 4 millones de pesos.

Esta fuerza económica representó el 97.6% del total de unidades económicas registradas por la “Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas” (ENAPROCE) aplicada por el INEGI, y concentra el 75.4% del personal ocupado total a nivel nacional.

Tabla 8 MiPymes en México por cantidad y participación de personal ocupado

Tamaño	Empresas		Personal Ocupado	
	Número	Participación (%)	Número	Participación (%)
Micro	3 952 422	97.6%	1 498 000	75.4%
Pequeña	79 367	2.0%	180 000	13.5%
Mediana	16 754	0.4%	180 000	11.1%
Total	4 048 543	100.00%	1 958 000	100.00%

Fuente: INEGI, ENAPROCE 2015

Como podemos observar la microempresa representa un porcentaje abrumador de las firmas mexicanas en cuanto a ocupación se refiere, el sector de pequeña empresa con una representación de sólo el 2% ocupa al 13.5% de la población siendo que en conjunto ocupan al 89% de la población registrada.

Como se dijo con anterioridad las MiPymes cuentan con muy pocos recursos para gestionar, pero generalmente cuentan con una sólida base de recursos humanos especializados en las actividades principales de su negocio, pero carecen de capital humano capaz de crear y detectar oportunidades de negocio. Aprender a gestionar su capital intelectual puede ser beneficioso no sólo para las empresas sino para el ámbito regional en el que se desenvuelven.

Adicionalmente nuestro modelo busca crear un marco que fomente la práctica de documentar todos los procesos para asegurar la protección del capital intelectual y favorecer el acceso a fuentes de financiamiento.

El modelo tiene un enfoque en desarrollar los tres factores principales:

1. aseguramiento de los derechos de propiedad, por medios formales e informales;
2. desarrollo del capital humano, por medio de las alianzas y la capacitación, y;
3. acceso a financiamiento, al desarrollar una cartera de proyectos financiable por medio de recursos gubernamentales y convocatorias públicas y privadas.

2.1.1 Acceso a financiamiento

El acceso a financiamiento es el principal reto que las organizaciones enfrentan para aumentar su productividad y acceder a la innovación. De acuerdo con Stezano (2018), las micro y pequeñas empresas generalmente enfrentan mayores problemas para acceder a un crédito PyME, en contraste con acceder a créditos por medio de una tarjeta empresarial. Se puede asumir que el manejo de cuentas empresariales como cuentas personales, esto es la homologación de las finanzas del emprendedor con su empresa, que generalmente llevan a no tener un historial crediticio positivo y a complicar el acceso de las MiPymes a créditos bancarios.

Generalmente este sector empresarial recibe un mayor apoyo de créditos por medio de proveedores y tarjetas de crédito que de programas sectoriales específicos, y de acuerdo con la encuesta ENAPROCE los recursos propios siguen siendo la fuente principal de recursos para la operación, y la percepción general es que los créditos “son muy caros” para el 60% de las microempresas y 52% de la pequeña empresa. Así, de acuerdo con la misma encuesta sólo el 10% de las microempresas cuentan con acceso a financiamiento principalmente debido a 3 razones: No tenían colateral, garantía o aval, no tenían historial crediticio, y no pudieron comprobar ingresos (INEGI,2016).

Así, la propuesta de modelo de SGT, plantea unas acciones directas para intentar subsanar esta necesidad:

- Desarrollo de la cartera de proyectos para acceder a la banca tradicional, de desarrollo y fondos de gobierno.
- Formalización del negocio en la escala y términos más convenientes para su gestión financiera

Cabe mencionar que, en el caso de estudio en particular, la figura en la que se encuentra formalizada la firma es la figura de colectivo de productores.

Las cooperativas en México pertenecen al sector social de la economía. Este sector, en contraposición al sector privado de la economía, aquel que busca distribución igualitaria de bienes y servicios entre la población, como lo marca el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: “La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y, en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios.” (Cámara de Diputados, 2018)

En México, la Secretaría de Economía (SE) publicó en 2012 la ley de economía social y solidaria para regular el comportamiento de estas unidades de la economía, que generalmente se ven representadas en organizaciones como lo son: colectivos, cajas de ahorro populares, etc. Su objetivo principal es funcionar “como un sistema socioeconómico creado por organismos de propiedad social, basados en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano, conformados y administrados en forma asociativa, para satisfacer las necesidades de sus integrantes y comunidades donde se desarrollan, en concordancia con los términos que establece la presente Ley.” (SE,2012)

Los organismos de la economía social y solidaria promueven la equidad en la repartición de bienes de capital y la utilidad generada por los procesos productivos y están relacionados con grupos sociales organizados para resolver problemáticas locales. Cuando la gestión de estos es adecuada, toda la organización recibe beneficios del buen funcionamiento y se logra impulsar a la comunidad. La principal desventaja de estas organizaciones es su alta dependencia de la gobernanza interna y el no estar representada en la mayoría de las iniciativas de gobierno

Ventajas y desventajas de las cooperativas para el desarrollo social

Así mismo, en el ámbito social las cooperativas tienen una alta relación con la innovación local y pueden ser consideradas como iniciativas de Innovación desde la base “grassroots innovation” que buscan resolver problemáticas locales usando una organización de abajo hacia arriba, mejor conocida

como *bottom-up* (Chataway et al, 2014, Hua et al., 2007). Este concepto está muy ligado a los saberes tradicionales aplicados y está definido como “las actividades innovadoras de mejora de productos, técnicas y artesanías de forma aleatoria y extensa por parte de las personas de base que han comprendido las técnicas y habilidades correspondientes” (Hua et al., 2007).

Entre las desventajas encontramos la falta de poder de negociación que muchas organizaciones tienen debido al bajo capital simbólico que acumulan, la falta de vinculación con otros actores del ecosistema económico y la falta de incentivos para generar cambios trascendentes en la estructura productiva. Estas organizaciones muchas veces se encuentran orientadas a empresas del sector tradicional y en actividades con bajo contenido de conocimiento tecnológico.

¿Por qué un colectivo puede insertarse en nuestro modelo?

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC), organismo creador de la normativa NMX-GT-005-IMNC-2008 para la implementación de un sistema de gestión de la tecnología (IMNC, 2008), apunta en la misma normativa que el MNGT puede aplicarse a cualquier tipo de organización independientemente de su tamaño o sector económico en el que realice su actividad. Así mismo, la misma norma nos indica que su aplicación es útil para aumentar la competitividad de la firma, generar productos o servicios de mayor contenido tecnológico y generar empleos de mayor valor entre otros.

2.1.2 Seguridad en los derechos de propiedad

El aseguramiento de los derechos de propiedad tiene una doble implicación para los colectivos, que al mismo tiempo suelen ser MiPymes y además tienen una limitación específica con derechos de propiedad colectiva sobre los medios de producción.

Propiedad comunitaria

Es por esto por lo que el consejo que rige las actividades de la cooperativa tiene dentro de sus obligaciones que desarrollar un plan donde todas las personas que participen en la cooperativa tengan un medio para desarrollarse como se contempla en el artículo 8vo de la ley de economía social y solidaria en su apartado V que menciona que debe haber propiedad paritaria en los medios de producción (SE,2012).

Esto no sólo implica que financieramente los bienes de capital se encuentren a nombre de todos los integrantes, sino que deben de existir los mecanismos sociales e institucionales para que cada equipo tenga un responsable y que cada operario tenga la responsabilidad de extraer el mejor rendimiento de cada equipo.

Escalera y Ruiz (2011) realizaron un estudio sobre la Cooperativa El Silencio, ubicada en Costa Rica, y concluyeron que el modelo de autogestión desarrollado por los integrantes lo diferenciaba de otras

cooperativas en cuatro aspectos, dos de los cuales son relevantes para el presente estudio: la propiedad comunal, que es colectiva e indivisible, y el trabajo compartido, que se distribuye entre los socios en función de las necesidades, deseos y cualificación. En resumen, no basta con una propiedad comunal de los bienes de producción, sino que deben existir los mecanismos en los que los miembros se exijan y exijan a los demás el uso eficiente de los recursos de la cooperativa.

En materia de la seguridad de la propiedad intelectual, las MiPymes y cooperativas cuentan con figuras pertinentes para su capacidad de gestión. El costo y restricciones de las patentes generalmente hacen pensar que los actores empresariales menores no pueden generar y proteger su propio conocimiento, pero existen figuras que favorecen en particular a los colectivos y las economías en desarrollo, y que serán relevantes para el presente trabajo. Las tres figuras instrumentales en la protección de los derechos patrimoniales, y en el desarrollo de capacidades de absorción tecnológica para colectivos propuestas son:

La marca colectiva

La gestión de una marca colectiva permite a un grupo específico controlar los derechos sobre una marca que puede ser utilizada por uno o varios productores “cuyos miembros utilicen la marca para denotar cierto nivel de calidad y otros requisitos impuestos por la asociación” (OMPI, 2016).

De esta manera, de acuerdo con el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), el colectivo determina las reglas para el uso de la marca colectiva resguardando la reputación de la marca como un activo intangible y permitiendo a pequeños productores organizados acceder a mercados y apoyos de gobierno que no serían accesibles en solitario (IMPI, 2018).

El modelo de utilidad

De acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), “la protección mediante modelos de utilidad se aplica a las invenciones de menor complejidad técnica y a las invenciones que se prevé comercializar solamente durante un periodo de tiempo limitado” (2016). Esta figura es instrumental para países en desarrollo porque relaja los criterios en término de “no obiedad”, permitiendo a firmas pequeñas comenzar a explotar innovaciones incrementales sobre regímenes tecnológicos ya establecidos, y en el caso de países en desarrollo, les permite desarrollar capacidades tecnológicas propias (Suthersanen, 2006).

El secreto industrial

Podemos considerar secreto industrial “a toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018). Así podemos decir que

recursos intangibles como lo son: recetas, métodos de preparación, conocimiento asociado a la selección y limpieza de los granos, etc. Esta figura permite al colectivo proteger por medio de mecanismos internos claros y bien documentados; ejemplo de esto pueden ser los acuerdos de confidencialidad, contratos y bitácoras de recetas.

También, se debe de designar un responsable de resguardar que estos secretos industriales no estén al alcance de todos, y que en caso de que se socialicen, exista la discrecionalidad para que estos no revelen por entero el proceso, fórmula o receta que pudiera poner en riesgo la ventaja competitiva del colectivo.

Así, los procesos de protección del secreto industrial se refieren a que el colectivo deberá tener un adecuado manejo de su propiedad intelectual, al resguardar y codificar sus procesos y recetas para favorecer al colectivo, y no a personas externas que intenten aprovecharse de las recetas generadas por la organización.

2.1.3 Capital humano

Para efectos de este estudio, se entiende que este panorama es desalentador para las capacidades locales desarrolladas en materia de capital humano. El bajo nivel escolar provoca que los sectores en los que la población local tiene oportunidad de insertarse sean volátiles y que no existan áreas en las que puedan desarrollar capacidades complejas, en general el capital humano en el sector de comercio y servicios aporta habilidades genéricas que pueden ser buenas para intercambiar recursos humanos entre industrias, pero que no llega a generar el capital humano especializado necesario para una economía basada en el conocimiento.

Capital social en el entorno

Al interior del estado la composición de este capital humano crea grupos productivos bien definidos. Estos grupos se relacionan e interactúan para obtener el mayor beneficio, en principio para ellos y en segundo para el grupo. En otras palabras, utilizando la definición de Bourdieu, el capital social significa “pertenecer a un grupo, como un conjunto de agentes que no solo tienen propiedades comunes ... sino que también están unidos por enlaces permanentes y útiles” (Bourdieu, 1980,2).

En pocas palabras, el capital social de un agente depende de “el tamaño de la red de relaciones que puede movilizar efectivamente” (Bourdieu, 1986, p. 249), y depende tanto de calidad como de la cantidad que un actor social tenga disponibles en un momento dado. Este capital social se puede derivar en lazos fuertes (al interior de su grupo social o cooperativa) y lazos débiles (al exterior de su grupo cercano). El primer tipo de lazos generan cohesión e identidad y pueden favorecer la autogestión y gobernanza del grupo, mientras que el segundo tipo de lazos favorecen la movilidad social y las oportunidades de negocio (Granovetter, 1973).

Elaborando sobre esta definición de capital social, nuestro modelo coloca los procesos de gobernanza en la capacidad interna de autogestionarse y aprovechar los lazos fuertes al interior de la organización, mientras que al mismo tiempo el desarrollo de una red social amplia y con vínculos fuertes puede apoyar en la creación y descubrimiento de oportunidades de negocio.

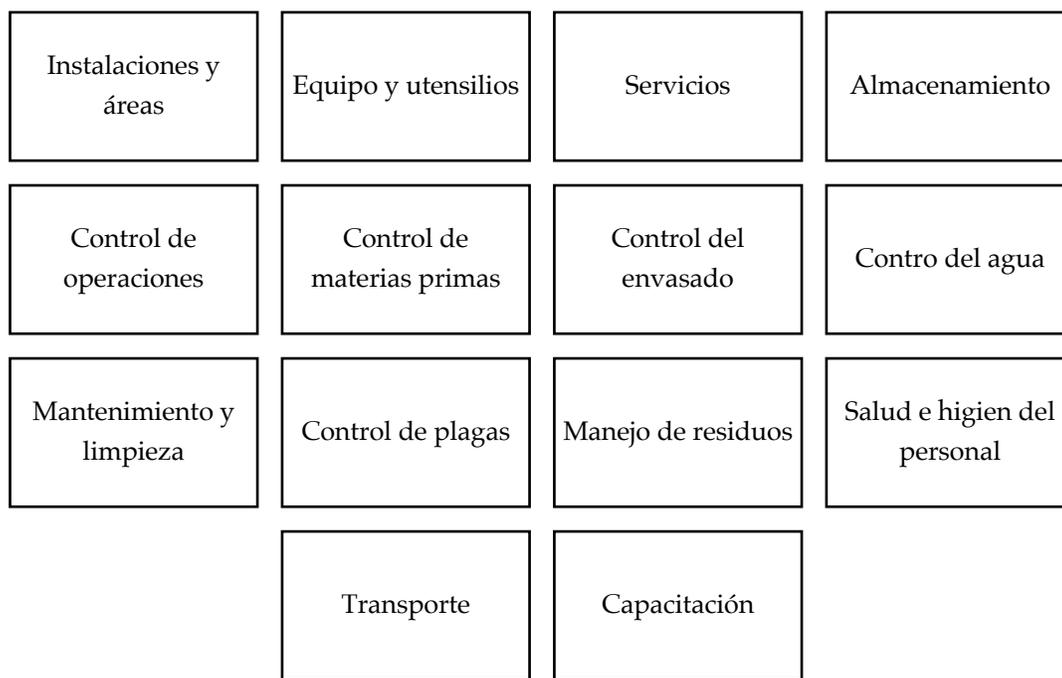
Bourdieu también señala que el capital social genera capital simbólico dentro cada grupo social. El componente simbólico otorga materialidad a las clasificaciones y estructuras sociales de un entorno, favoreciendo negociaciones por medio del poder simbólico que cada grupo posee (Siisiäinen, 2000).

En nuestro modelo, consideramos que la marca colectiva crea una figura de protección en la que los productores organizados pueden generar capital simbólico que otorgue reputación y valor agregado a sus productos. Así, la marca colectiva tiene una doble función, una en el proceso sustantivo de proteger el acervo intangible del colectivo, y otra en el proceso sustantivo de implantar, donde genera capital simbólico hacia afuera del colectivo y cohesión social entre los productores afiliados.

Implantación de un marco normativo

Por medio de la implantación de normativas, se busca mejorar los procesos al interior del colectivo. La normativa principal para distribuir cualquier producto alimenticio procesado es la NOM-251-SSA1-2009, que vigila las buenas prácticas de higiene que “deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.” (Secretaría de Salud, 2009)

Figura 3 Áreas de control de la normativa en buenas prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios



Fuente: Elaboración propia con base en la normativa NOM-251-SSA1-2009

Esta norma contempla distintos ámbitos de acción sobre los cuales emite regulaciones durante todo el proceso de preparación, mismos ámbitos en dónde se pueden mejorar las capacidades productivas básicas del colectivo. Las áreas contempladas por la norma se pueden apreciar en la figura 4, y serán relevantes para el desarrollo del manual de procesos y procedimientos del colectivo.

De esta norma, se tomarán los apartados 5 y 6 que son respectivamente: Disposiciones generales y (Disposiciones para) Fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Por medio de la implantación de estas normativas se busca generar una cultura de la calidad y la innovación al interior del colectivo, aprovechando además el conocimiento generado por los productores.

Por su parte la normativa NOM-186-SSA1/SCFI-2013, desarrollada para establecer medidas comerciales y sanitarias sobre la fabricación de chocolate y otros derivados del cacao está desarrollada con base en la normativa anterior. Así, desarrolla las especificaciones de contenido para cacao, chocolate y productos similares, y derivados del cacao, así como especificaciones sanitarias, denominación comercial de acuerdo con el contenido y métodos de prueba pertinentes para su comercialización en el territorio nacional y extranjero.

La normativa fue elaborada con ayuda de la Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolates, Dulces Y Similares A.C., (ASCHOCO) e integra las bases de lo que podría incluir las reglas de uso de la marca colectiva, así como los medios de prueba para garantizar la calidad del producto.

Los capítulos pertinentes para efectos del presente trabajo son los 5, 6, 7, 8, 9 y 10, respectivamente: Clasificación, especificaciones sanitarias, muestreo, métodos de prueba, etiquetado y envase y embalaje.

Capítulo III. Caso de estudio: Chocomore

Resumiendo lo abordado en capítulos anteriores, se entiende que los emprendedores son agentes económicos que promueven el desarrollo y la formación de capacidades al interior de sus firmas. Además, son capaces de detectar oportunidades de negocio, pero en el caso de entornos envueltos en pobreza y marginación, muchas veces no son capaces de explotar las mismas oportunidades.

La falta de acceso al financiamiento y la procuración de fondos son de las principales problemáticas a las que se enfrentan. El aprovisionamiento de recursos deberá ir ligado a un modelo de negocio y una narrativa sólida que convenza a evaluadores de fondos e inversionistas por igual.

Los problemas para asegurar la propiedad de activos tangibles e intangibles son otra gran problemática, y abundando en el concepto del capital simbólico, una marca es necesaria no sólo para fines comerciales sino para que otros actores reconozcan al grupo emprendedor y sus empleados puedan tener un sentido de pertinencia.

Por último, el bajo desarrollo del capital humano en zonas de pobreza extrema generalmente crea trampas de pobreza donde los emprendedores y los trabajadores se involucran en actividades de baja especialidad, evitando desarrollar capacidades productivas y tecnológicas que les permitan acceder a mejores oportunidades a largo plazo.

Un sistema de gestión de la tecnología especialmente diseñado para emprendedores de zonas marginadas deberá atender cada una de estas limitaciones, pero ¿Cómo podría construirse un sistema completo de gestión tecnológica a partir del modelo propuesto?

Para la aplicación del modelo conceptual antes desarrollado, se tomaron en cuenta estudios desarrollados por Castellanos (Morales y Castellanos, 2007; Sánchez et al., 2008; Castellanos, et al., 2010; Castellanos et al., 2010; Nelcy y Castellanos, 2013), así como el manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales del mismo autor (Castellanos et al., 2009).

Para el desarrollo de los componentes estratégicos de los que se alimenta el modelo, se tomó en cuenta los procesos de diagnóstico actual y diseño de estrategia abordados por Aguirre en su propuesta para el proceso de inteligencia estratégica (Aguirre, 2015).

El sistema de gestión de la tecnología fue desarrollado y evaluado con base en la normativa NMX-GT-005-IMNC-2008. En el Anexo I, se incluye el cuestionario con el que se evaluó la pertinencia del sistema de gestión al final de su diseño.

Por último, todas las actividades desarrolladas a lo largo de la investigación fueron tabuladas y valuadas a costos actuales del año 2019, tomando en cuenta las horas de trabajo dedicadas, viáticos, materiales e infraestructura requeridos durante el proceso para presupuestar el valor del ejercicio.

3.1 El estado de Zacatecas

El estado de Zacatecas, ubicado al noreste de la república mexicana, es un estado que representa el 3.84% del territorio nacional, con una base económica que representa el 1% del PIB nacional. El estado colinda al norte con Durango y Coahuila de Zaragoza; al este, con Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y San Luis Potosí; al sur, con Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes; y al oeste, con Jalisco, Nayarit y Durango.

En la actualidad cuenta con cerca de un millón y medio de habitantes, equivalente al 1.3% del total del país con una educación promedio de 8.6 años, debajo de la media nacional de 9.2 años, viviendo el 59% en zonas urbanas y el 41% en zonas rurales, repartidos en 58 municipios.

El estado es un fuerte expulsor de migrantes, de acuerdo con datos de 2015 (INEGI) 2.1% de los residentes migraron a Estados Unidos entre 2010 y 2015.

La actividad principal es el comercio, al 2015 54% de las personas ocupadas laboraban en el sector de comercio y servicios, 26% en el sector agropecuario, silvicultura y pesca, 19% en la industria y 1% no especificó. Aun así, el sector industria representa el 41% del valor de la producción total de la entidad, lo que apunta a que la mayor parte de las actividades de comercio aporta productos y servicios de bajo valor agregado, siendo sólo el 13.3% del valor estatal de la producción (INEGI), y siendo servicios el productor del 30.6%.

Por último, en materia de producción agropecuaria el estado es el 1er lugar en el cultivo de frijol, zanahoria, tomate verde y ajo. Como se puede apreciar, los insumos requeridos para el caso que nos compete no son de producción local, debido a que el cacao proviene en su mayoría de los estados de Tabasco, Guerrero y Chiapas.

3.2 Diagnóstico y preparación de la estrategia tecnológica

Para el desarrollo del sistema de gestión tecnológica del colectivo Chocomore se utilizó el marco de inteligencia estratégica propuesto por Aguirre (2015) para determinar la estrategia tecnológica.

De acuerdo con el autor “la inteligencia competitiva es un componente de importancia para el desarrollo de capacidades” (Aguirre, 2015: 105) y permite “identificar y dar alertas tempranas acerca de las tendencias, necesidades y oportunidades tecnológicas para el sector”, además de proporcionar “información oportuna, veraz y estratégica acerca del desarrollo y evolución de los mercados y negocios”.

Por su parte la norma NMX-GT-001-IMNC-2007 que reúne la terminología relacionada a los sistemas de gestión de la tecnología define a la estrategia tecnológica como: “decisión sobre un curso de acción

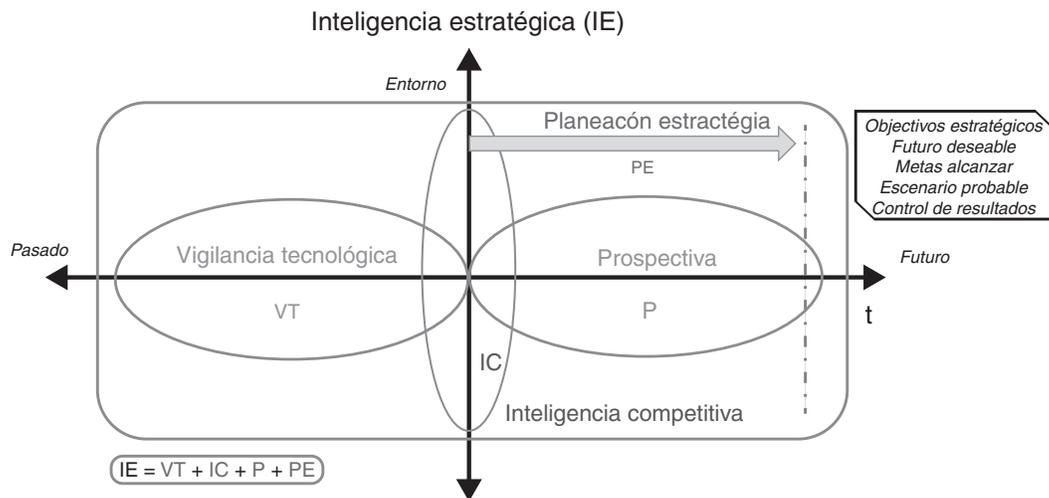
para incrementar el patrimonio tecnológico [...] alineado a la planeación estratégica” (IMNC, 2007)

Así mismo, el IMNC define a su vez la planeación estratégica como: “desarrollo de un marco estratégico tecnológico alineado a los objetivos del negocio, que se traduce en la elaboración de una cartera proyectos” (IMNC, 2007).

Podemos observar en la figura 5 que el marco ofrecido por Aguirre aporta las herramientas para facilitar la toma de un curso de acción. En este marco, desarrollaremos la estrategia tecnológica del colectivo, al mismo tiempo que desarrollamos indicadores para la formación de una cartera de proyectos orientada a mercado.

Aguirre plantea una ponderación bidimensional con cuatro elementos que definen a la inteligencia estratégica:

Figura 4 Modelo bidimensional de Inteligencia estratégica



Fuente: Aguirre (2015:8)

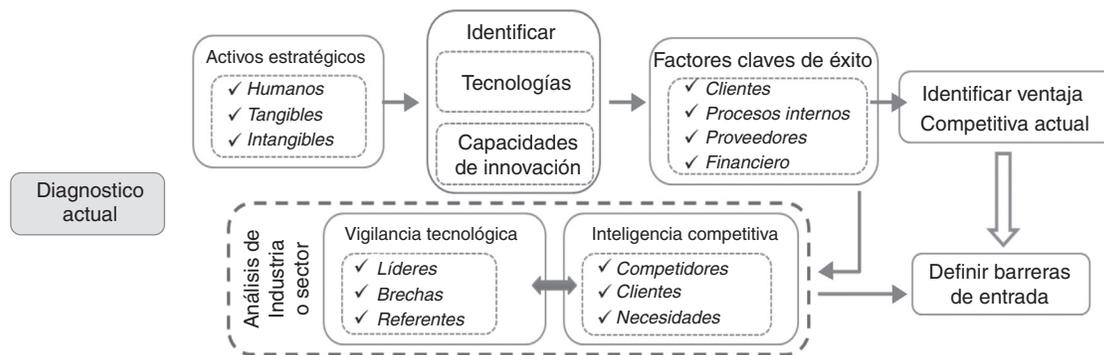
Así, un análisis multitemporal del pasado, presente y futuro de la firma se conjunta para transformar la información del entorno en conocimiento apto para facilitar la toma de decisiones, minimizando la incertidumbre, fortaleciendo las organizaciones y facilitando el proceso de gestión de proyectos de innovación al interior de la firma (Aguirre, 2015).

Para este proceso, el autor propone 4 pilares básicos que son: diagnóstico actual, diseño de estrategias, implementación de estas, y seguimiento y control de las diferentes actividades a realizar. Por motivos de pertinencia, para el presente trabajo solamente se tomarán en cuenta las primeras dos.

Para realizar el proceso de diagnóstico actual, mismo que está plasmado en la figura 6, se debe de identificar las ventajas competitivas actuales para definir las barreras de entrada y oportunidades del sistema. Esta fase de diagnóstico servirá como base para el desarrollo de la estrategia tecnológica, y permitirá además el levantamiento de un inventario de capacidades tecnológicas al interior de la firma.

Como se puede observar en la figura 6, el diagnóstico incluye herramientas como la vigilancia tecnológica que sirve para determinar el valor de los bienes tecnológicos y del impacto que tienen en la organización que los posee (Nelcy y Castellanos, 2013).

Figura 5 Modelo de Diagnóstico actual

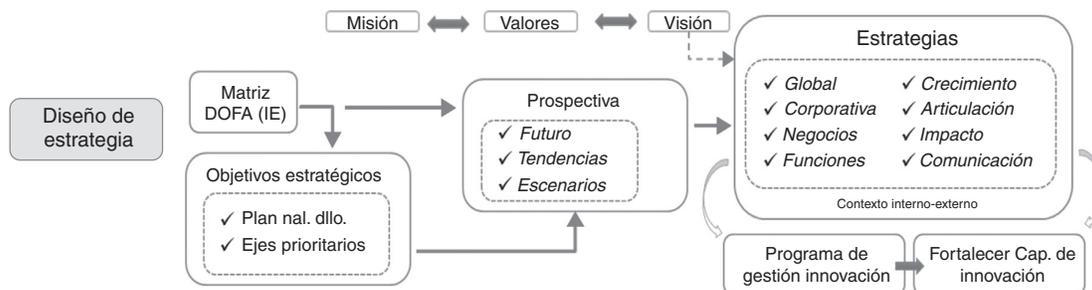


Fuente: Aguirre (2015:9)

Por otro lado, el proceso de diseño de la estrategia parte de la valoración interna del colectivo, sus planes y la visión que se tiene del futuro. El análisis FODA es una herramienta importante para realizar los objetivos estratégicos y las estrategias generales del colectivo.

Este proceso permite la fijación de objetivos estratégicos, y su alineación con las agendas de política pública pertinentes para la procuración de recursos (Aguirre, 2015). El diagrama del proceso se refleja en la figura 7 y permite establecer el programa de gestión de la innovación para fortalecer las capacidades de innovación.

Figura 6 Modelo de Diseño de Estrategia



Fuente: Aguirre (2015:9)

3.2.1 Diagnóstico

Para la determinación de la ventaja competitiva actual, y todos los procesos anteriores a este entregable se utilizará la herramienta lienzo para la creación de un modelo de negocio, por su capacidad introspectiva.

Para la vigilancia tecnológica se realizó un ejercicio de vigilancia basada en los puntos del 4.1 al 4.5 de la norma NMX-GT-005-IMNC-2008 (IMNC, 2012), utilizando el manual diseñado por Castellanos (Castellanos et al., 2009) para definir la estrategia de búsqueda cubriendo los puntos del 4.1 al 4.4 de la norma.

Para el proceso de inteligencia competitiva se realizó un trabajo de Benchmarking, la exploración de proveedores, y un evento de degustación de chocolates con un especialista y tres clientes.

Cabe mencionar que todas las actividades antes mencionadas fueron realizadas en conjunto por un equipo multidisciplinario integrado por Mariano Tello Noceti y Juan Luis Valdés Durán por parte de la organización Kybernus A.C. capítulo Zacatecas, y la consultora Claudia Córdova Casillas, especialista en creación y desarrollo de empresas.

Diagnóstico interno

La figura de Chocomore S. en N.C. de R.L. es una cooperativa creada en el año de 2014 en el estado de Morelos, Zacatecas. Los integrantes fundadores son Juan Carlos y su hermana, operan principalmente como una empresa familiar de venta al menudeo de marquetas de chocolate de 250 gr.

Utilizando la metodología del lienzo para la generación de modelos de negocio, se desarrolló el modelo de Chocomore de la siguiente manera, se obtuvo la situación actual y la situación deseada en una entrevista con la junta administrativa del colectivo plasmada en la tabla 9.

Tabla 9 Situación actual del colectivo

Situación actual				
Aliados clave <i>¿Quiénes son tus aliados o distribuidores clave?</i>	Actividades clave <i>¿Qué actividades clave requiere nuestra propuesta de valor?</i> 1.-Elaboración	Propuesta de valor <i>¿Qué valor entregamos al cliente?</i> <i>¿Qué problema le resolvemos al cliente?</i> 1.- Chocolate de mesa	Relación con los clientes <i>¿Qué relación espera cada segmento que establezcamos con ellos?</i> 1.- Transaccional	Segmento de mercado <i>¿A quién le creamos valor?</i> <i>¿Quiénes son nuestros clientes más importantes?</i> 1.- Consumidor hogar
	Recursos clave <i>¿Que recursos clave requiere la propuesta de valor?</i> 1.-Cacao 2.-Azucar 3.- Canela 4.- Almendra		Canales <i>¿Qué canales se usan para llegar al cliente?</i> 1.- Entrega directa y tortillerías	
Estructura de Costos <i>¿Cuáles son los costos más importantes del negocio?</i> 1.- Cacao		Fuentes de ingresos <i>¿Por qué valor está el cliente dispuesto a pagar?</i> 1.- Chocolate de mesa para hogar 100%		

Fuente: Elaboración propia con base en la entrevista realizada a Javier Gómez Ortíz, fundador del colectivo Chocomore

Como se puede observar en la tabla 9, el modelo de negocio depende de una sola fuente de ingresos, desarrollados alrededor de procesos de bajo valor agregado y con pocas relaciones con clientes, proveedores y competidores. En resumen, el modelo de negocio deberá de transitar a actividades más complejas para lograr aumentar los ingresos y el capital social de la firma.

De acuerdo con la metodología, al aplicar correcciones en las áreas de relación con los clientes, canales, segmento de mercado y fuentes de ingreso se aumentará el valor percibido por el cliente, desarrollando una estrategia orientada a la satisfacción del cliente.

Por otro lado, cualquier mejora en la propuesta de valor implicará volver a evaluar y modificar la estructura de costos con relación a mejorar la calidad de los insumos, las relaciones con proveedores y con clientes. En la tabla 10 se puede observar la situación deseada por el colectivo, dirección hacia la cual se requiere apuntar el diseño de estrategias.

Tabla 10 Situación deseada por el colectivo

Situación deseada				
Alianzas Clave ¿Quiénes son tus aliados o distribuidores clave? 1. Productores de cacao 2. Cámaras de restaurantes	Actividades clave ¿Qué actividades clave requiere nuestra propuesta de valor? 1. Elaboración 2. Venta 3. Post venta	Propuesta de valor ¿Qué valor entregamos al cliente? ¿Qué problema le resolvemos al cliente? 1.- Chocolate de mesa rico y fácil de disolver 2.- Chocolate a la medida para recetas 3.- Chocolate en polvo para bebida a la medida y fácil de disolver	Relación con los clientes ¿Qué relación espera cada segmento que establezcamos con ellos? 1.- Transaccional 2.- Asistencia personal dedicada 3.- Asistencia personal dedicada	Segmento de mercado ¿A quién le creamos valor? ¿Quiénes son nuestros clientes más importantes? 1.- Consumidor hogar 2.- Chefs 3.- Restaurantes y cafeterías
	Recursos clave ¿Qué recursos clave requiere la propuesta de valor? 1. Cacao de Tabasco 2. Azúcar en menor cantidad 3. Canela y otras especias 4. Almendra y otras semillas		Canales ¿Qué canales se usan para llegar al cliente? 1.- Tienda 2.- Web y telemarketing 3.- Web y telemarketing	
Estructura de costos Cuáles son los costos más importantes del negocio? 1. Envío 2. Maquinaria		Fuentes de ingresos Por qué valor está el cliente dispuesto a pagar? 1.- Venta Chocolate de mesa para hogar 30% 2.- Venta Chocolate para receta 30% 3.- Venta Chocolate para cafetería 40%		

Fuente: Elaboración propia con base en la entrevista realizada a Javier Gómez Ortíz, fundador del colectivo Chocomore

Benchmarking

La aplicación de un formato unificado para el desarrollo de un análisis de la competencia o benchmarking permitió una comparación en dos entornos: nacional y local.

A nivel nacional se tomaron en cuenta a los principales competidores incumbentes, principalmente las marcas Chocolate Abuelita, de la empresa suiza Nestlé, y Chocolate Mayordomo, marca nacional de la región de Oaxaca considerado de los mejores chocolates nacionales.

A nivel local, otros chocolateros tienen sabores bien definidos; por ejemplo utilizan cacahuete o especias en sus recetas. La gama de calidad en sus productos varía de muy buena a mala, por lo que la producción local no está relacionada con alimentos de alta calidad.

La logística de venta de los competidores, y del mismo colectivo, es bastante pobre, no se cuentan con espacios definidos para su venta. De hecho, solamente un competidor vende marquetas de su chocolate en una carnicería local, el resto entrega a domicilio.

En el anexo 2 se pueden observar ambos documentos, que consideran toda la información disponible al momento de la investigación en los rubros.

Investigación de proveedores

Una investigación de los productores fue realizada por los integrantes del colectivo y se encontró que el estado de Oaxaca produce el 1% del cacao que se consume en México, el estado de Chiapas el 32% y el 67% restante el estado de Tabasco.

Por lo que la tradición chocolatera de Oaxaca está más bien consolidada por sus capacidades para la transformación y no en el acceso a granos de cacao locales. Esto representa una oportunidad para los productores del estado de Zacatecas que pueden explotar.

A pesar de que no se obtuvieron en esta primera etapa los datos de contacto con proveedores fijos, se logró encontrar precios y calidades de grano de cacao en diversos mercados. La tabla 11 da cuenta de los diferentes precios de mercado para el cacao nacional disponible en Zacatecas.

Tabla 11 Precios del Cacao (en pesos mexicanos)

Tipo de Cacao	Estado de Origen	Precio*
Cacao crudo	Tabasco	\$ 75.00
Cacao tostado	Tabasco	\$ 100.00
Cacao pelado y triturado	Tabasco	\$ 140.00
Cacao tostado y fermentado	Chiapas	\$ 100.00
Cacao verde fermentado	Chiapas	\$ 50.00
Cacao verde tostado	Chiapas	\$ 75.00
*Precio al menudeo consultado en febrero de 2019		

Fuente: Elaboración propia con información recogida en el mercado municipal de Morelos, Zacatecas por el colectivo Chocomore

Eventos de degustación con clientes

El evento de degustación fue realizado en el local “BC Expres” ubicado en la cúspide del cerro de la Bufo, a un lado del teleférico dentro de la ciudad de Zacatecas, Zacatecas. Al evento asistieron 10 personas, incluyendo a la experta y dueña del establecimiento, cuatro consultores, dos personas del colectivo y tres clientes voluntarios.

Durante el evento se repartieron formatos para capturar la experiencia y se probaron 10 chocolates locales distintos, así como las marquetas preparadas por el colectivo utilizando la receta tradicional.

Como se puede observar en la tabla 12, los procesos todavía son irregulares, y hay poco control en el desarrollo de la receta. Adicionalmente las proporciones de azúcar y cacao no permiten la certificación del chocolate como chocolate de mesa de acuerdo a la norma SSA1-186.

Tabla 12 Receta tradicional de chocolate

Ingrediente	Cantidad	Medida
Cacao	0.5	Kg
Almendra	50	Gramos
Canela	Tanteo	
Azúcar morena	2.5	Kg
Huevo	6	Piezas
Aceite	Tanteo	

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el colectivo Chocomore sobre su receta tradicional.

La responsable de la preparación del chocolate fue la dueña del local, utilizando la lanceta de vapor de una máquina de café estándar, aplicada a leche entera de la marca Alpura para su mezcla.

Las principales reflexiones desarrolladas al final del evento fueron:

- A la hora de ser preparado con vapor caliente el sabor a huevo se percibe por encima de todo lo demás. Se recomienda sacar el huevo de la receta
- No existe receta estandarizada al interior del colectivo y se sigue produciendo al tanteo. De igual manera no hay una justificación para incluir ciertos ingredientes en la receta.
- La pasta de chocolate, y por ende la marqueta, no sirve para que los baristas puedan preparar el café de manera comercial. Se recomienda desarrollar una presentación en polvo, o en fragmentos de marqueta rallados para que se integra mejor a la leche.

Se incluye una copia de la minuta generada en el anexo 3.

3.2.2 Plan estratégico

El análisis FODA es un método comúnmente utilizado en procesos estratégicos por su capacidad de diagnóstico. Es un método que describe claramente la posición de la firma ante factores que afectan a la firma en cuatro regiones: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (Samejima et al., 2006).

Las fortalezas y debilidades son factores internos y controlables que pueden contribuir o evitar, respectivamente, que una firma logre cumplir con su misión. Por otro lado, las oportunidades y amenazas son factores externos e incontrolables que respectivamente habilitan o inhabilitan a una organización a cumplir con su misión (Phadermrod et al., 2019).

A pesar de su simplicidad y la extensión en su uso, cabe mencionar que no siempre cumple con ser una herramienta eficiente o acertada, principalmente porque ofrece juicios cualitativos, influenciados por la experiencia de los gerentes, y porque ofrece la visión de la compañía sobre sus propias habilidades en lugar de considerar la opinión de los clientes sobre qué capacidades de la organización son considerados valiosos por los clientes (Phadermrod et al., 2019)

En esta primera etapa, al no contar con una muestra representativa de clientes, debido a la migración de muchos de ellos a principios del año pasado, se pidió al equipo gerencial del colectivo Chocomore desarrollar su propio análisis FODA como puede apreciarse en la tabla 13.

Tabla 13 Tabla de análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Cuentan con la figura de colectivo, registrada como Sociedad en Nombre Colectivo (S. en N.C.). • Cuentan con más de 15 años de experiencia en la producción artesanal de chocolate. • En épocas de alta demanda, cuentan hasta con 15 personas de 5 familias distintas para producir. 	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno actual comienza a desarrollar programas para favorecer colectivos y cadenas de agroindustria. • Es un punto logístico ventajoso para la distribución en el norte del país con cercanía a las ciudades de Monterrey, San Luis Potosí, León y Guanajuato. • Existe el potencial de atender al mercado migrante en Estados Unidos, Zacatecas es el segundo lugar nacional en migración hacia los estados unidos, cuyo 75% de migrantes son hombres que guardan vínculos con sus familias en su país de origen.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con procesos y procedimientos normalizados y registrados. • La receta debe mejorarse para cumplir con las expectativas del mercado. Cuenta con un alto porcentaje de azúcar, utiliza materiales de muy baja calidad, y se le adiciona huevo. • Se requiere mejorar la calidad del cacao a utilizar. No se cuenta con proveedores fijos de cacao, ni con el conocimiento para diferenciar entre granos y calidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe competencia directa para el mercado nacional. El estado vecino de San Luis Potosí cuenta ya con una industria consolidada de chocolates y confitería. • Todos los productores requieren de trabajos alternos para completar sus ingresos. La mayoría no cuenta con tiempo suficiente para dedicarse a sus actividades dentro del colectivo. • No se cuenta con las condiciones ni los recursos para certificarse en materia de inocuidad alimentaria o calidad del chocolate, componentes mínimos para la exportación y la inserción en cadenas de valor.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo del taller de planeación estratégica

Como se puede observar en la tabla 14, se desarrollaron una serie de estrategias para atender cada uno de los puntos del análisis FODA.

Tabla 14 Estrategias desarrolladas a partir del FODA

Estrategias para reducir las debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gracias a la estructura cooperativista, se plantea que entre todos los miembros se sostenga al fundador durante espacio de tres meses para documentar y normalizar los procesos. Adicionalmente se está buscando el registro del colectivo en la bolsa de empresas para realizar servicio social en la Universidad Autónoma de Zacatecas y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas. 2. Se están desarrollando pruebas para mejorar la receta excluyendo el huevo y aumentando el porcentaje de cacao en proporciones de 20%/80%, 30%/70% y 50%/50% de cacao y azúcar respectivamente. 3. Se cuenta con primeros acercamientos a proveedores de cacao de Tabasco en el Mercado de Abastos "Francisco García Salinas", en la ciudad de Zacatecas. Adicionalmente, se están comenzando acercamientos con la asociación ASCHOCO para recibir recomendaciones para la capacitación en materia de compra y selección de cacao.
Estrategias para mitigar las amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El chocolate y confitería del estado de San Luis Potosí está muy dirigido a un sector turístico, con elevados precios para pequeñas cantidades. A corto plazo el colectivo puede crear nuevas recetas para atender mercados desatendidos como lo son las cafeterías y restaurantes locales. A largo plazo, es posible utilizar las capacidades agrícolas de la zona para crear recetas más atrevidas con componentes locales. El frijol cosechado en la zona está considerado como los mejores, y la mezcla de frijol y chocolate ha sido probada. 2. Se requiere crear una base de clientes que permita sostener la operación de la firma durante todo el año. Para esto se tiene planeado mantener la venta de receta tradicional para los clientes cautivos, realizar por lo menos dos eventos más de degustación, uno con la cámara de restauranteros y alimentos condimentados de Zacatecas, y otro con un grupo de cafeterías del centro de Zacatecas en cuanto se tengan muestras de las nuevas recetas. Una vez validado el producto y estabilizada la producción, se buscará el contacto con las tiendas de conveniencia Oxxo para la distribución regional del chocolate apoyados por el programa de Cadenas Productivas de NAFIN para acceder a servicios de factoraje que den liquidez al colectivo. 3. Se comenzará desarrollando el primer taller tipo en la casa del miembro fundador del colectivo. De acuerdo con las observaciones dadas en la primera visita se realizarán las adecuaciones recomendadas para que, en un año, si la evaluación es positiva, se buscará el apoyo de fondos, como son el Fondo Plata, para escalar la producción y certificarse en Buenas Prácticas de Higiene de acuerdo con la norma NOM-251-SSA1-2009.
Estrategias para aprovechar las oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se asignará a un responsable del sistema de gestión de la tecnología para que se encuentre en constante vigilancia de los programas de gobierno. Así mismo, se integrará una carpeta con la documentación básica requerida por los programas de gobierno y la cartera de proyectos de corto plazo. 2. Por medio de cámaras y asociaciones como CANACINTRA y Kybernus se tendrá acercamiento con empresarios de los estados con mayor potencial de ventas. La logística de ventas y entregas será coordinada por la Junta Administrativa del Colectivo para concentrar los pedidos y coordinar a los productores. 3. A corto plazo, se pueden crear ofertas especiales para migrantes, utilizando servicios de paquetería para su envío a los Estados Unidos en pequeñas cantidades, perfectamente empaquetados y sellados. A mediano plazo, y contando con los certificados y permisos correspondientes, se buscará un acercamiento con las cadenas de tiendas especializadas en el mercado de nostalgia.

Fuente: Elaboración propia con base en el FODA generado en el taller de planeación estratégica

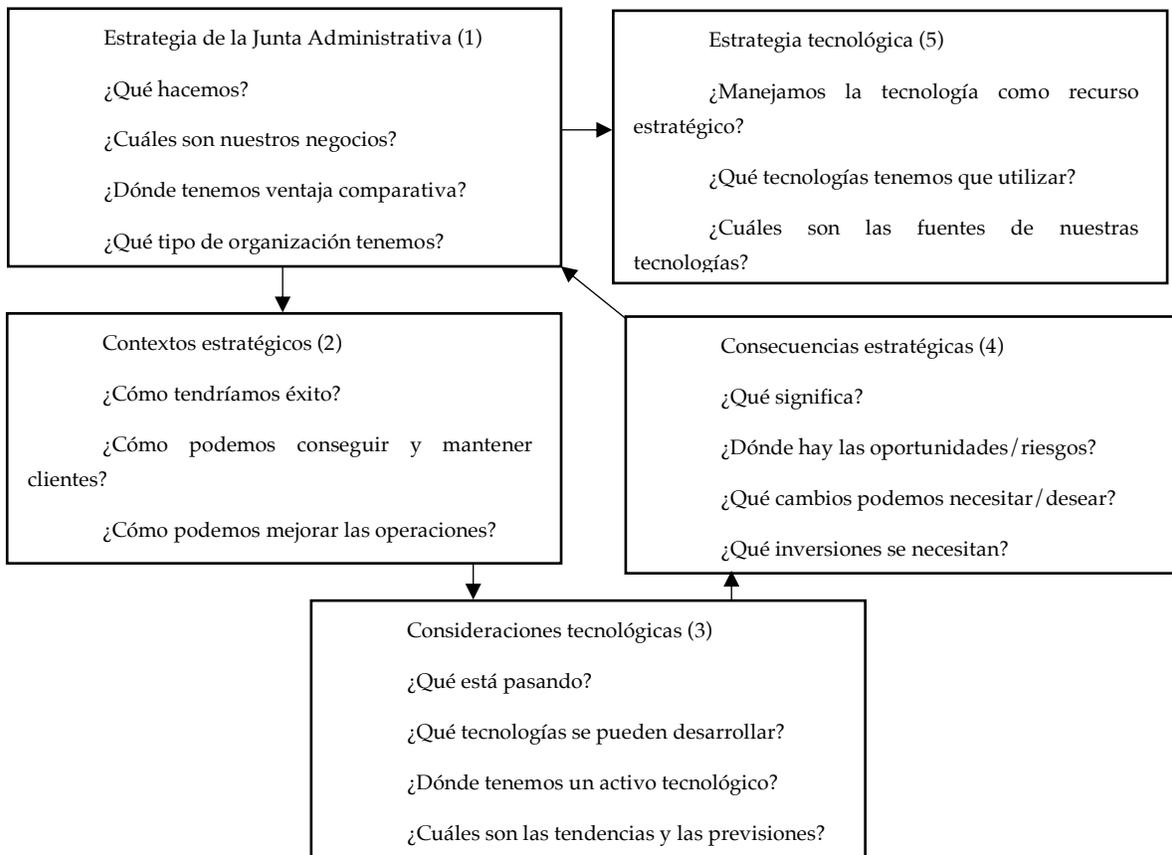
3.3 Desarrollo de la estrategia tecnológica

La estrategia tecnológica debe colaborar a cumplir el objetivo principal de exportar sus productos a los Estados Unidos. El objetivo particular es desarrollar las capacidades productivas y competitivas para exportar un contenedor de 20 pies cuadrados hacia los Estados Unidos cada cuatro meses. Un contenedor de estas dimensiones es capaz de cargar con entre 25 y 28 toneladas, por lo que el colectivo debe de tener capacidades para producir seis toneladas de chocolate al mes.

Con el objetivo de generar la estrategia tecnológica, se utiliza el proceso elaborado por Mathews (1990), y documentado por Escorza y Valls (2005) como uno de los métodos para la elaboración de un plan estratégico como se puede observar en la figura 8.

Los investigadores proponen un análisis secuencial e iterativo que permita abordar desde la estrategia general, el contexto, las consideraciones tecnológicas y las consecuencias estratégicas. Una vez cumplido un ciclo, se debe evaluar si se cuenta con suficiente información para desarrollar la estrategia tecnológica, o en caso contrario, se debe realizar otra iteración.

Figura 7 Proceso de creación de una estrategia tecnológica de acuerdo a Mathews (1990)



Fuente: Escorza y Valls (2005:206)

Durante la primera iteración se definió la estrategia del colectivo de productores con el fin de mejorar la calidad del producto para su venta en Estados Unidos a través del desarrollo de las capacidades productivas de los miembros del colectivo.

Para cumplir con este fin, se utilizaron las preguntas de Mathews (1) y se llegó a la conclusión de que el colectivo principalmente se dedica a transformar un cacao de muy mala calidad, comprado a través de distintos proveedores en chocolate distintos. El colectivo obtiene principalmente sus ingresos del mercado local y, específicamente en la temporada de fin de año, logran vender su chocolate en Estados Unidos a través de los migrantes que vienen de visita a Zacatecas.

Su ventaja comparativa proviene de la cercanía que tienen con la frontera en comparación con otros Estados chocolateros como lo son Oaxaca y Tabasco. La plantilla de productores está integrada de 3 familias, que cuentan con empleos alternativos, y es solo en temporada de alto consumo que las 3 familias están completamente dedicados a la fabricación de chocolate.

Después se trabajó en el contexto estratégico (2), donde se brindó especial atención a mejorar la cadena proveeduría y normalizar los procesos de torrefacción (tostado) y de triturado.

Se determinó que la mejor manera de consolidar su posición actual es atendiendo al creciente mercado de restauranteros y cafeterías que están teniendo éxito en los estados de Zacatecas, Monterrey y San Luis. Para lograr este objetivo, se acordó el desarrollo de una receta original y su socialización por medio de pruebas con cada uno de los clientes potenciales. En consecuencia, las operaciones se deben mejorar por medio de la normalización de procesos, la adopción de manuales de procesos y procedimientos, y el uso de bitácoras en el tratamiento de insumos, el proceso de torrefacción y el proceso de triturado.

Definido el contexto estratégico, se desarrollaron las consideraciones tecnológicas (3) que ayudaran a cumplir en el corto plazo los requisitos de las normas que en su caso aplican. Para este fin se tomaron en cuenta la norma NOM-251-SSA1-2009, de prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, y la norma NOM-186-SSA1/SCFI-2013, referente al cacao, chocolate y productos similares, y derivados del cacao.

Con base en las consideraciones anteriores, se marcó como prioridad que el producto fuera fácil de preparar para cafeterías y restauranteros, y garantizar la inocuidad del producto final.

Para el proceso de torrefacción se debe cuidar que el grano sea desecado de manera uniforme, más no quemado. Por otro lado, en el proceso de trituración se requiere de un molino de baja velocidad que queme el grano por fricción. En ambos casos se requiere del desarrollo de bitácoras para controlar los tiempos, velocidad de triturado y temperatura de torrefacción para desarrollar procesos controlados y uniformes.

El principal activo tecnológico identificado por el grupo fue la receta tradicional y la experiencia en el proceso. Como recomendación por parte de un cliente potencial, se considerará reducir la cantidad de azúcar que presenta la mezcla, y eliminar el huevo de la receta.

Por otro lado, se definieron una serie de cursos gratuitos que los integrantes del colectivo pueden tomar para mejorar sus procesos y mejorar el grado de inocuidad alimentaria de sus productos.

Las consecuencias estratégicas (4) se basaron en un mapa de actividades presentes y futuras que permitan cumplir con los objetivos estratégicos. El colectivo se enfocó principalmente en la normalización de los procesos y la reformulación de la receta.

Sin desechar la receta original, que tiene bastante aceptación en el mercado local, se van a desarrollar 4 nuevas fórmulas con porcentajes distintos de cacao: 50/50 y 70/30 de contenido de azúcar/cacao respectivamente. Estas fórmulas concentradas serán un mejor producto para restaurantes y cafeterías.

Para el primer punto, se requieren proveedores fijos de grano de cacao, y un grano más uniforme en calidad. Adicionalmente se planteó separar las áreas de producción, separarlas en procesos bien definidos, y así evitar la contaminación cruzada de acuerdo con la norma SSA1-251. Para este fin, el local de la principal familia de productores deberá de ser rehabilitado para cumplir con las normas de salubridad.

Segunda iteración

Una vez concluido el primer ciclo, se procedió a realizar una segunda iteración donde se definió la estrategia a corto, mediano y largo plazo.

A corto plazo la organización se enfocará en el desarrollo de capacidades del personal y la normalización de sus procesos, mientras se sigue vendiendo la receta original. A mediano plazo, se tiene pensado abrir nuevos mercados a través de las recetas originales y nuevos procesos. Los productos para desarrollar son: el chocolate rayado listo para preparar y la pasta especial para mole. A largo plazo, el objetivo es aumentar la capacidad productiva y conseguir los permisos correspondientes para comenzar a exportar a los Estados Unidos.

En materia de contexto estratégico, se buscará el apoyo de CANACINTRA, cuyo presidente actual Alejandro Valadés muestra interés en el proyecto, y la ASCHOCO con sede en la ciudad de México, para favorecer el plan de exportación y la certificación del chocolate respectivamente.

Por parte de Gobierno, se tienen identificados el programa de Fondo Plata, y las convocatorias pertinentes del Instituto Nacional de la Economía Social (INAES) para el financiamiento. Además, se está tramitando una reunión con la Dirección de Fondos y Proyectos para el Desarrollo Social, departamento de la Secretaría de Desarrollo Social de Zacatecas, para acceder a más fondos de gobierno.

Las consideraciones tecnológicas revisadas se enfocan en mejorar los procesos productivos con un mejor triturado y torrefacción, y la aplicación de una batería de pruebas para definir la composición del chocolate y evitar agentes nocivos como la salmonella y otras enfermedades.

Al finalizar la segunda iteración la estrategia tecnológica se plasmó de la siguiente manera: La tecnología debe de ser un recurso estratégico tanto en técnicas como en tecnologías.

En cuanto a técnicas nos referimos al desarrollo del capital humano en áreas específicas de la técnica, por medio de cursos de capacitación y profesionalización de la plantilla de integrantes. Las especialidades requeridas son gestión de la tecnología, especialistas en torrefacción y trituración, contabilidad y gestión financiera.

En cuanto a tecnologías, queda claro que existe una necesidad de adquirir equipo y maquinaria especializada que permita escalar la producción sin atentar contra el componente artesanal de la producción. De nuevo, las áreas principales son las de torrefacción y trituración, pero también para el área de lavado, separación de materiales, amasado, marquetado y empaque.

La cercanía con la ciudad de Monterrey permite el acceso con una amplia gama en máquinas industriales. Por medio de placas industriales de control y maquinaria para la industria de los granos, y realizando una revisión de las patentes desarrolladas para la industria del café y del cacao, se propone:

- En el caso del tostado, una máquina de tostado industrial de inducción de calor, con control de temperatura, y que cuente con mecanismos internos que den movimiento al grano y permitan regular la velocidad de movimiento.
- En el caso de la trituración, comprar molinos con regulación de velocidad por medio de tarjetas digitales, de preferencia con tecnología de modulación de ancho de pulso.

En resumen, la estrategia tecnológica a corto plazo coloca como prioridad el desarrollo de capacidades tecnológicas específicas en los procesos de torrefacción y triturado y la normalización de los procesos a través de un manual de procesos y procedimientos que servirá para la integración de más productores al colectivo.

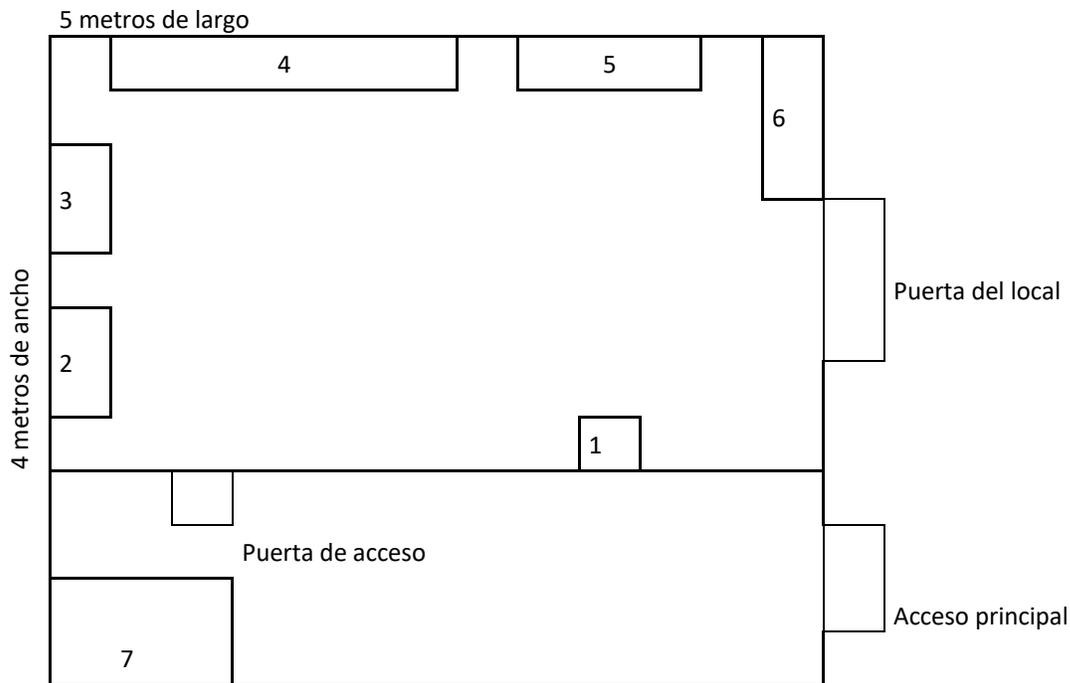
A mediano plazo se deberá desarrollar la función permanente de desarrollar, revisar y proteger nuevas recetas para atender el mercado de restaurantes y cafeterías además de clientes especiales. En esta etapa, es importante que ya se cuente con una red de proveedores fija, un sistema de calidad orientada al cliente, un personal bien capacitado, el proceso de registro de una marca colectiva y un sistema de protección de la propiedad intelectual integrado con un especialista.

A largo plazo, se deberá dar prioridad a la gestión de certificaciones, la protección de los activos intelectuales bajo la marca colectiva, el desarrollo de planes de capacitación e integración de una

mayor cantidad de productores. El objetivo final es aumentar la producción hasta llegar a la meta de 8 toneladas mensuales de chocolate listo para su venta en el mercado nacional e internacional.

Para lograr esta normalización de los procesos y evitar que la integración de nuevos productores ponga en riesgo la calidad del producto, durante la sesión de trabajo se propuso que todos los pequeños productores trabajaran en unidades básicas con las áreas plasmadas en la figura 9.

Figura 8 Propuesta de taller de producción tipo



- 1 Lavabo del personal de producción
- 2 Estación de lavado de materias primas
- 3 Área de inspección y separación de materias primas
- 4 Área de torrefacción
- 5 Área de trituración
- 6 Área de preparación
- 7 Almacén general

Fuente: Elaboración propia con base en la información recabada en la visita a la planta principal del colectivo Chocomore

Así, el proceso de adquisición podrá ser centralizado, puesto en manos de la junta administrativa del colectivo, y se propone en un futuro contar con tecnologías para rastrear la trazabilidad del cacao adquirido.

Por último, el proceso más delicado para la automatización es la mezcla de la pasta y el marquetado, debido a que tradicionalmente este proceso se realiza a mano por cada uno de los artesanos.

Aun así, se deben tener en consideración las normas de higiene, el lavado de manos es obligatorio, así como el uso de guantes estériles, y se deberá de empaquetar y etiquetar de manera inmediata para registrar la fecha de producción y caducidad.

3.4 Política tecnológica

Por su parte la política tecnológica debe alinearse a dos factores principales: aumentar la producción sin alterar el proceso artesanal, lo cual será logrado integrando a un grupo cada vez más grande de productores y artesanos, y por otro lado manteniendo la normalización de sus procesos por medio de actividades documentadas y técnicas probadas.

Así, teniendo en consideración todo lo anterior, se redactó la política tecnológica de la siguiente manera:

El colectivo Chocomore S. en N.C. de R.L., es una sociedad colectiva de productores del municipio de Morelos, en el estado de Zacatecas. Produce chocolate artesanal de manera sustentable, tradicional y con las más altas exigencias de calidad e inocuidad alimentaria.

Los principios que rigen a la política tecnológica se enumeran como sigue:

1. El colectivo está obligado a publicar y actualizar el manual de procedimientos para que todos los productos que cumplan con la guía puedan ostentarse bajo la marca colectiva chocolate de Morelos.
2. El colectivo está obligado a planear y publicar un calendario de capacitación anual que permita a los integrantes del colectivo especializarse de acuerdo a las funciones y responsabilidades que le competen. Por su parte, los integrantes están obligados a atender las capacitaciones y talleres que el colectivo les indique qué son sustanciales para las funciones y responsabilidades que ejecuta.
3. El colectivo está obligado a cumplir con las determinaciones en materia de seguridad e higiene requeridos por la norma NOM SSA 251. Esto incluye tanto la inspección, como la atención a las observaciones preventivas y correctivas que el auditor interno presente. Así mismo, incluye la proveeduría de servicios de laboratorio que garantizan la inocuidad de los alimentos.
4. El colectivo buscará la salvaguarda de todos los activos intelectuales, siendo estos enumerativos, pero no limitativos a: las recetas generadas al interior del colectivo, los manuales de procedimientos, la información sensible, los datos de clientes y proveedores, reportes de vigilancia y prospectiva tecnológica, y los materiales de publicidad y promoción incluyendo logotipos, publicidad y desplegados publicitarios.

5. Los integrantes del colectivo, además de cumplir con las especificaciones de la guía de procesos y procedimientos, deberán firmar un acuerdo de confidencialidad para proteger las recetas y cantidades utilizadas en la fabricación del chocolate.
6. El colectivo se compromete a la mejora constante, manejo integral y protección del conocimiento, recetas y técnicas desarrolladas al interior del mismo. Se protegerán estos activos con el fin de aumentar la participación en el mercado, y la eficiencia de los procesos.

Por último, esta política será comunicada todos los empleados y la junta administrativa se compromete a su revisión y actualización anualmente para adecuarla a la situación actual de la empresa y a los retos que el futuro presenta.

3.5 Funciones sustantivas y actividades

Para poder implementar la estrategia tecnológica, se propuso un sistema de gestión de la tecnología simple a corto plazo, para su revisión en la planeación estratégica del año 2019, así como un instrumento para medir la efectividad del sistema y las capacidades desarrolladas.

3.5.1 Vigilar

La función sustantiva de vigilar tendrá como insumo principal la estrategia de vigilancia tecnológica antes mencionada.

En esta, se identificaron las normas NOM-251-SSA1-2009 y NOM-186-SSA1/SCFI-2013 como el marco normativo que el área de producción debe de cumplir.

En cuanto a la vigilancia de mercados, se propuso un acercamiento a la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC), así como un listado de las unidades económicas registradas como cafeterías y restaurantes ante el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

Por último, el sector de proveedores fue el más complicado, debido a la fragmentación de los productores y la poca información que instituciones como el INEGI proporcionan en estos sectores económicos. Se logró identificar a las organizaciones Comité Sistema Producto Cacao Nacional A.C y Cacao México A.C. como posibles aliados, pero no se ha tenido una respuesta de su parte.

3.5.1.1 Vigilancia de normas

De acuerdo con la estrategia, lo principal es cumplir con la normalización de procesos y actividades de acuerdo con las normas NOM-251-SSA1-2009 y NOM-186-SSA1/SCFI-2013. Para este fin se realizó un instrumento simple que permitirá la autoevaluación de cumplimiento de acuerdo con la norma:

El instrumento, incluido en el Anexo 5, cuenta con 11 áreas de interés y 39 reactivos para ser llenado por el auditor interno. Las áreas por tratar son:

- Instalaciones y áreas:
- Equipos y utensilios
- Servicios
- Almacenamiento
- Control de materias primas
- Control de envasados
- Mantenimiento y limpieza
- Control de plagas
- Manejo de residuos
- Salud e higiene del personal
- Control de operaciones

Como ejemplo, en una primera inspección al local donde fabrican principalmente sus productos se tuvo la evaluación plasmada en la figura 10.

Figura 9 Resultado de la evaluación de conformidad a la norma SSA1-251

Área de evaluación	Situación Actual	Puntuación
Instalaciones y áreas	No cumple	0.25
Equipos y utensilios	No cumple	0.20
Servicios	No cumple	0.40
Almacenamiento	No cumple	0.17
Control de envasados	No cumple	0.67
Mantenimiento y limpieza	No cumple	0.33
Control de plagas	No cumple	0.33
Manejo de residuos	No cumple	-
Salud e higiene del personal	No cumple	0.20
Control de Operaciones	No cumple	-

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario incluido en el anexo 5

Es por esta razón que es prioritario el desarrollo de un manual de procesos y procedimientos que permita a la organización desarrollar sus actividades, y el uso del instrumento de evaluación para el monitoreo y la mejora continua.

3.5.1.2 Vigilancia de mercados

Para apoyar con la vigilancia de mercados, se desarrolló un formato, incluido en el Anexo 3, para la presentación de degustaciones ante clientes potenciales. En el formato se presenta una breve descripción del producto, y se mide la percepción del cliente sobre el producto, así como un apartado de sugerencias para mejorar la receta o crear una personalizada.

Adicionalmente, se consiguió el contacto de un aliado en la CANIRAC de Zacatecas, con el que se está trabajando para preparar una presentación de productos en una de sus sesiones, para promocionar las nuevas recetas ante el sector restaurantero de Zacatecas. Se propone además utilizar la misma estrategia con la CANIRAC de Monterrey y San Luis Potosí en cuanto se pueda.

Por último, se cuenta con un directorio de unidades económicas registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) bajo la actividad 722110 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Esta actividad se refiere a restaurantes con servicio completo, (Incluyendo restaurantes y servicios de bebidas en hoteles, moteles y similares).

3.5.2 Planear

La función sustantiva de planear utilizará los componentes antes mencionados para generar una planeación tecnológica, que será revisada y actualizada anualmente por la junta administrativa del colectivo, en coordinación con el responsable del sistema de gestión de la tecnología.

3.5.2.1 Plan de gestión tecnológica

El plan de gestión tecnológica para el año 2019-2020 incluye dentro de sus objetivos tecnológicos:

- Vigilancia. Para finales de junio se realizarán actividades de vigilancia tecnológica de acuerdo con la estrategia de vigilancia planteada anteriormente. Estos ejercicios responderán a la pregunta ¿Qué equipos se requieren adquirir para mejorar la uniformidad y calidad de los productos?, y deberán incluir por lo menos tres cotizaciones de los equipos a adquirir.
- Normalización de procesos. Para finales del año 2019 el 100% de los procesos de adquisición y compras, almacenaje de insumos, lavado y selección de materias primas, torrefacción, triturado, preparación, empaquetado, almacenaje de mercancías, devolución y gestión de lotes caducos.
- Capacitación. Para finales de junio de 2019 deberán estar publicados los planes de capacitación anual 2019 y 2020 con énfasis en el desarrollo de las actividades principales de torrefacción, triturado e inocuidad alimentaria.

- Tecnología. En agosto de 2020 se deberá tener un plan de aprovisionamiento de la tecnología determinada en la vigilancia tecnológica realizada en junio. El plan de aprovisionamiento deberá incluir presupuesto, proveedores y plan de financiamiento.

Etapas o actividades del proceso de gestión tecnológica

En la tabla 15 se puede apreciar un desglose de actividades del proceso de gestión de la tecnología presentado por áreas operativas y responsables asignados a su seguimiento. Por motivos de simplicidad en una primera etapa y debido a la poca capacidad operativa del colectivo, se le asigna casi la totalidad de las actividades al responsable del sistema de gestión de la tecnología, pero está proyectado que en un futuro la organización se auto organice para participar de manera integral en lugar de trabajar por silos.

Tabla 15 Actividades del proceso de Gestión tecnológica

Actividad	Área	Función	Responsable
Desarrollo de una vigilancia tecnológica anual de acuerdo con la estrategia desarrollada por la Junta de Administración.	Gestión de la tecnología	Vigilar	Encargado del SGT
Resguardo de los documentos obtenidos en la vigilancia tecnológica.	Gestión de la tecnología	Vigilar	Encargado del SGT
Evaluación de la pertinencia de la información a un año de la vigilancia tecnológica, y adecuación de la estrategia de búsqueda.	Gestión de la tecnología	Vigilar	Encargado del SGT
Planeación tecnológica anual en el marco de la planeación estratégica.	Gestión de la tecnología	Planear	Junta administrativa
Seguimiento de los proyectos de Investigación y Desarrollo.	Gestión de la tecnología	Implementar	Encargado del SGT
Seguimiento de la creación de recetas y las degustaciones con clientes.	Gestión de la tecnología	Proteger	Encargado del SGT
Proceso de evaluación para la compra de equipos y maquinaria.	Gestión de la tecnología	Habilitar	Encargado de compras y adquisiciones
Registro de la marca colectiva	Gestión de la tecnología	Proteger	Administrador
Registro de los derechos de autor (recetas, manuales, campañas de publicidad, logotipos y diseños)	Gestión de la tecnología	Proteger	Administrador

Actividad	Área	Función	Responsable
Registro de los Diseños industriales (Empaque individual)	Gestión de la tecnología	Proteger	Administrador
Registro del Secreto Industrial (Marcas y procesos)	Gestión de la tecnología	Proteger	Administrador
Seguimiento de los indicadores de gestión tecnológica.	Gestión de la tecnología	Implementar	Encargado del SGT
Alianzas con Universidades y Centros de Investigación: Firma de convenio de confidencialidad, para proteger el secreto industrial, y de convenios de colaboración, donde se especifique la propiedad de los resultados.	Gestión de la tecnología	Habilitar	Encargado de vinculación
Desarrollo de recetas: Documentación de nuevas recetas en bitácoras con razones y proporciones, tiempos y procesos de producción.	Gestión de la tecnología	Habilitar	Encargado del área de producción
Contratación: Firma de convenio de confidencialidad para proteger el secreto industrial.	Gestión de los recursos humanos	Proteger	Encargado de recursos humanos
Desarrollo de un calendario de capacitación anual.	Gestión de los recursos humanos	Habilitar	Encargado de recursos humanos
Alianzas con Universidades e Institutos de Educación Superior para cursos especializados.	Gestión de los recursos humanos	Habilitar	Encargado de recursos humanos
Alianzas con ASCHOCO para cursos especializados de procesos, productos y aquellos relacionados con la certificación.	Gestión de los recursos humanos	Habilitar	Encargado de vinculación
Prospección de clientes. Búsquedas en bases de datos públicas y privadas.	Mercadotecnia y ventas	Vigilar	Encargado de ventas
Integración de una base de datos de clientes protegida.	Mercadotecnia y ventas	Proteger	Encargado de ventas
Registro y protección de las campañas publicitarias	Mercadotecnia y ventas	Proteger	Encargado de ventas

Actividad	Área	Función	Responsable
Documentación de los procesos por medio de bitácoras en todos los procesos requeridos por las normas correspondientes.	Operaciones	Implementar	Encargado del área de producción
Concentración de las evidencias en un archivo por un lapso de 5 años.	Operaciones	Implementar	Administrador
Revisión, actualización y descarte de los archivos anualmente	Operaciones	Implementar	Administrador
Integración de los datos de los proveedores en un directorio concentrado y protegido.	Operaciones	Proteger	Encargado de compras y adquisiciones
Resguardo de los archivos físicos y digitales relacionados a las compras por cinco años.	Operaciones	Proteger	Encargado de compras y adquisiciones
Revisión y descarte anual de facturas y otros archivos electrónicos.	Operaciones	Implementar	Encargado de compras y adquisiciones
Evaluación de herramientas TIC para su implementación en la organización	Informática	Vigilar	Encargado del área de informática
Implantación de sistemas de control de recursos para empresas (ERP)	Informática	Habilitar	Encargado del área de informática
Gestión, limpieza y protección de bases de datos	Informática	Habilitar	Encargado del área de informática

Fuente: Elaboración propia con base en el taller realizado entre el colectivo Chocomore y el investigador

Metodologías utilizadas:

- Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales (Castellanos et al., 2009).
- Lienzo para el desarrollo de una propuesta de valor (AG, s/f).
- Herramientas
- *Benchmarking* de acuerdo con el formato integrado en el Anexo 3.
- Búsquedas en el DENUE utilizando el código SCIAN.
- Búsquedas en
- Google patents.
- Bitácora de control de recetas de acuerdo con el formato integrado en el Anexo 6.
- Convenio de colaboración.

- Convenio de confidencialidad.

3.5.2.2 Indicadores de evaluación del sistema de gestión tecnológica

Como podemos recordar, en la figura 4 se marcaron dos resultados principales de una buena implementación del sistema de Gestión de la tecnología: Un aumento en las utilidades y un aumento del capital social.

Para este fin se evaluarán principalmente dos indicadores de revisión anual, siendo estos un indicador de ventas relacionadas a productos nuevos y un indicador de personal capacitado en el año en curso.

Indicador de ventas

Así, se medirá el impacto real en ventas de las nuevas recetas, para este fin se calcularán todas las ventas relacionadas a productos que hayan sido desarrollados en los tres periodos anteriores a la evaluación y se dividirán entre las ventas realizadas en el año, y después se multiplicará por cien.

$$PV=V_N/V_T \times 100$$

Dónde:

PV= Porcentaje de ventas atribuibles a nuevos productos

VN= Ventas anuales relacionadas a productos que hayan sido desarrollados en los tres periodos anteriores

VT = Ventas totales anuales

Indicador de desarrollo de capital humano

En un segundo lugar se entiende la formación de capital humano como las capacidades requeridas para llevar a cabo un trabajo específico en un contexto definido, o specific human capital de acuerdo con Estrin, Mickiewicz, y Stephan (2016), y será medido como la cantidad total de personas ocupadas por la firma, dividido entre la cantidad de personas que obtuvieron una certificación laboral específica en el último año. Hecho esto se comparará los resultados anualmente para observar el desempeño de los cursos de capacitación.

$$CH=L_C/L_T$$

Dónde:

CH = Capital humano

LC= Personal total con certificación laboral específica en el periodo de evaluación

LT = Personal total ocupado al final del periodo de evaluación

Por otro lado, para poder evaluar el desempeño del sistema de gestión de la tecnología de manera más puntual, se contará con un set de indicadores plasmados en la tabla 16 expuesta a continuación. Cada una de las actividades propuestas para atender las limitaciones del entorno, expuestas en la tabla 9 del capítulo II.

Tabla 16 Indicadores de uso interno para el sistema de gestión de la tecnología

Áreas de Oportunidad (*)	Solución aportada a partir de los procesos (*)	Indicador	Medios de verificación o Fórmula
Fuentes de capital de financiamiento (1.1)	Desarrollo de la cartera de proyectos para acceder a la banca tradicional, de desarrollo y fondos de gobierno. (3.1)	Cantidad de proyectos tecnológicos nuevos desarrollados en el año	Número de proyectos que se capitalizarán en el año
	Seguimiento de las innovaciones para identificar márgenes de utilidad y reinversión. (4.1)	Ventas relacionadas a nuevos proyectos como porcentaje de las ventas totales	Ventas de nuevos productos / Ventas totales x 100
Protección a los derechos de propiedad (1.2)	Recetas, procesos y conocimiento tradicional protegido por secreto industrial. (4.2)	Nuevas recetas de chocolate	Número de nuevas recetas de chocolate comercializadas en el año corriente
	Registro de la marca como marca colectiva y una estrategia de protección. (4.2)	Inscripción y/o mantenimiento de la marca colectiva y marcas relacionadas	Número de trámites de inscripción y/o mantenimiento de marca en el año corriente
	Vigilancia de mercados formales e inserción en cadenas de valor. (3.1)	Una vigilancia tecnológica desarrollada entre los meses de julio y noviembre	Una vigilancia tecnológica entregada y firmada de recibido por la junta administrativa antes del 30 de noviembre
	Gestión de la cultura organizacional y capacitación. (4.2)	Política tecnológica socializada entre la organización	Política tecnológica leída y firmada por todos los integrantes del colectivo
	Aseguramiento de procesos de gobernanza para distribuir la propiedad de los bienes entre la cooperativa. (4.2)	Inventario de bienes con responsable de su cuidado	Inventario completo con responsable asignado a cada equipo de producción
Capital Humano (1.3)	Monitoreo tecnológico, (3.1)	Listado de habilidades y capacidades generado a partir de la vigilancia tecnológica	Listado de habilidades generado por la junta administrativa

Áreas de Oportunidad (*)	Solución aportada a partir de los procesos (*)	Indicador	Medios de verificación o Fórmula
	Creación y descubrimiento de oportunidades de negocio. (3.1)	Un evento de degustación con clientes potenciales al año	Bitácora y memoria gráfica de por lo menos un evento de degustación, por cada receta, con clientes potenciales al año.
	Gestión del personal tecnológico (formación), (4.2)	Calendario de capacitación	Calendario de capacitación aprobado y firmado por la junta administrativa
	Gestión de la propiedad intelectual. (4.2)	Sistema de protección de recetas y bitácoras registradas	Bitácoras y recetas registradas ante el responsable de Gestión de la tecnología
	Vigilancia de normas y regulaciones para la mejora de procesos internos. (4.2)	Evaluación anual de cumplimiento con la norma SSA1-251	Reporte de evaluación anual de cumplimiento con la norma SSA1-251 de cada planta productiva del colectivo
	Gestión del personal tecnológico (4.2)	Calendario de capacitación en capacidades tecnológicas	Calendario de capacitación para miembros del sistema de gestión de la tecnología aprobado y firmado por la junta administrativa
	Gestión de la cartera de proyectos para sistematizar el emparejo entre oportunidades de negocio y capacidades locales internas. (3.1)	Valuación de la cartera de proyectos de acuerdo con las ventas proyectadas	Portafolio de proyectos con valuación de ventas proyectadas verificado por un cliente (En su caso incluir cartas de intención de compra)

* Los números corresponden al diagrama del modelo de gestión tecnológica propuesto, que puede consultarse en la página 39 de la presente investigación

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación

Responsable del sistema de gestión de la tecnología

Por el momento, el encargado del sistema de gestión de la tecnología es designado por la junta administrativa de entre los participantes, pero se propone que en un futuro se contrate a un especialista en el área para este propósito.

3.5.3 Habilitar

Cursos y certificaciones en línea

Para el desarrollo de las capacidades productivas y tecnológicas se propone aprovechar las plataformas virtuales y cursos en línea que ya están disponibles de manera gratuita. De esta manera se pueden ir creando capacidades que no existen dentro de la organización sin necesidad de incurrir en gastos innecesarios.

Como puede observarse en la tabla 17, la principal plataforma propuesta para este fin es www.capacitateparaelemplo.org, debido a que todas sus certificaciones cuentan con registro ante Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Además, los alumnos certificados pueden registrarse en la bolsa de trabajo para acceder a un trabajo formal o eventual en una decena de empresas pertenecientes a Grupo Carso.

Tabla 17 Cursos disponibles en línea

Nombre del Curso	Tipo	Liga
Manejo Higiénico de los alimentos	Principal	https://aprende.org/pages.php?r=.cfcs_course&tagID=6609
Etiquetado	Complementario	https://aprende.org/pages.php?r=.cfcs_course&tagID=6413
Envasado	Complementario	https://aprende.org/pages.php?r=.cfcs_course&tagID=6221

Fuente: Elaboración propia con base en el calendario de capacitación creado por el colectivo Chocomore

3.5.5 Proteger

Se propone proteger las recetas y procesos centrales de la organización por medio de la firma de un convenio de confidencialidad que será aplicado a todos los integrantes del colectivo y resguardado en las oficinas centrales por la junta administrativa.

3.5.5.1 Protección a los derechos de autor

Las recetas originales, así como recetas asociadas a la preparación del chocolate pueden protegerse como parte de un recetario registrado como obra literaria ante la oficina de derechos de autor. Por otro lado, se considera una buena práctica proteger de la misma manera los manuales de procesos y procedimientos desarrollados para normar a los productores que busquen integrarse y usar la marca colectiva.

Las campañas publicitarias también pueden registrarse también ante el INDAUTOR cuando conlleven una fuerte inversión, así como los materiales gráficos, logotipos, mascotas y otros elementos de las campañas.

Para estos fines se recomendó el envío de los papeles por paquetería a las oficinas del INDAUTOR ubicadas en la calle de Puebla #143, Colonia Roma Norte., C.P. 06700, Ciudad de México.

3.5.5.2 Marca colectiva y manual normativo

Por último, se propone desarrollar un manual normativo con base en los manuales de procesos y procedimientos generados al interior del colectivo para pedir el registro de una marca colectiva de “Productores de Chocolate de Morelos, Zacatecas”.

Por medio de este trámite, el colectivo será capaz de construir una imagen que represente las características del chocolate artesanal de Morelos. Por un lado, el colectivo podría beneficiarse del prestigio que la marca acumule en el mercado, y los productores que quieran afiliarse podrían ampararse bajo la marca colectiva si cumplen con las normas propuestas por el colectivo.

En este escenario, la marca colectiva sería un incentivo tanto comercial como social, el manual serviría para la profesionalización de los pequeños productores locales y la marca daría identidad y capital simbólico tanto a los productores como al colectivo ante instancias de gobierno y mercados. La marca colectiva entonces es la segunda clave para la acumulación de capital social en el municipio de Morelos.

3.6 Recursos necesarios para la implantación del sistema de gestión de la tecnología

Por último, para motivos de evaluación se realizó una ponderación de la cantidad de recursos que una organización necesitaría para diseñar e implementar un sistema de gestión tecnológica como puede apreciarse en la tabla 18. Para la realización de esta ponderación se tomaron en cuenta las principales actividades realizadas de 2018 a 2019 por el equipo de consultores y el colectivo.

De las actividades sólo se tomaron en cuenta las más significativas, y sólo se cobran las horas consultor relacionadas a los trabajos más significativos. En el anexo 8 se podrá encontrar una memoria de cálculo de la cual se desprenden el siguiente presupuesto.

Tabla 18 Recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de la tecnología

Actividad	Descripción	Entregable	Costo ponderado
Sesión de diagnóstico	Sesión de apertura del proyecto. Incluye 2 horas de entrevista con el colectivo y los viáticos del consultor.	Modelo de negocio documentado	\$6,000.00
Vigilancia tecnológica	Desarrollo de un reporte de vigilancia tecnológica que incluye los honorarios de 8 horas consultor y 16 horas de analista de datos.	Reporte de vigilancia tecnológica	\$12,800.00
Sesión de planeación estratégica	Sesión de planeación estratégica con cuatro consultores. Incluye honorarios por ocho horas, viáticos, renta de un espacio de coworking por un día y material.	Plan estratégico	\$26,800.00
Evaluación del local	Visita de inspección al local para evaluar su conformidad con las normas de salubridad. Incluye 4 horas consultor y viáticos.	Reporte de conformidad y plan de acción	\$4,400.00
Evento de degustación de chocolate	Evento de degustación con clientes, consultores y equipo de trabajo en una cafetería gourmet. Incluye materiales, chocolate, renta del espacio, honorarios y otros gastos de logística.	Reporte de fortalezas y debilidades del producto	\$29,280.00
Asesorías mensuales	Asesorías mensuales de seguimiento vía Skype por parte de un consultor con duración de una hora.	Reporte mensual de actividades	\$9,600.00

Actividad	Descripción	Entregable	Costo ponderado
Taller de normalización de procesos	Taller de cuatro horas impartido por el consultor para la adopción de las bitácoras y la normalización de procesos. Incluye costos de facilitación, materiales y viáticos.	Procesos de producción y nuevas recetas normalizados	\$7,600.00
Curso de capacitación en línea	Curso de capacitación en manejo higiénico de los alimentos impartido por la plataforma en línea www.capacitateparaeempleo.org .	Certificación de competencia "Manejo higiénico de los alimentos"	\$-
Total			\$96,480.00

Fuente: Elaboración propia con base en el plan de trabajo de la investigación y los costos estimados de los talleres

Conclusiones

Desde un punto de vista teórico, esta investigación aporta la adecuación de conceptos sobre emprendimiento que en la literatura sobre la materia no consideran el caso de emprendimientos en industrias tradicionales, o de corte artesanal. Por lo que esta investigación adopta una noción de emprendimiento tradicional.

Por emprendimiento tradicional se entiende a los sectores productivos que no hacen un uso intensivo de la tecnología y cuyos procesos de innovación son detonados de manera exógena. Atendiendo a la taxonomía de Pavitt (1984) estos serían los sectores dominados por el proveedor (agricultura, manufactura tradicional o artesanal y servicios privados) y los que son intensivos en escala en sus procesos productivos (producción de materiales y ensamble de productos intermedios)

Asimismo en la investigación se realizó una revisión de los modelos de gestión tecnológica de Morin (1985), Hammel y Prahalad (1994), Escorsa y Valls (2005) a nivel internacional, y de la FPNTI (1998) a nivel nacional, para aplicarlos, adaptados en el campo del emprendimiento tradicional, y contextualizar la innovación en una cooperativa de producción artesanal de chocolate, de una comunidad rural.

Entre las condiciones descartadas, por ejemplo, los modelos de gestión tecnológica delimitan sus actividades bajo ciertas condiciones que casi nunca se cumplen en situaciones de marginación y para pymes, como son:

- Atienden las necesidades de sectores de uso intensivo de la tecnología, lo que requiere condiciones geográficas y de capital humano específicas: dinamismo entre actores de la triple hélice, disponibilidad de recursos y un sector financiero accesible a todos, capacidades productivas y tecnológicas bien desarrolladas y mecanismos de protección de la propiedad claros y fuertes.
- También asume que existe un sistema completo de innovación disponible a nivel regional, lo cual en la mayoría de las zonas marginadas no sucede. Los sistemas se encuentran altamente fragmentados y no existen las figuras de intermediación que incentiven la transferencia de tecnología.
- Ignora el impacto que los regímenes complementarios tienen sobre el desarrollo tecnológico. Asume que la firma por sí misma es capaz de detonar el proceso de creación destructiva utilizando únicamente su voluntad por introducir tecnologías innovadoras al mercado.

Así, se recurrió a diversos recursos teóricos para complementar el modelo tradicional de gestión de la tecnología y atender de mejor manera a colectivos, emprendedores sociales y pymes de zonas marginadas, como puede apreciarse en la tabla 19:

Tabla 19 Aportación teórica al modelo de gestión tecnológica

Teoría revisada	Observaciones	Aportación
Perspectiva Multi Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • La revisión de los regímenes subyacentes permite identificar obstáculos subyacentes y favorecer el proceso de transición socio tecnológica. • Aporta la necesidad de una nueva narrativa en que la innovación es permitida en sectores de baja intensidad tecnológica a través de innovaciones de mercado y estructura organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la necesidad de dotar a las regiones marginadas con espacios de experimentación en política pública que evalúen además del resultado en productos, el proceso de integración de un sistema regional de innovación. • Desarrollar una narrativa que les permita a los colectivos asumirse como fuente de conocimiento bajo modelos de gobernanza comunitaria.
Gestión estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión e inteligencia estratégica es fundamental para cualquier nivel de madurez tecnológica, dando sentido a la innovación no sólo como resultado sino atendiendo al proceso de transición. • La gestión estratégica permite la estructuración de políticas, criterios y estrategias de protección de los derechos de propiedad intelectual, facilitando así el cambio tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de una política clara y criterios de evaluación por medio de un agente externo facilita la toma de decisiones en materia tecnológica. • La estrategia de protección colectiva de la propiedad intelectual a través de manuales de operaciones y una marca colectiva es fundamental para la maduración de las capacidades productivas.
Lienzo para la creación de modelos de negocio (Canvas)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la identificación de más y mejores oportunidades de negocio a través de la revisión minuciosa del mercado y la empatía con los clientes. • Ayuda a desarrollar un modelo de negocio integral de todas las áreas de negocio. • Permite la instrumentación de la planeación tecnológica a un nivel operativo que simplifica la transición de modelos de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Favorece la interacción de los productores con grupos de clientes, aliados, proveedores y competencia. • Facilita la asignación de procesos productivos de manera colectiva, permitiendo que cada integrante tenga actividades y responsabilidades claras. • Genera un proceso aditivo en el cual a cada revisión del modelo de negocio se favorece la transición en lugar del resultado.

Teoría revisada	Observaciones	Aportación
Capacidades tecnológicas y productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la identificación del grado de madurez tecnológica de la organización a través de un inventario de capacidades. • Da prioridad al desarrollo de capacidades que permite a los integrantes acceder a mejores oportunidades laborales dentro y fuera del colectivo. • Genera un enfoque basado en el desarrollo del capital humano sobre el desarrollo de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Da claridad sobre la ruta que el colectivo debe seguir para desarrollar un calendario de capacitación y plan de vida para sus integrantes. • Permite considerar tanto las alternativas tradicionales de formación de las universidades cercanas, así como la formación de competencias y capacidades en línea (MOOC). • Propone generar un sistema que enlace el talento disponible en la región con la solución de problemas locales, por encima de generar un sistema cuyo fin sea el desarrollo tecnológico y creación de nuevos productos o servicios.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación

Objetivo de la investigación

A partir de estas aportaciones, es correcto asumir que el objetivo de la investigación se cumple. Nuestra hipótesis era que al considerar las limitaciones de los emprendedores de zonas marginadas se podía desarrollar un modelo de gestión tecnológica *ad hoc* que permita el desarrollo del capital social de la firma, en contraste con los estudios de gestión tecnológica que se enfocan en firmas de base tecnológica que tienen acceso a contratar personal con capacidades tecnológicas y productivas desarrolladas.

Se asume que este objetivo se cumple porque el modelo utiliza herramientas de planeación estratégica contemplando la evaluación del nivel de madurez tecnológica, la construcción de una estrategia tecnológica adaptada a las necesidades del colectivo y por último el diseño de un modelo de negocio orientado a la interacción con los clientes.

Al final, el capital social resultó favorecido por la normalización de sus capacidades productivas, el acceso a información esencial a través de una estrategia de vigilancia tecnológica adaptada a sus capacidades, protegiendo sus recetas por medio de bitácoras, mejorando su identidad de marca a través de la apropiación colectiva, y el aumento en su capital relacional incluyendo a clientes, proveedores y cámaras empresariales en su red.

La pregunta que guió la investigación ¿Qué características técnicas y organizacionales deben tener los sistemas de gestión tecnológica que ayuden a los emprendedores de zonas marginadas a mejorar la calidad y cantidad de oportunidades de negocio emprendidas?, es resuelta por medio de la adaptación de distintas herramientas que pueden marcar un área de estudio en el que confluyen los modelos de gestión tecnológica, el emprendimiento, y la innovación social.

Es preciso que para este fin se desarrollen nuevas narrativas donde la innovación no se mantenga limitada a los sectores de uso intensivo de la tecnología, donde las pymes sólo aparecen cuando forman parte del grupo selecto de “empresas unicornio”. Este acercamiento podría ayudar a democratizar la innovación al añadir una dimensión social a la medición de resultados, propuesta en el modelo como el desarrollo del capital social.

Estos esfuerzos pueden ser reforzados por el uso de las tecnologías de información y comunicación, el desarrollo de modelos de gobernanza en los medios de producción que permita a los colectivos mejorar sus capacidades productivas y tecnológicas, y la protección y explotación colectiva de la propiedad intelectual por medio de figuras como son las marcas colectivas, modelos de utilidad y secreto industrial.

Estos esfuerzos que podrían fortalecer la productividad de las pymes y emprendimientos en zonas marginadas son relevantes para reducir la desigualdad que impera entre las grandes firmas establecidas, a cuya operación atienden la mayoría de los modelos de gestión tecnológica, y las más de 4 millones de pymes que dan trabajo a más del 89% de la población económicamente activa.

Metodología

Para cumplir el objetivo de desarrollar este modelo de gestión se tomó como caso de estudio al colectivo de chocolateros Chocomore S. de R.L., con operación en el municipio de Morelos, Zacatecas. Se realizó un acompañamiento de un año durante el cual se realizaron dos entrevistas presenciales semi estructuradas utilizando como guía el lienzo para la creación de modelos de negocio y la normativa NMX-GT-001-IMNC-2007, ambas conducidas a mediados de julio de 2018 a Javier Gómez Ortiz, fundador y representante legal del colectivo Chocomore, y a Juan Carlos Haro, miembro del colectivo y responsable de ventas.

A la par de las entrevistas para la documentación del caso, se facilitó un taller de planeación estratégica, un taller de cumplimiento con la normativa de prácticas de higiene en la fabricación de alimentos, doce videoconferencias mensuales, una vigilancia tecnológica, dos eventos de degustación de nuevos productos y la elaboración de bitácoras de registro para las recetas para su protección.

Desde este punto de vista, la investigación contiene componentes de investigación-acción, en la medida que el conocimiento del estudio de caso dio pauta, en paralelo, a la oferta de elementos de gestión tecnológica y de procesos organizacionales para promover la implantación de una práctica organizativa documentada.

Resultados principales

La investigación tuvo diversos resultados, tanto positivos como negativos, a la implementación del modelo de gestión tecnológica limitados principalmente por las condiciones expuestas en la tabla 20 de las condiciones negativas del entorno.

Tabla 20 Obstáculos en el entorno

Condiciones del entorno	Resultados
Falta de acceso a fuentes de financiamiento	<p>Problemática: Falta de acceso a fondos y un débil sistema de inclusión financiera.</p> <p>Propuesta: Desarrollo de instrumentos de política pública experimentales que otorguen capital a colectivos, ya sea por medio de fondos directos o favoreciendo la creación de organizaciones financieras del sector social de la economía (Cajas de ahorro).</p>
Débil protección a los derechos de propiedad intelectual	<p>Problemática: Fragmentación del sistema de innovación</p> <p>Propuesta: Desarrollo de modelos organizacionales y de gobernanza que permitan socializar la propiedad del conocimiento, recetas y técnicas en colectivos y clusters organizados. (Organizaciones del Sector Social de la Economía protegidos por medio de marcas colectivas)</p>
Deficiencias del capital humano en capacidades productivas y tecnológicas	<p>Problemática: Acceso a la formación inclusiva</p> <p>Propuesta: Desarrollo de estrategias de capacitación que incluyan alianzas con universidades públicas y el uso de plataformas de aprendizaje de competencias y capacidades específicas (MOOC).</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las problemáticas presentes en el transcurso de la investigación

Como puede observarse en la tabla 21, la propuesta del modelo se basa principalmente en un modelo de intervención que permita de manera exógena ayudar a los emprendedores de zonas marginadas en el proceso de fortalecer su posición competitiva a través de la formación de capacidades. Este se centra en el desarrollo del capital social a través de la implementación de un modelo de gestión tecnológica orientada a proteger el conocimiento al interior de la organización y fomentar la formación de capacidades productivas y tecnológicas entre sus integrantes.

El modelo parte de la revisión de la gestión estratégica del colectivo, la formación de una política tecnológica clara y simple, y la creación de criterios que permitan a los emprendedores tomar las mejores decisiones con el fin de que accedan a más y mejores oportunidades de negocio.

Tabla 21 Resultados de la investigación

Lo que si funcionó	Lo que no funcionó
<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de un plan estratégico, política tecnológica y criterios de evaluación fueron positivos y fáciles de entender para la dirección del colectivo. • La búsqueda de nuevos mercados a través de una red de aliados locales que incluyeron a la iniciativa privada. • Los ejercicios de revisión de la competencia (benchmarking) y los eventos de degustación dieron una nueva perspectiva a los productores. • El desarrollo de una nueva receta para atender una nueva línea de negocio otorga las condiciones futuras para crear una línea de productos y marca colectiva. • La normalización de los procesos permitió fortalecer las capacidades productivas del colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda de patentes, procesos y maquinarias no arrojó ningún beneficio principalmente porque no se cuenta con el capital humano para transformar la producción artesanal en este punto. • La marca colectiva no contaba todavía con las condiciones de normalización ni los recursos financieros para su gestión inmediata. • La inclusión de todos los componentes de la gestión tecnológica carece de sentido ante las deficiencias de la producción. • Hace falta el desarrollo de una masa crítica de productores locales interesados para comenzar a crear una base de capital social. • A pesar de la creación de una cartera de posibles proyectos tecnológicos, no existen suficientes fuentes de financiamiento para pymes de baja intensidad tecnológica.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación

Los elementos básicos que lo integran son la vigilancia de normativas y mercados, para identificar oportunidades de negocio y las capacidades que se requieren desarrollar para explotarlas; la planificación, que incluye el plan de gestión tecnológica y la creación y monitoreo de indicadores de resultado, tanto económicos como sociales; la habilitación del sistema de gestión a través de un calendario de capacitación que fortalezca el capital humano; la implementación de actividades de desarrollo de nuevas recetas y eventos de degustación que permita llevar los nuevos productos a mercado, y la documentación de ambas actividades en bitácoras, y; la protección de la propiedad intelectual generada en todo el proceso por medio del secreto industrial, el desarrollo de un manual de operaciones y la gestión de una marca colectiva.

La experiencia nos permitió identificar que la normalización de procesos y el desarrollo de una cultura de planeación estratégica son fundamentales para que los esfuerzos realizados durante la intervención no decaigan con el tiempo, así como a dar seguimiento, aunque sea vía remota, para no

permitir que las dudas de la dirección del colectivo comiencen a minar el interés inicial de la organización por acceder a nuevas oportunidades de negocio.

En la tabla 21 se incluye un recuento sumario de los componentes de la investigación que si funcionaron y aquellos que demostraron no ser adecuados para el tratamiento del colectivo.

Implicaciones

Cómo puede observarse, la intervención en zonas marginadas para fortalecer la capacidades locales tienen diversos obstáculos y riesgos. Si bien un problema complejo como lo es la pobreza y la marginación no puede resolverse atacando una sola dimensión, el desarrollo de mejores oportunidades para la población local tiene efectos de largo plazo positivos, aunque a corto plazo presenten dificultades significativas.

En las comunidades marginadas, la mayor parte de la población se encuentra luchando por garantizar su propia supervivencia. El emprendimiento muchas veces no es una actividad planeada, ni parte de la identificación de una oportunidad de negocio innovadora; es el resultado de un acto desesperado por obtener un ingreso mínimo para garantizar la supervivencia. Un círculo vicioso de bajos ingresos, pocas oportunidades laborales y falta de acceso a la educación mantienen a un amplio sector de la población en condiciones de pobreza.

Pero el emprendimiento, como dijimos anteriormente no ofrece una alternativa milagrosa, al contrario en condiciones de pobreza y marginación puede generar un comportamiento conocido como trampa de pobreza, como puede observarse en la figura 12.

La población desempleada percibe bajos ingresos de actividades fugaces, si es que percibe alguno, tiene poco acceso a oportunidades laborales y cuenta normalmente con bajas o nulas capacidades productivas. Pero debido a que las personas no son seres estáticos y limitados, un evento desestabilizador puede ocurrir, incentivando a la persona a migrar del desempleo al emprendimiento de supervivencia.

Estos eventos desestabilizadores pueden ser tanto positivos (la persona recibe un préstamo o una herencia y decide invertirlo), como negativos (la persona de la que dependía su ingreso deja de proveerlo), pero el resultado es el mismo: la persona decide emprender sin planificación ni seguridad sobre su inversión, lo cual generalmente resulta en actividades de bajo valor agregado, una visión de corto plazo que desincentiva la reinversión, ingresos variables y posiblemente espaciados en el tiempo, y una alta probabilidad de caer en la tragedia de los comunes, debido a que en zonas marginadas las capacidades, y por ende las actividades que pueden realizar, suelen ser muy poco diversas.

Figura 11 Trampa de pobreza



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de Alvarez y Barney (2017) y los resultados de la investigación

Este panorama de emprendimiento genera un estado alto de incertidumbre, el emprendedor se encuentra vulnerable ante la volatilidad de su entorno, y debido a que el mismo entorno tampoco es estático, siempre suceden una serie de eventos desestabilizadores que pueden hacer que el emprendedor se mantenga dentro del emprendimiento de supervivencia o que busque otras alternativas. La tragedia de los comunes generalmente acaba con sectores enteros de emprendedores de supervivencia cuando un ciclo económico o laboral golpea el entorno, por ejemplo cuando una fábrica cercana cierra y la mayoría de los trabajadores, ahora desempleados, deciden abrir sus propios negocios en la misma línea.

En el caso de zonas marginadas, las alternativas tampoco son mejores. En muchos casos las oportunidades laborales disponibles para estos emprendedores se basan en trabajos de bajo valor agregado, con bajos niveles de seguridad social, sueldos bajos pero fijos y pocos incentivos para el desarrollo de sus capacidades.

A pesar de este panorama negativo, el afectado mantiene su trabajo debido a la seguridad que da un sueldo fijo, pasando de la pobreza extrema a la pobreza, sin perspectiva de crecimiento, desmotivándolo además para buscar otras oportunidades laborales.

De nuevo, este sistema es muy frágil, el emprendedor de supervivencia y el empleado con baja seguridad social están expuestos a otros eventos desestabilizadores que pueden de un solo golpe regresarlos al desempleo y la precariedad laboral. Así, para los habitantes de zonas marginadas el emprendimiento en lugar de convertirse en un escape a su condición, en la mayoría de los casos se vuelve un patrón repetitivo que los mantiene dentro de la trampa de la pobreza.

Es pertinente esta aclaración porque al final de la intervención el principal productor del colectivo se encontraba cada vez menos involucrado en su actividad productiva porque se encontraba trabajando en una tienda de conveniencia de la zona, con horarios asfixiantes e ingresos muy bajos pero fijos.

Al trabajar mucho tiempo por un salario tan bajo, Javier realizó un trato faustiano, que garantiza su bienestar a corto plazo a cambio de sacrificar su desarrollo a largo plazo, dando un duro golpe al colectivo y poniendo en riesgo nuestro trabajo.

¿Cómo se puede proteger a los emprendedores de la trampa de pobreza?, de nuevo la respuesta debe de considerar múltiples dimensiones para su implementación.

1. En principio, las políticas públicas pueden apoyar, creando redes de seguridad social para emprendedores en zonas marginadas. Fondos y programas de apoyo son deseables, pero es importante que sean flexibles en operación y evaluación atendiendo problemáticas locales e incentivando la transformación, no los resultados.
2. Otro tipo de apoyo es la creación de programas que incentiven la profesionalización de emprendedores, colectivos y pymes establecidas. Por medio de programas de capacitación y fondos de apoyo directo a proyectos de desarrollo que no estén limitados a productos y servicios de corte tecnológico, sino a indicadores de desarrollo de capital social (aumento en la capacitación, transición a tecnologías más verdes, uso de TICs, etc.)
3. Además, se debe de favorecer la cooperación y la interacción de grupos de productores y otros aliados. Al permitir a los colectivos o asociaciones de pymes trabajar bajo una misma marca o programa de gobierno se puede generar una masa crítica que aumente las capacidades en materia de infraestructura y capital simbólico. Un ejemplo de éxito es la marca colectiva de productores cafetaleros Juan Valdez, que reúne a más de medio millón de productores colombianos de café, y que logró posicionarse como una de las marcas más reconocidas del mundo.

Por último, es importante mencionar que actualmente las empresas que se dedican al uso intensivo de conocimiento se les atribuyen efectos casi mágicos en la economía, dejando fuera del locus de investigación a las organizaciones que pueden innovar en la manera en que generan y ofrecen valor a sus comunidades, sólo por provenir de sectores más tradicionales de la economía.

Pero, a diferencia de lo que muchos podrían asegurar, el emprendimiento social tampoco ofrece una panacea ni es el modelo indiscutible para el desarrollo futuro, se debe apostar por la

interoperabilidad entre diferentes organizaciones en el mismo sistema económico, regulando sus interacciones y permitiendo espacios para la creación, desarrollo y crecimiento de empresas sociales que complementen el trabajo de los sectores públicos y privados.

En resumen, una región se va a volver más dinámica y resiliente en la medida en que los actores económicos que en ella habitan puedan interactuar positivamente. Un solo modelo o tipo de firma no es suficiente para crear un entorno dinámico.

Líneas de investigación futura

Para favorecer un desarrollo incluyente y el emprendimiento inclusivo, es importante ampliar la base de estudios que relacionen la gestión de la tecnología con industrias tradicionales y de baja intensidad tecnológica. Adicionalmente, la aplicación de modelos de gestión con indicadores de desempeño tanto económicos como sociales podrían aportar más dimensiones de evaluación al implementarse en sectores tradicionales donde el uso de la tecnología no es tan intensivo, pero existe potencial para el desarrollo de conocimiento tácito.

Es posible también, utilizar el modelo de gestión tecnológica con dimensión social para facilitar el acceso a financiamiento y fondos de gobierno. Al tener una amplia gama de indicadores de desempeño podrían construirse políticas públicas locales para probar diferentes resultados, así como también puede ser usado para acceder a fondo de capital de riesgo, o inclusive para incentivar la inversión de remesas en negocios sociales sustentables a través de un fondo de inversión.

Por otro lado, es importante medir el impacto que las TIC tienen en la contratación y desarrollo de capital humano. Es conocido que plataformas de software como servicio e inteligencia artificial pueden reemplazar trabajo humano especializado como es el caso de la contaduría, también pueden servir como complemento al capital humano facilitando la aplicación de capacidades tecnológicas específicas, como podría ser la vigilancia tecnológica o la administración de la cartera de proyectos.

También es relevante para el capital humano, medir el impacto que el aprendizaje en línea (*e-learning*) y los cursos en línea masivos y abiertos (*MOOC* por sus siglas en inglés) tienen en el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas, así como su impacto en la formación de pobladores de zonas marginadas.

Por último, sería pertinente desarrollar más investigaciones que aborden estrategias de protección a la propiedad por medio de marcas colectivas, secreto industrial y los organismos comunitarios para garantizar certidumbre en entornos de marginación y violencia.

Bibliografía

- Acs, Z. J., Desai, S., & Hessels, J. (2008). Entrepreneurship, economic development and institutions. *Small Business Economics*, 31(3), 219–234. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9135-9>
- AG, S. (s/f). Value Proposition Canvas. Recuperado el 13 de mayo de 2019, de <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>
- Aguilar, A. C., García Muñoz, T. M., & Moro-Egido, A. I. (2013). Heterogeneous self-employment and satisfaction in Latin America. *Journal of Economic Psychology*, 39, 44–61. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.07.001>
- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.07.001>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Allison, T. H., McKenny, A. F., & Short, J. C. (2013). The effect of entrepreneurial rhetoric on microlending investment: An examination of the warm-glow effect. *Journal of Business Venturing*, 28(6), 690–707. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.01.003>
- Alvarez, S. A., & Barney, J. B. (2005). How Do Entrepreneurs Organize Firms Under Conditions of Uncertainty? *Journal of Management*, 31(5), 776–793. <https://doi.org/10.1177/0149206305279486>
- Alvarez, S. A., & Barney, J. B. (2014). Entrepreneurial Opportunities and Poverty Alleviation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(1), 159–184. <https://doi.org/10.1111/etap.12078>
- Bach, L., & Matt, M. (s/f). Chapter 1.1 From economic foundations to S&T policy tools: a comparative analysis of the dominant paradigms. 21.
- Banco Mundial, ed. Piecing Together the Poverty Puzzle. Poverty and Shared Prosperity 2018. Washington, DC: World Bank, 2018.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Baron, R. A., & Markman, G. D. (2000). Beyond social capital: How social skills can enhance entrepreneurs' success. *Academy of Management Perspectives*, 14(1), 106–116. <https://doi.org/10.5465/AME.2000.2909843>
- Battilana, J., & Dorado, S. (2010). Building Sustainable Hybrid Organizations: The Case of Commercial Microfinance Organizations. *Academy of Management Journal*, 53(6), 1419–1440. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2010.57318391>

- Bell, M., & Pavitt, K. (1992). Accumulating Technological Capability in Developing Countries. *The World Bank Economic Review*, 6(suppl_1), 257–281. https://doi.org/10.1093/wber/6.suppl_1.257
- Bell, M., & Pavitt, K. (1995). The Development of Technological Capabilities. En *Trade, Technology, and International Competitiveness* (pp. 69–101). World Bank Publications.
- Bibliotecas, D. N. de, Castellanos Domínguez, Ó. F., Torres Piñeros, L. M., Flórez, D. H., Castellanos Domínguez, Ó. F., Torres Piñeros, L. M., ... Flórez, D. H. (2010). *Repositorio institucional UN*. Recuperado de <http://www.biogestion.unal.edu.co/>
- Bird, B. (1988). Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention. *Academy of Management Review*, 13(3), 442–453. <https://doi.org/10.5465/AMR.1988.4306970>
- Braunerhjelm, P., Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Carlsson, B. (2010). The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, 34(2), 105–125. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9235-1>
- Cardoza, G., Fornes, G., Farber, V., Gonzalez Duarte, R., & Ruiz Gutierrez, J. (2016). Barriers and public policies affecting the international expansion of Latin American SMEs: Evidence from Brazil, Colombia, and Peru. *Journal of Business Research*, 69(6), 2030–2039. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.148>
- Castellanos, Óscar F., Torres, L. M., & Florez, D. H. (2010). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la panela y su agroindustria en Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/1908/>
- Castellanos, Óscar Fernando, Torres, L. M., & Domínguez, K. P. (2009). Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/2079/>
- Chataway, J., Hanlin, R., & Kaplinsky, R. (2014). Inclusive innovation: an architecture for policy development. *Innovation and Development*, 4(1), 33–54.
- Coraggio, J. L. (s/f). La Presencia de la Economía Social y Solidaria y su Institucionalización en América Latina. 33.
- Croitoru, A. (2012). Schumpeter, J.A., 1934 (2008), *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, translated from the German by Redvers Opie, New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): Transaction Publishers. 3(2), 12.
- Dankbaar, B. (1994). Overall strategic review: MONITOR - SAST activity “Research and technology management in enterprises: issues for community policy (Sast Project No 8)”. Luxembourg: Commission for the European Communities.

- Dias, J., & Tebaldi, E. (2012). Institutions, human capital, and growth: The institutional mechanism. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(3), 300–312. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2012.04.003>
- DOF. (2013, agosto 30). Programa para Democratizar la Productividad 2013-2018.
- Dutrénit, G. (2001). El papel de las rutinas en la codificación del conocimiento en la firma. *Análisis Económico*, XVII(34). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=41303408>
- Economía, S. de. (s/f). Se difunden estadísticas detalladas sobre las micro, pequeñas y medianas empresas del país. Recuperado el 17 de noviembre de 2018, de gob.mx website: <http://www.gob.mx/se/prensa/se-difunden-estadisticas-detalladas-sobre-las-micro-pequenas-y-medianas-empresas-del-pais-46847>
- Escalera Reyes, J., & Ruiz Ballesteros, E. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 20(0). https://doi.org/10.5209/rev_RASO.2011.v20.36264
- Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. México, D.F.: Alfaomega Grupo Editor.
- Esquivel, G., & Rodríguez-López, J. A. (2003). Technology, trade, and wage inequality in Mexico before and after NAFTA. *Journal of Development Economics*, 72(2), 543–565. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(03\)00119-6](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(03)00119-6)
- Estrin, S., Mickiewicz, T., & Stephan, U. (2016). Human capital in social and commercial entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 31(4), 449–467. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2016.05.003>
- FPNT. (s/f). Modelo Nacional de Gestión de la tecnología.
- Freeman, C. (1987). *Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan*. London ; New York: Pinter Publishers.
- Geels, F. W. (2005). *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis*. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar.
- Geels, F. W. (2010). Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*, 39(4), 495–510. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.022>
- González, Y., Pérez, E., & Palomino, C. (2012). Factores que inciden en la calidad sensorial del chocolate. *Nutrición*, 13(4), 314–331.

- Gries, T., & Naudé, W. (2009). Entrepreneurship and regional economic growth: towards a general theory of start-ups. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 22(3), 309–328. <https://doi.org/10.1080/13511610903354877>
- Grin, J., Rotmans, J., Schot, J., Geels, F. W., & Loorbach, D. (2011). *Transitions to sustainable development: new directions in the study of long-term transformative change* (First issued in paperback). New York London: Routledge.
- Hamilton, B. H. (2000). Does Entrepreneurship Pay? An Empirical Analysis of the Returns to Self-Employment. *Journal of Political Economy*, 108(3), 604–631. <https://doi.org/10.1086/262131>
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Hua, L., Jiang, Y., & Lin, Y. (s/f). Grassroots Innovation, Characteristics, Status Quo and Suggestions. 6.
- IMNC. (2008). sistema de gestión de la tecnología–Requisitos.
- IMPI, I. M. de la P. (s/f). Ventajas de contar con una marca colectiva. Recuperado el 2 de diciembre de 2018, de gob.mx website: <http://www.gob.mx/impi/articulos/ventajas-de-contar-con-una-marca-colectiva>
- Irfan-ul-Haque, & Bell, R. M. N. (1995). *Trade, Technology, and International Competitiveness*. World Bank Publications.
- Jiménez, C. N., & Castellanos, O. (2014). Consideraciones sobre la valoración tecnológica en la base de la pirámide. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XXII(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=90933005005>
- Kasim, R. S. R., Zulkharnain, A., Hashim, Z., Ibrahim, W. N. W., & Yusof, S. E. (2014). Regenerating youth development through entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 129, 322–327.
- Kotler, Philip, Gary Armstrong, y Roberto Luis Escalona García. *Fundamentos de mercadotecnia*. México: Pearson Educación de México, 2003.
- Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 411–432. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Landström, H., & Harirchi, G. (2018a). The social structure of entrepreneurship as a scientific field. *Research Policy*, 47(3), 650–662. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.013>

- Landström, H., & Harirchi, G. (2018b). The social structure of entrepreneurship as a scientific field. *Research Policy*, 47(3), 650–662. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.013>
- Llerena, P., Matt, M., & Avadikyan, A. (Eds.). (2005). *Innovation policy in a knowledge-based economy: theory and practice*. Berlin ; New York: Springer.
- Lounsbury, M., & Glynn, M. A. (2001). Cultural entrepreneurship: stories, legitimacy, and the acquisition of resources. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 545–564. <https://doi.org/10.1002/smj.188>
- Macmillan, P., Eggers, W., Adamson, R., & hoopla digital. (2014). *The solution revolution how business, government, and social enterprises are teaming up to solve society's toughest problems*. Recuperado de <https://www.hoopladigital.com/title/11418329>
- Maguire, S., Hardy, C., & Lawrence, T. B. (2004). INSTITUTIONAL ENTREPRENEURSHIP IN EMERGING FIELDS: HIV / AIDS TREATMENT ADVOCACY IN CANADA. *Academy of Management Journal*, 47(5), 657–679. <https://doi.org/10.2307/20159610>
- Martens, M. L., Jennings, J. E., & Jennings, P. D. (2007). Do the Stories They Tell Get Them the Money They Need? The Role of Entrepreneurial Narratives in Resource Acquisition. *The Academy of Management Journal*, 50(5), 1107–1132. <https://doi.org/10.2307/20159915>
- Matt, M., & Bach, L. (s/f). Chapter 1.1 From economic foundations to S&T policy tools : a comparative analysis of the dominant paradigms.
- McKenzie, D., & Woodruff, C. (2014). What Are We Learning from Business Training and Entrepreneurship Evaluations around the Developing World? *The World Bank Research Observer*, 29(1), 48–82. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkt007>
- Morales, Ma. E., & Castellanos, O. F. (2007). Estrategias para el fortalecimiento de las Pyme de base tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica. *Innovar*, 17, 115–136.
- Munyua, H. M., & Stilwell, C. (2013). A theoretical framework for the study of agricultural knowledge and information systems in a developing country. *Mousaion*, 31(2), 29–57.
- Naudé, W. (Ed.). (2011). *Entrepreneurship and Economic Development*. <https://doi.org/10.1057/9780230295155>
- Naudé, W. A., & World Institute for Development Economics Research. (2007). *Peace, prosperity, and pro-growth entrepreneurship*. Helsinki: United Nations University, World Institute for Development Economics Research.
- Naudé, W., & Nagler, P. (2018). *Technological Innovation, Entrepreneurship and Productivity in Germany, 1871-2015* (SPRU Working Paper Series Núm. 2018–02). Recuperado de SPRU - Science Policy

Research Unit, University of Sussex Business School website:
<https://ideas.repec.org/p/sru/ssewps/2018-02.html>

Neath, G., & Sharma, V. (2008). The Shakti Revolution: How the world's largest home-to-home operation is changing lives and stimulating economic activity in rural India. *Development Outreach*, 10(2), 13–16. https://doi.org/10.1596/1020-797X-10_2_13

Nelcy Jimenez, C., & Castellanos, O. F. (2013). *El Valor de la tecnología: Enfoques Novedosos para su Determinación*. Recuperado de <http://repositorio.uahurtado.cl:80/handle/11242/2273>

Nelson, R. R. (1991). Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12(S2), 61–74. <https://doi.org/10.1002/smj.4250121006>

Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2004). *An evolutionary theory of economic change* (digitally reprinted). Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard Univ. Press.

Nolan, P. (2002). China and the global business revolution. *Cambridge Journal of Economics*, 26(1), 119–137. <https://doi.org/10.1093/cje/26.1.119>

Norris F. Krueger, Jr., & Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(3), 91–104. <https://doi.org/10.1177/104225879401800307>

OMPI. (2016). *Principios básicos de la propiedad industrial*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). *Estudio de la OCDE sobre el proceso presupuestario en México*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264075962-es>

Pedriana, N. (2005). Rational Choice, Structural Context, and Increasing Returns: A Strategy for Analytic Narrative in Historical Sociology. *Sociological Methods & Research*, 33(3), 349–382. <https://doi.org/10.1177/0049124104265996>

Phadermrod, B., Crowder, R. M., & Wills, G. B. (2019). Importance-Performance Analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, 44, 194–203. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.009>

Phillips, C. (2011). Democracy, literacy and poverty—can text messages bring the academic library to African civic leaders? *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 5(2).

Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, Div. de Estadística y Proyecciones Económicas.

Ranis, G., & Fei, J. C. (1988). *Development economics: what next?* Oxford: Basil Blackwell.

Rayner, S. (Ed.). (1998). *Human choice and climate change. 2: Resources and technology*. Columbus, Ohio: Battelle Press.

Rosenthal, G. (1999). *Los procesos de integración regional y las políticas sociales*. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/2196>

Salter, A. J., & McKelvey, M. (2016). Evolutionary analysis of innovation and entrepreneurship: Sidney G. Winter—recipient of the 2015 Global Award for Entrepreneurship Research. *Small Business Economics*, 47(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9702-4>

Samejima, M., Shimizu, Y., Akiyoshi, M., & Komoda, N. (2006). SWOT Analysis Support Tool for Verification of Business Strategy. *2006 IEEE International Conference on Computational Cybernetics*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICCCYB.2006.305700>

Sánchez Vargas, A. del P., Castellanos Domínguez, O. F., & Domínguez Martínez, K. P. (2008). Roadmapping for improving cocoa postharvest management. *Ingeniería e Investigación*, 28(3), 150–158.

Sánchez Vargas, A. del P., Castellanos, O. F., & Domínguez, K. P. (2008). Mejoramiento de la poscosecha del cacao a partir del roadmapping. *Ingeniería e Investigación*, 28, 150–158.

Secretaría de Salud. (s/f). NOM-251-SSA1-2009, DOF - Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 24 de noviembre de 2018, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5133449&fecha=01/03/2010

Shapero, A., & Sokol, L. (1982). *The Social Dimensions of Entrepreneurship* (SSRN Scholarly Paper Núm. ID 1497759). Recuperado de Social Science Research Network website: <https://papers.ssrn.com/abstract=1497759>

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)

Teece, D., & Pisano, G. (2003). The Dynamic Capabilities of Firms. En C. W. Holsapple (Ed.), *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Directions* (pp. 195–213). https://doi.org/10.1007/978-3-540-24748-7_10

TEPSIE. (2014). *Social Innovation theory and research. A guide for researchers*. TEPSIE.

Viotti, E. B. (2002). National Learning Systems: A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, 69(7), 653–680. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(01\)00167-6](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(01)00167-6)

Weller, J. (2009). *El fomento de la inserción laboral de grupos vulnerables. Consideraciones a partir de cinco estudios de caso nacionales*. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/3738>

World Bank. (2011). *World Development Report 2011: Conflict, Security, and Development*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8439-8>

Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study method in evaluation research. *Evaluation Practice*, 15(3), 283–290. [https://doi.org/10.1016/0886-1633\(94\)90023-X](https://doi.org/10.1016/0886-1633(94)90023-X)

Yin, R. K. (2014). *Case study research: design and methods* (Fifth edition). Los Angeles: SAGE.

Yunus, Muhammad. *A World of Three Zeros: The New Economics of Zero Poverty, Zero Unemployment, and Zero Net Carbon Emissions*. New York, NY: Public Affairs, 2017.

Zhao, E. Y., & Lounsbury, M. (2016). An institutional logics approach to social entrepreneurship: Market logic, religious diversity, and resource acquisition by microfinance organizations. *Journal of Business Venturing*, 31(6), 643–662. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2016.09.001>

Anexo 1. Cuestionario de evaluación del sistema de gestión de la tecnología

De acuerdo con los requerimientos específicos de la norma mexicana NMX-GT-003-IMNC-2008 se desarrolló un cuestionario de 99 reactivos que abarca los apartados 4 al 8 de la norma, y que permite la evaluación por áreas desde los requisitos generales, compromiso de la dirección, gestión del capital intelectual, procesos sustantivos del sistema de gestión de la tecnología y el sistema de análisis y mejora continua. Los reactivos se integran de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 22 Anexo 1. Reactivos de evaluación del sistema de gestión de la tecnología

Área de evaluación	Cantidad de reactivos
Requisitos generales	13
Compromiso de la dirección	26
Gestión del capital intelectual	6
Funciones sustantivas	41
Análisis, evaluación y mejora continua	13

Fuente: Elaboración propia con base en la norma NMX-GT-003-IMNC-2008

El objetivo del cuestionario es evaluar la conformidad del sistema de gestión de la tecnología implantado con la norma, y en el proceso, evaluar el nivel de adopción de las capacidades tecnológicas requeridas para mantener el mismo sistema actualizado y pertinente con los planes estratégicos del colectivo.

El cuestionario está integrado por reactivos de respuesta estructurada que sólo admiten una de dos respuestas **Si** o **No**. Esto permite una aplicación rápida y objetiva, y arrojará los puntos de no conformidad con la norma de manera rápida y precisa. El cuestionario se integra de la siguiente manera:

1. Requisitos generales

Generalidades

1. ¿La organización ha determinado los procesos que son objeto del sistema de gestión de la tecnología?
2. ¿La organización ha determinado la secuencia e interacción de estos procesos?
3. ¿La organización ha determinado los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos son eficaces?
4. ¿La organización se ha asegurado de la disponibilidad de los recursos e información necesarias para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos?
5. ¿La organización realiza el seguimiento y el análisis de los procesos, así como sus indicadores que determina la organización para su sistema de gestión de la tecnología?
6. ¿La organización ha implantado las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora de la gestión de la tecnología?

Documentación

7. ¿Existen declaraciones documentadas de una política tecnológica?
8. ¿Existen objetivos documentados que contribuyan a incrementar la competitividad de la organización con base en su estrategia tecnológica?
9. ¿Los procesos sustantivos están documentados de acuerdo con la norma?
10. ¿La organización cuenta con los documentos necesarios para garantizar la planificación como la operación y el control con eficacia del sistema de gestión de la tecnología?
 - a. ¿Los registros con que cuenta la organización demuestran la implantación del sistema de gestión de la tecnología?
 - b. ¿Cuenta la organización con un control de documentación?
 - c. ¿La organización cuenta con procesos para adecuar los documentos antes de su emisión mediante la aprobación de la alta dirección?
 - d. ¿La organización revisa y actualiza los documentos pertinentes al sistema de gestión de la tecnología cuando es necesario, y si este es el caso la alta dirección los aprueba?
11. ¿Cuenta la organización con mecanismos de control para asegurar que las versiones pertinentes se encuentran disponibles en los puntos de uso?
 - e. ¿El sistema de control asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables?
 - f. ¿El sistema de control determina los documentos que requieren la organización en su sistema de gestión de la tecnología de origen externo y controla su distribución?
12. ¿El sistema de control evita el uso de documentos obsoletos para el sistema de gestión de la tecnología?
13. ¿Existe un control de registros?

- g. ¿El control de registros asegura la identificación, resguardo, integridad y acceso de acuerdo con lo determinado por la organización?
- h. ¿El control de registros asegura el tiempo de resguardo y disposición final?
- i. ¿El control de registros asegura la confidencialidad y cumplimiento de los términos definidos en los contratos o convenios?

2. Compromiso de la dirección

Generalidades

- 1. ¿La alta dirección establece el modelo, política tecnológica y objetivos del sistema de gestión de la tecnología?
- 2. ¿La alta dirección comunica la organización la política tecnológica como los objetivos e importancia de procesos y actividades del sistema de gestión de la tecnología?
- 3. ¿La alta dirección asegura la disponibilidad de los recursos humanos y materiales requeridos?
- 4. ¿La alta dirección aprueba en tiempo y forma el presupuesto destinado a la gestión de la tecnología y al desarrollo y operación de sus procesos?
- 5. ¿La alta dirección asigna responsabilidades para la operación del sistema de gestión de la tecnología?
- 6. ¿La alta dirección supervisa la ejecución de los procesos del sistema de gestión de la tecnología?
- 7. ¿La alta dirección lleva a cabo revisiones periódicas del sistema de gestión de la tecnología?
- 8. ¿La alta dirección mantiene la integridad del sistema de gestión de la tecnología cuando se planifica e implementan cambios en él?

Influencia del entorno

- 9. ¿La alta dirección cuenta con un sistema de información del entorno necesaria para definir la estrategia competitiva?
- 10. ¿La alta dirección cuenta con fuentes de información cómo:
 - Demandas de proveedores y clientes
 - Demandas de los accionistas
 - Requisitos legales y reglamentarios
 - Innovaciones y cambios tecnológicos requeridos por el mercado
 - Comparación con otras organizaciones y benchmarking

Política tecnológica

- 11. ¿La organización cuenta con una política tecnológica?
- 12. ¿La política tecnológica es consistente con el propósito de la organización?
- 13. ¿La política tecnológica incluye el compromiso de cumplir con los requisitos de esta norma y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la tecnología?

14. ¿La política tecnológica proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la gestión tecnológica?
15. ¿La política tecnológica es comunicada y entendida dentro de la organización?
16. ¿La política tecnológica e revisada para su continua adecuación?

Responsabilidad y comunicación

17. ¿La alta dirección define responsabilidad del personal que interviene en los procesos sustantivos del sistema de gestión de la tecnología?
18. ¿Estas responsabilidades son comunicadas a las partes involucradas?
 - a. ¿De qué manera?
19. ¿La dirección verifica la buena coordinación de los procesos sustantivos?
20. ¿La alta dirección designó a un miembro de la organización como representante para coordinar, controlar como dar seguimiento y administrar los procesos del sistema de gestión de la tecnología?

Revisión por la dirección

21. ¿La alta dirección plantea el intervalo en el que se revisa el sistema de gestión de la tecnología?
22. ¿La alta dirección evaluar las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la tecnología?
23. ¿La alta dirección evaluar las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en la política tecnológica?
24. ¿La alta dirección evaluar las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en los objetivos tecnológicos?
25. ¿Se conservan los registros de estas revisiones?
26. ¿Estos registros incluyen:
 - Seguimiento y evaluación de los indicadores del sistema de gestión de la tecnología
 - Resultados de las auditorías
 - Retroalimentación de las partes interesadas
 - Estado de las acciones correctivas
 - Las acciones para minimizar los riesgos asociados a la gestión de la tecnología
 - Las acciones de seguimiento de revisiones previas
 - Los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la tecnología
 - Identificación de oportunidades de mejora

3.Gestión del capital intelectual

1. ¿La organización tiene identificados documentadas y demostrados los avances en el desarrollo del capital intelectual?
2. ¿El desarrollo del capital intelectual en la organización está alineado con la planeación tecnológica?
3. ¿El desarrollo del capital intelectual en la organización está alineado con los objetivos tecnológicos?
4. ¿La organización desarrolla las competencias del personal para permitir la implementación del sistema de gestión de la tecnología?
5. ¿La organización promueve el ambiente para generar innovaciones?
6. ¿La organización establece relaciones clave con clientes como proveedores y otras organizaciones para alcanzar los objetivos tecnológicos?

4.Funciones sustantivas

Vigilar

1. ¿La función de **vigilar** se encuentra documentada?
2. ¿Esta documentación incluye:
 - Objetivo
 - Etapas o actividades del proceso
 - Metodologías, herramientas y en su caso procedimientos empleados
 - Evidencias de la aplicación del proceso
 - Resultados obtenidos
 - Inter relaciones con otros procesos de la organización
 - Indicadores de evaluación
3. ¿El proceso de vigilancia reúne información sobre normas técnicas aplicables?
4. ¿El proceso de vigilancia reúne información sobre regulaciones relevantes?
5. ¿El proceso de vigilancia reúne información sobre tecnologías y técnicas emergentes que puedan ser utilizadas por la organización?

Planear

6. ¿La función de **planear** se encuentra documentada?
7. ¿Esta documentación incluye:
 - Objetivo
 - Etapas o actividades del proceso
 - Metodologías, herramientas y en su caso procedimientos empleados
 - Evidencias de la aplicación del proceso
 - Resultados obtenidos
 - Inter relaciones con otros procesos de la organización
 - Indicadores de evaluación
8. ¿La función planear señala la posición estratégica pretendida?
9. ¿La función planear señala los objetivos tecnológicos a lograr?
10. ¿La función planear incluye el plan tecnológico dentro de sus actividades?
11. ¿La funciones planear sirve de marco de referencia para definir la cartera de proyectos?
12. ¿La función planear documenta el estado de avance de los proyectos en desarrollo?
13. ¿La función planear define un plan de seguimiento y medición del desempeño de los procesos incorporados dentro de sus actividades?
14. ¿La función planear documenta los recursos y beneficios previstos y utilizados por el sistema de gestión de la tecnología?

Proveer

15. ¿La función de **proveer** se encuentra documentada?
16. ¿Esta documentación incluye:
 - Objetivo
 - Etapas o actividades del proceso
 - Metodologías, herramientas y en su caso procedimientos empleados
 - Evidencias de la aplicación del proceso
 - Resultados obtenidos
 - Inter relaciones con otros procesos de la organización
 - Indicadores de evaluación
17. ¿La organización considera los recursos humanos necesarios para el desarrollo de proyectos de la cartera antes durante y después de su realización?
18. ¿La organización considera los recursos materiales necesarios para el desarrollo de proyectos de la cartera antes durante y después de su realización?

19. ¿La organización considera los recursos de infraestructura necesarios para el desarrollo de proyectos de la cartera antes durante y después de su realización?
20. ¿La organización considera los recursos de conocimiento necesarios para el desarrollo de proyectos de la cartera antes durante y después de su realización?
21. ¿La organización considera los recursos humanos necesarios para el desarrollo de proyectos de la cartera antes durante y después de su realización?
22. ¿La organización define modalidades:
 - de vinculación para el desarrollo tecnológico
 - de adquisición de tecnología?
 - de desarrollo de tecnología?
23. ¿La organización lleva un control del ejercicio de los recursos asignados?

Proteger

24. ¿La función **proteger** se encuentra documentada?
25. ¿Esta documentación incluye:
 - Objetivo
 - Etapas o actividades del proceso
 - Metodologías, herramientas y en su caso procedimientos empleados
 - Evidencias de la aplicación del proceso
 - Resultados obtenidos
 - Inter relaciones con otros procesos de la organización
 - Indicadores de evaluación
26. ¿Las políticas relacionadas con la protección de la propiedad intelectual se encuentran documentadas?
27. ¿Se cuenta con evidencia de la definición de criterios y mecanismos de protección de la propiedad intelectual?
28. ¿Se cuenta con el diseño de un plan que incluya cómo se documentará la propiedad intelectual, la creación de un acervo documental y la explotación de los recursos de propiedad intelectual de la organización?
29. ¿Se cuenta con la existencia y salvaguarda de los títulos y registros de intelectual?
30. ¿Se cuenta con los convenios de confidencialidad establecidos con aliados estratégicos y proveedores?

Implantar

31. ¿La función de **implantar** se encuentra documentada?
32. ¿Esta documentación incluye:
 - Objetivo
 - Etapas o actividades del proceso
 - Metodologías, herramientas y en su caso procedimientos empleados
 - Evidencias de la aplicación del proceso
 - Resultados obtenidos
 - Inter relaciones con otros procesos de la organización
 - Indicadores de evaluación
33. ¿Se cuenta con un proceso para desarrollar proyectos tecnológicos?
34. ¿Se cuenta con un proceso para colocar en el mercado innovaciones tecnológicas?
35. ¿Se encuentran documentados los proyectos tecnológicos incluidos en la cartera?
36. ¿Se encuentran documentados los beneficios derivados de los proyectos tecnológicos incluidos en la cartera?
37. ¿Se encuentran documentados los resultados de los proyectos tecnológicos incluidos en la cartera?
38. ¿Se evalúan los proyectos tecnológicos incluidos en la cartera con objeto de decidir la protección de su propiedad intelectual?
39. ¿Se cuenta con documentación sobre la cobertura e impacto de las innovaciones tecnológicas desarrolladas en el interior de la organización?
40. ¿Se han desarrollado modalidades organizacionales para el uso comercial de las innovaciones?
41. ¿Se han desarrollado modalidades organizacionales para la explotación comercial de las innovaciones?

5. Análisis, evaluación y mejora continúa

Generalidades

1. ¿La organización determinó los indicadores que permitan evaluar los avances de su sistema de gestión de la tecnología?

Evaluación y seguimiento

2. ¿La organización designó un personal responsable y recursos para realizar las siguientes actividades:
 - Llevar a cabo un seguimiento de la administración de proyectos que se incluyen en la cartera
 - Evaluar el desempeño mediante indicadores y hacer el seguimiento de sus procesos del sistema de gestión de la tecnología
 - Cuando no se alcanzan los resultados planeados determinar las causas de las desviaciones
 - Programar y llevar a cabo auditorías al sistema de gestión de la tecnología
 - Programar y llevar a cabo auditorías a los proyectos tecnológicos
 - Evaluar los resultados y beneficios del sistema de gestión de la tecnología

Análisis de datos

3. ¿La organización cuenta con un sistema para determinar recopilar y analizar los resultados del sistema de gestión de la tecnología?

Auditorías internas

4. ¿La organización definió un programa de auditorías internas?
5. ¿La organización gestionó el programa de auditorías internas?
6. ¿Cuándo fue la última vez que se realizó una auditoría interna?
7. ¿Se encuentran documentado los ejercicios de auditoría interna?

Mejora del sistema de gestión de la tecnología

8. ¿Durante la revisión del plan estratégico se determinan los aspectos en los que la organización puede mejorar en el siguiente ciclo de gestión de la tecnología?
9. ¿Estos aspectos están alineados a aumentar las capacidades tecnológicas?
10. ¿Se toman en cuenta los datos obtenidos:
 - Análisis del entorno
 - Cumplimiento de los objetivos
 - Análisis de indicadores y de los procesos sustantivos

- Resultados del plan tecnológico
- Resultados de los proyectos tecnológicos
- Resultados de las auditorías
- Análisis de datos
- La instrumentación de acciones correctivas y preventivas encontradas en la última auditoría

Acciones correctivas

11. ¿Para cada no conformidad descubierta en el pasado, la organización tiene un proceso documentado que:
 - Defina el efecto de la no conformidad
 - Identifique las causas de la no conformidad
 - Determine e implante las acciones necesarias
 - Revise la eficacia de las acciones correctivas tomadas
 - Mejore el sistema de gestión de la tecnología

Acciones preventivas

12. ¿La organización cuenta con un sistema para determinar los riesgos y las acciones para mitigar la ocurrencia de las no conformidades potenciales en el sistema de gestión de la tecnología?
13. ¿Para cada riesgo, la organización establece un procedimiento documentado que:
 - Identifique y valore los riesgos de las no conformidades potenciales y sus causas
 - Evalúe la necesidad de actuar para prevenir la aparición de las no conformidades potenciales
 - Determine e implante las acciones y controles necesarios
 - Registre los resultados de las acciones tomadas
 - Revise la eficacia de las acciones preventivas

Anexo 2. Modelo de negocio actual

Para el desarrollo del diagnóstico actual de la organización se utilizó la metodología desarrollada por Osterwalder y Pigneur conocida como el Lienzo para la creación de modelo de Negocios (2010). Diseñada principalmente como una herramienta para la creación de nuevos modelos de negocio que reemplacen modelos antiguos, los autores definen los modelos de negocio como la base fundamental sobre la cual una organización crea, entrega y captura el valor generado (:14).

La herramienta cuenta con nueve bloques básicos que construyen el modelo de negocio: El primer módulo son los segmentos de mercado, los clientes a los que la organización va a dirigir sus actividades; la propuesta de valor, que resuelve un problema o satisface una necesidad del cliente; Los canales, por los que la firma se comunica, distribuye y vende para entregar su propuesta de valor; las relaciones con el cliente, y la manera en que son establecidas y mantenidas las relaciones cliente-empresa; las fuentes de ingresos, que son los canales o procesos requeridos para capitalizar la propuesta de valor; los recursos clave, que son los bienes requeridos para ofrecer, crear y entregar la propuesta de valor al cliente; las actividades clave, que son los procesos en los que los recursos clave se convierten en la propuesta de valor; las alianzas clave, que permiten externalizar algunas actividades clave y compartir riesgo con aliados, y; la estructura de costos, que son los costos incurridos por la firma para soportar todos los procesos necesarios para entregar la propuesta de valor.

En su conjunto estos 9 bloques permiten una visión amplia y sistémica de las operaciones de la empresa. Cualquier modificación en los campos de: relación con el cliente, canales, segmentos de mercado y fuentes de ingreso, modificará el valor percibido por el cliente, mientras que cualquier modificación en las actividades clave, recursos clave, alianzas clave y estructura de costos, tendrá un efecto en la eficiencia en el uso de los recursos disponibles por la empresa. Además, cualquier modificación en la propuesta de valor requerirá una revisión de los demás bloques, debido a que la propuesta de valor es el nodo central de la organización.

Para el caso de estudio abordado en el presente estudio, se documentaron todos los procesos actuales de la organización como puede observarse a continuación:

Segmento de mercado: los clientes actuales son mujeres, jefas de familia, de entre 25 y 55 años de los municipios de Morelos, Calera, Pozo de Gamboa, Villa de Coz y Enrique estrada en el estado de Zacatecas (4.1). Adicionalmente, tienen como clientes a productores de mole en el municipio de Morelos (3.2). Su tercer segmento son productores de mascarillas faciales del municipio de Morelos (3.1)

Propuesta de valor: Después de 15 años de experiencia, Chocomore combina una receta original, materiales orgánicos y un proceso artesanal para obtener un chocolate semi amargo de alta calidad,

sabor distintivo y ligero para el estómago. Su receta y procesos han hecho que su chocolate se insumo intermedio para otros productos como el mole, que por la combinación de aceites vegetales tiene la particularidad de no provocar agruras, y mascarillas faciales que por el fino molido tienen capacidades exfoliantes.

Canales: el primer canal es de venta directa por parte de los integrantes del colectivo en una estrategia vas a ver su cartera de clientes inventa directamente al cliente en su hogar. También tiene una estrategia de cambaceo que funciona por medio una red de intermediarios, principalmente mujeres a las que se les da un precio preferencial de \$20 Y que a su vez venden entre \$25 y \$30 a sus propios clientes (4.1). Debido a la migración también tiene una red de migrantes que compra el producto para venderlo en estados unidos o llevar los familiares y a través de estos comunicarse con los clientes.

Relación con el cliente: la relación con el cliente es por medio de trato directo con los productores del chocolate utilizando medios digitales, celular y atención personalizada.

Fuentes de ingresos: el chocolate se vende con pago a la entrega en efectivo, también existe la promoción de paquetes con descuento cuando los volúmenes son altos.

Procesos clave: los procesos principales son la selección del material, hecho directamente con productores agrícolas de la zona y en mercados. Después viene la selección y limpieza del material por parte de los integrantes del colectivo. Acto seguido se tuestan los granos y se reúnen los materiales para su molienda. Después se mezcla la pasta de manera manual y se coloca en moldes denominados marquetadoras. Una vez dentro del molde se realizan los cortes para que la tableta pueda ser dividida más fácilmente, para después ser empaquetada en papel encerado sin logotipo. El último pasó la distribución y venta de la cual se encarga el representante del colectivo. Marquetar un kilo de cacao por ejemplo se tarda en producir entre 2 y 3 horas.

Recursos clave: el principal recurso y el que aportamos valor al producto final es el cacao, este se consigue de manera local en el mercado del municipio Morelos, o en el mercado del municipio de Fresnillo, en ciertas ocasiones productores del estado de Oaxaca viajan al norte y soberanos de mayor calidad, pero sus visitas son irregulares e insuficientes para proveer de todo el material que se necesita como así que este grano es administrado y mezclado con los granos locales. Después vienen los materiales añadidos que principalmente provienen de semillas como lo es la almendra, estas semillas oleaginosas proporcionar los aceites vegetales para la mezcla y se debe de tener principal atención para que cumplan con la norma. El tercer recurso es el huevo orgánico que se consigue en una granja cercana al municipio Morelos.

Alianzas clave: momento tiene dos alianzas claras, la primera es con sus proveedores, principalmente el grupo de productores de cacao y la granja de huevo orgánico, hacer una operación pequeña se permiten tener una retroalimentación directa con cada uno de estos factores y facilitar los procesos de determinación del precio, mejoramiento de la receta y gestión de los canales de distribución.

Estructura de costos: Sus principales bienes de capital es el equipo para el tostado, molido y marquetado. Cuentan con un espacio adaptado en el domicilio del fundador Juan Carlos, adaptado en una sala, equipado con muebles de madera de segundo uso y utensilios domésticos adaptados. Las instalaciones de gas y agua son las mismas que las de su domicilio y se facturan en conjunto. El servicio de agua potable proviene de un tinaco Rotoplas obscuro sellado ubicado arriba de las instalaciones.

Anexo 3. Estudio de competencia (*Benchmark*)

El Benchmarking, o estudio de la competencia tiene el objetivo de crear un tabulado de productos, servicios y/o procesos que la firma investigadora considera importantes, y pretende comparar sus características de la manera más objetiva posible para encontrar puntos de referencia y áreas de oportunidad.

Es una herramienta principalmente orientada hacia los clientes, y de acuerdo con Casadesus et al. (2005), existen principalmente dos tipos de Benchmarking: interno y externo. El primero se utiliza para comparar las buenas prácticas de las unidades o empresas que forman parte de un mismo grupo, con el fin de mejorar la comunicación interna, el aprendizaje continuo y el trabajo en equipo.

El Benchmarking externo puede tener dos aplicaciones con metodología distinta pero mismo fin: comparar las mejores prácticas de la empresa con otras empresas. El Benchmarking externo puede ser a su vez competitivo directo, cuando se busca información de competidores directos en la industria, o no competitivo, cuando se compara a la firma con organizaciones que no ofrecen la misma gama de productos o servicios, pero que resuelven el mismo problema o necesidad de formas distintas.

Para el estudio de caso presentado, se realizó un benchmarking de tipo externo de competencia directo. Se revisaron 6 marcas de chocolate, 3 con operaciones de distribución nacional y 3 que operan en el mercado local de Zacatecas.

La primera área de análisis fue la forma en que la competencia presenta su producto. Se analizó el envase, la etiqueta, y en general la presentación que tiene el producto, incluyendo consideraciones de imagen corporativa. En esta área se encontró que los colores amarillo y café son muy recurridos, las cajas generalmente incluyen producto en barras o marquetas para preparar un litro de chocolate caliente, y los logotipos son sobrios.

El empaque generalmente incluye papel encerado y cajas de cartón, que permite la absorción de las grasas vegetales del chocolate y evitan la presencia de humedad, que podría afectar la frescura e integridad del chocolate.

En cuanto a normativa presente en el empaque, sólo los chocolates Iberia y Moctezuma cumplen con la normativa NOM-186-SSA1/SCFI-200, y pueden ostentar el sello de cumplimiento para ser calificados como chocolate de mesa.

Figura 12 Estudio de mercado con base en la apariencia (Benchmark)

ANÁLISIS A REALIZAR	MORFOLÓGICO					
	ENVASE Y EMBALAJE		ETIQUETA			
	PRESENTACIÓN	MATERIAL	COLOR	IMÁGENES	MATERIAL	NORMATIVA
	540gr/6 tabillas de 90gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	abuelita con taza	cartón impreso	
	180gr marqueta	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	abuelita con taza	cartón impreso	
	360gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	abuelita con taza	cartón impreso	
	320gr granulado	Bolsa de plástico	Amarillo con rojo	abuelita con taza	Plástico impreso	
	270gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	Chocolate
	340gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	540gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	630gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	1080gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	200gr marqueta	plástico	Amarillo con rojo	taza de chocolate	Plástico impreso	
Chocolate Mochetuma Uruapan Premium	270gr	cartón/papel encerado	Cafe y Dorado	taza de chocolate	cartón impreso	
	1,080 grs (12 tabillas), 540 grs	cartón/papel encerado	Cafe y Dorado	taza de chocolate e	cartón impreso	
Mochetuma casero	1 kg (25 tabillas), 400 grsm (10	cartón/papel encerado	Bianco, azul agua y cafe	Imagen Mochetuma	cartón impreso	
Mochetuma Original - semiamargo	240 grs (6 tabillas)	cartón/papel encerado	Cafe y azul agua	taza de chocolate	cartón impreso	
Mochetuma sin azucar	270gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	Chocolate
	340gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	540gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	630gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	1080gr	cartón/papel encerado	Amarillo con rojo	taza de chocolate	cartón impreso	
	200gr marqueta	plástico	Amarillo con rojo	taza de chocolate	Plástico impreso	
	327gr granulado	bolsa de plástico	Amarillo con rojo	taza de	Plástico impreso	
	Marqueta 4 individuales Dulce		Negro con dorado			
	Marqueta 4 individuales amargo		Negro con dorado			
	Individual Dulce	Plástico	Transparente	N/A		
	Individual amargo	Plástico	Transparente	N/A		
	Marqueta 500 grs	Papel encerado (por	Bianco con café	Charros y horno		
	Marqueta 360 grms Dulce	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 150 grms Dulce	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 100 grms Dulce	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 360 grms Normal	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 150 grms Normal	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 100 grms Normal	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 360 grms semiamargo	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
	Marqueta 150 grms semiamargo	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e		
Marqueta 100 grms semiamargo	Papel encerado (por		Moto de don carmelo e			

Fuente: Elaboración propia con base en recomendaciones de Kotler (2003)

En segundo lugar, se analizó el aspecto estructural o, dicho de otra manera, la formulación del chocolate. Si bien la mayoría presenta grandes cantidades de azúcar, es el chocolate abuelita el que mayor cantidad de azúcar presenta por barra en comparación con la cantidad de cacao, por lo cual no califica para ser considerado chocolate de mesa.

En términos generales la especia más recurrente es la canela, y algunos incluyen semillas como la almendra y el cacahuete. Cabe anotar que el chocolate Fervi, que integra cacahuete en su fórmula, no tiene advertencia visible en su etiqueta. Debido a que el cacahuete es un alérgeno común, esto se considera un riesgo latente y el colectivo no debe de cometer el mismo error.

Figura 13 Estudio de mercado con base en el contenido (Benchmark)

ANÁLISIS A REALIZAR	ESTRUCTURAL		USO	ECONÓMICO	VENTA	OBSERVACIONES
	INGREDIENTES	%CACAO	CÓMO SE USA	PRECIO DE VENTA	ESTABLECIMIENTOS	
	Azúcar pasta de cacao lectina de soya grasa vegetal saborizante poligliserol de cocoa en polvo	no especificado	bebida de chocolate con postre ingrediente para	\$58.50-\$68 \$13.75 USD (amazon)	supermercados oxo tienditas de la esquina	La publicidad presume un suave olor a La normatividad de chocolate genuino la
	azúcar pasta de cacao lectina de soya sabor canela	no especificado	Bebida de chocolate con leche	\$55.50	supermercados oxo tienditas de la esquina	
Chocolate Mochetuma Uruapan Premium Mochetuma casero Mochetuma Original - semiamargo Mochetuma sin azúcar	azúcar pasta de cacao lectina de soya Canela		40% Bebida de chocolate con leche 20% Bebida de chocolate con leche 30% Bebida de chocolate con leche 30% Bebida de chocolate con leche	\$35.00	supermercados	
	azúcar pasta de cacao lectina de soya sabor canela	no especificado	Bebida de chocolate con leche	\$55.50		
	Cacao Azúcar Almendra Canela Huevo		Dos tableras para uana	\$40 11 15	Local de productos	Elaborado por Elvira Almaraz Sifuentes, en
	Cacao Cacahuete Canela Azúcar Cariño :P					Ubicado en Jeréz, Zacatecas.
				40 20 10 40 20 10 40	Colonia Minera Elaborado por: Karla Torres	Elaborado en Calle Real de Minas No. 514, Col.
	Cacao	70%		40		
	Cacao	70%		20		
	Cacao	70%		10		

Fuente: Elaboración propia con base en recomendaciones de Kotler (2003)

El siguiente punto de comparación fue el uso. El proceso de preparación para todos es el mismo, agregar el chocolate en leche caliente y batir. Existe un área de oportunidad aquí debido a que las cafeterías utilizan vapor de agua hirviendo para la preparación de chocolates, y crear una fórmula de fácil integración en agua, en lugar de leche, podría presentar una ventaja competitiva interesante.

Los precios de todos los chocolates rondan los \$10-\$20 pesos por cada 100 gramos de chocolate. Los chocolates más caros son Ibarra y Mochetuma, mientras que los chocolates locales fueron los más baratos. Existe una buena oportunidad de duplicar el precio del chocolate actual sin alterar mucho la receta cuidando los componentes que se le agregan.

En cuanto a puntos de venta, los chocolates de distribución nacional presentan la ventaja de tener una red de distribución más amplia.

En resumen, las áreas de oportunidad a atender son: cumplir con la normativa, aumentando la calidad y cantidad de cacao; desarrollar una formulación o proceso que favorezca su mezcla en agua caliente, y; mejorar la red de distribución de las marquetas en supermercados y tiendas de autoservicio.

Anexo 4. Interacción con clientes (Degustación)

Para el desarrollo de los eventos de degustación a ser llevados a cabo por el colectivo, se crearon dos formatos simples, uno para ser utilizado por los participantes, y uno para ser llenado por el responsable de facilitar la degustación. En conjunto estos dos formatos permitirán documentar el grado de aceptación de las nuevas recetas, otorgar sugerencias para su mejora, establecer las modificaciones necesarias, y documentar pasos a seguir para la venta.

Ambos formatos fueron desarrollados por el equipo de consultores, y tienen como fin facilitar el proceso de compilación y análisis de datos. El primero es un formato individual, como puede observarse en la figura 14, para que los asistentes a la degustación pueden llenar a mano. En este formato se recoge el nombre de la receta, el tipo de presentación, y 4 factores sensoriales a ser evaluados de acuerdo con el trabajo de González et al.(2012). Estos formatos están foliados y fechados para facilitar su control.

El segundo formato es una bitácora que se integra de tres partes, como puede observarse en la figura 15: datos técnicos de la degustación, que el facilitador de la degustación deberá llenar con datos sobre los participantes, la agenda propuesta para el evento, el nombre, formulación y fecha de producción de la receta a probar; notas de la degustación, donde el encargado recogerá notas sobre la formulación de la receta, el método de preparación, y las observaciones de los participantes, que incluyen, qué factores percibieron, cuáles son los elementos positivos de la receta, y cuáles serían sus recomendaciones y, por último, pasos a seguir y acuerdos para cerrar la venta de la receta.

Figura 14 Formato de bitácora de degustación

FECHA Sábado 19 de enero 2019	FOLIO X DE X PARTICIPANTES
NOMBRE	
RECETA QUE PROBASTE	
PRESENTACIÓN DE LA DEGUSTACIÓN	
<input type="checkbox"/> BARRA	
<input type="checkbox"/> LÍQUIDO	
<input type="checkbox"/> PASTA	
QUÉ PERCIBES	
<input type="text" value="OLOR"/>	
<input type="text" value="SABOR"/>	
<input type="text" value="TEXTURA"/>	
<input type="text" value="ASPECTO"/>	
¿QUÉ ES LO QUE MÁS TE GUSTÓ DE LA RECETA?	
¿QUÉ CAMBIARÍAS DEL CHOCOLATE?	

Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de González et al. (2012)

Figura 15 Formato de encuesta a los participantes de la degustación

FECHA	
--------------	--

PARTICIPANTES

AGENDA:

RECETA A PROBAR

INGREDIENTE	CANTIDAD	MEDIDA	\$ GASTADO	COMENTARIOS	Fecha de producción
CACAO					
ALMENDRA					
CANELA					
AZUCAR MORENA					
HUEVO					
ACEITE					

NOTAS SOBRE LA RECETA

NOTAS SOBRE EL MÉTODO DE PREPARACIÓN

QUÉ PERCIBIERON LOS PARTICIPANTES
OLOR
SABOR
TEXTURA
ASPECTO

(continúa en la siguiente hoja)

ELEMENTOS POSITIVOS

SUGERENCIAS

PASOS A SEGUIR Y ACUERDOS

Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de Chang et al. (2012)

Anexo 5. Evaluación de Buenas Prácticas de Higiene (BPH)

De igual manera que el cuestionario de evaluación del sistema de gestión de la tecnología cumple con la evaluación de las capacidades tecnológicas del colectivo, el cuestionario de evaluación de cumplimiento de buenas prácticas de higiene evalúa las capacidades productivas del colectivo desde el punto de vista de la inocuidad alimentaria.

Con base en la norma NOM-251-SSA1-2009, el cuestionario fue creado por el equipo de consultores con reactivos de respuesta estructurada que presentan tres posibles respuestas: cumplimiento, cumplimiento parcial e incumplimiento con la norma.

El motivo para utilizar tres opciones en lugar de dos es la identificación y elaboración de recomendaciones más puntuales sobre procesos que ya existen pero se realizan de manera ineficiente. De esta manera, podemos separar las recomendaciones sobre procedimientos existentes de la inexistencia de procedimientos de higiene.

El cuestionario cuenta con 50 reactivos repartidos en 11 áreas de análisis, y refleja las consideraciones mínimas que deben de tener los procesos de fabricación en todas las unidades productivas.

Figura 16 Cuestionario de cumplimiento con la normativa NOM-251-SSA1-2009 de buenas prácticas de higiene

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Instalaciones y áreas			
1. ¿Las paredes están limpias, libres de humedad, salitre sin grietas ni roturas?			
2. ¿Están colocadas protecciones en las ventanas para evitar la entrada de fauna nociva?			
3. ¿Están colocadas las protecciones en las puertas para evitar la entrada de fauna nociva, polvo y otros contaminantes?			
4. ¿Se cuenta con espacios específicos para cada fase de preparación?			
5. ¿Se cuenta con áreas específicas para almacenamiento, productos en inspección, rechazados o caducos?			
Equipos y utensilios			
6. ¿Se evitaban espacios de difícil acceso para limpieza entre muebles y/o equipos?			

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
7. ¿Todos los utensilios son de textura lisa y de fácil limpieza?			
8. ¿Se encuentra etiquetado el jabón y desinfectante que se aplica a los utensilios y equipos?			
9. ¿Existe una rutina diaria de lavado?			
10. ¿En caso de contar con refrigeradores, se evita que se acumule el agua y la humedad cerca de ellos?			
11. ¿Los equipos cuentan con un termómetro integrado?			
Servicios			
12. ¿Se mantiene limpio el tinaco o fuente de agua potable?			
13. ¿Se encuentran identificadas las tuberías que alimentan a la cocina?			
14. ¿El tinaco se encuentra tapado, recubierto, protegido contra la contaminación y la corrosión, y colocado sobre una base?			
15. ¿Se cuenta con trampas contra olores y coladeras en las tuberías del drenaje?			
16. ¿El baño de los empleados está separado del área de producción?			
17. ¿El baño de los empleados cuenta con agua potable, jabón, papel higiénico y toallas desechables?			
18. ¿El baño de los empleados cuenta con un bote de basura con tapa y rótulos o ilustraciones que hagan énfasis en lavarse las manos después de bañarse?			
19. ¿El taller cuenta con buena ventilación?			
20. ¿El taller cuenta con buena iluminación, en especial sobre el área de trabajo y zonas de limpieza y aseo?			
21. ¿El taller cuenta con una tarja específica para el lavado de utensilios?			
22. ¿El taller cuenta con una estación de lavado de manos para el personal, distinta a la tarja de lavado de utensilios?			

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Almacenamiento			
23. ¿Se separan materiales peligrosos de las materias primas, como son detergentes, plaguicidas, cloro y otros, en envases herméticamente sellados e identificados?			
24. ¿Se mantiene una correcta limpieza, ventilación y espacio de mesas, anaqueles y entrepaños?			
25. ¿Existe una bitácora de la limpieza de mesas, anaqueles y entrepaños?			
26. ¿Se cuenta con un cuarto de limpieza, o lugar específico y separado para las escobas, trapos, etc.?			
Control de materias primas			
27. ¿Se tiene registradas las fechas de caducidad de los insumos que se compran?			
28. ¿Existe un orden de primeras entradas-primeras salidas para los insumos a utilizar en la producción?			
29. ¿Se inspeccionan y separan las materias primas antes de su uso?			
Control de envasados			
30. ¿Se mantener los envases protegidos y alejados de contaminantes y fauna nociva?			
Agua en contacto con los alimentos			
31. ¿Se utiliza agua purificada para la elaboración?			
32. ¿Se tiene una copia de los certificados de sanidad de la planta purificadora proveedora?			
Mantenimiento y limpieza			
33. ¿Se tiene un registro mantenimiento de los equipos que incluya fechas y ajustes realizados?			
34. ¿Se tiene un registro y control de limpieza de todas las áreas de producción y el sanitario?			
35. ¿El baño es exclusivo para uso del personal?			

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
36. ¿Se evita usar el baño de bodega?			
Control de plagas			
37. ¿Se evita la entrada de animales domésticos a ninguna de las áreas de producción, elaboración, envasado y almacenamiento?			
38. ¿Se mantienen los patios, zonas de carga y descarga, y espacios donde se guarda el medio de transporte limpios y libres de basura o chatarra, encharcamiento y maleza o hierbas?			
39. ¿Los Plaguicidas y sustancias tóxicas están bien identificados y lejos del área de producción?			
Manejo de residuos			
40. ¿Se tiene un control y registro de remoción de basura?			
41. ¿Se tiene un espacio definido y lejano al área de producción para almacenar la basura mientras se recoge?			
42. ¿Se retira la basura del área de producción por lo menos una vez al día?			
43. ¿Se cuenta con botes para la basura correctamente identificados y con tapa?			
Salud e higiene del personal			
44. ¿Se tiene un control diario de la indumentaria y ropa de trabajo de los trabajadores?			
45. ¿Se tienen ilustraciones que informen sobre el lavado obligatorio de las manos antes de comenzar a preparar alimentos?			
46. ¿La ropa y objetos personales que los trabajadores no puedan ingresar a su área de trabajo se almacenan lejos del área de producción?			
47. ¿Se cuenta con ilustraciones que informen sobre la prohibición de fumar, comer o beber en el área de preparación de alimentos?			
48. ¿Cada trabajador cuenta con el equipo básico de cofia, mandil, cubrebocas y guantes?			

	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Control de Operaciones			
49. ¿Se encuentran bien identificadas las áreas de producción?			
50. ¿Se cuenta con puntos de control y aseguramiento a lo largo de la producción?, en otras palabras ¿El supervisor cuenta con medios para saber los procesos fueron realizados con la seguridad e higiene requerida por el manual de procesos?			

Fuente: Elaboración propia con base en la normativa NOM-SSA1-251-2009

Anexo 6. Bitácora de recetas

Para el desarrollo de nuevas recetas con procesos normalizados y el control de inventarios, el equipo de consultores consideró prudente generar un formato de bitácora que permitiera a los productores tener un control preciso de las cantidades agregadas a la receta.

Este formato tiene la intención de servir para tener un registro de todas las recetas que se prueba, y de estimar los costos de producción de los nuevos productos.

Las recetas registradas en este formato serán parte de las evidencias documentales del sistema de gestión de la tecnología, serán parte de los documentos sometidos a la protección del secreto industrial, y deberá ser resguardado por el responsable de dicho sistema e incluido en el reporte anual de resultados.

Figura 17 Formato de bitácora para la prueba de recetas

Nombre del Proyecto:		CHOCOMORE			
					Fecha:
Producto a elaborar:					
Hora y fecha de elaboración:			Duración del proceso de producción:		
Hora y fecha de terminación:			Minutos		
NUMERO DE TABLILLAS:					
Peso en gramos por tablilla:					
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	MEDIDA ESTANDAR	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$
				SUBTOTAL=	
	COSTO TOTAL =				

	COSTO POR PORCION=		
		% Utilidad	
	UTILIDAD		
		IVA=	
	PRECIO DE VENTA POR PORCION =		
		PRECIO POR COBRAR=	

Elaboró:

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo del equipo consultor en el taller de normalización de procesos productivos.

Anexo 7. Presupuesto desglosado de las actividades

Para desarrollar el presupuesto de las actividades realizadas se tomó en consideración los gastos incurridos por el equipo de consultores tanto en viáticos como en hospedaje. Las rentas de los espacios fueron conseguidas sin costo alguno gracias a la red de aliados del equipo de consultores, pero se tomó en consideración el precio de mercado para motivos de análisis.

El primer evento a considerar fue la sesión de diagnóstico, en la que un equipo de dos consultores tuvieron una entrevista con la Junta Administrativa del Colectivo Chocomore. Durante dos horas se habló sobre el estado actual de la firma y se documentó la información pertinente al Lienzo para la generación de modelos de negocio. En este caso se tomó en cuenta el costo de viaje en automóvil, el hospedaje y las horas de trabajo del equipo de consultores, valuadas en \$700.00 por hora cada consultor. El presupuesto de esta actividad puede verse reflejada en la tabla 23:

Tabla 23 Presupuesto del taller de diagnóstico para el colectivo Chocomore

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Viáticos del equipo consultor	1	viaje redondo	\$2,550.00	\$ 2,550.00
Hospedaje del consultor	1	habitación	\$650.00	\$ 650.00
Equipo de dos consultores	2	horas	\$1,400.00	\$ 2,800.00
Total				\$ 6,000.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Después de esta actividad, se realizó una vigilancia tecnológica por parte del equipo consultor para conocer el estado actual de la técnica en materia normativa, comercial y técnica.

Como puede pareciarse en la tabla 24, se realizaron 16 horas de trabajo en la búsqueda y adquisición de datos considerando la búsqueda e interpretación de las normas pertinentes, el estudio de la competencia (benchmarking) tanto nacional como local, y la construcción de una estrategia simple de búsqueda en Google Scholar, Google Patents y el DENUÉ para que el colectivo por su propia cuenta pueda replicar esta actividad. Una vez que todos los datos fueron conseguidos, se realizó un trabajo de todo un día para realizar el reporte de la vigilancia tecnológica.

Tabla 24 Presupuesto de la vigilancia tecnológica desarrollada para el Colectivo Chocomore

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Consultor	8	horas	\$700.00	\$ 5,600.00
Analista de datos	16	horas	\$450.00	\$ 7,200.00
Total				\$ 12,800.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Por otro lado, una vez realizado el estudio de la competencia, se procedió a comprar muestras de los chocolates de la competencia para realizar una degustación donde una empresaria, en su papel de experta y cliente potencial, daría sus recomendaciones para atender el mercado de las cafeterías. Durante dicha sesión se lograron apuntar numerosas recomendaciones, y se plantearon los primeros cambios a la receta y los procesos.

El presupuesto reflejado en la tabla 25 incluye las 8 horas dedicadas por el equipo de consultores, los viáticos del viaje terrestre, la renta del espacio, la comida de todos los invitados, el material utilizado en la producción de la receta tradicional, las muestras de la competencia adquiridas y los costos para transportar el equipo, materiales e invitados.

Tabla 25 Presupuesto para el evento de degustación desarrollado en Café BC Exprés

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Equipo de cuatro consultores	8	horas	\$2,800.00	\$ 22,400.00
Viáticos del equipo consultor	1	viaje redondo	\$2,550.00	\$ 2,550.00
Renta del espacio y comida	1	salón	\$2,500.00	\$ 2,500.00
Materiales para la degustación	1	LOTE	\$140.00	\$ 140.00
Material de la receta tradicional	1	lote	\$120.00	\$ 120.00
Chocolate para la degustación	1	lote	\$1,100.00	\$ 1,100.00
Costos de logística	1	unidad	\$470.00	\$ 470.00
Total				\$ 29,280.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Una vez definido el plan estratégico e identificados los cambios a realizar en los procesos y el área productiva, el equipo de consultores consideró prudente facilitar un taller de normalización de procesos para que los productores supieran de las buenas prácticas en higiene, y aprendieran a utilizar la bitácora de registro de recetas.

En este caso se cobraron los honorarios de tres personas que facilitaron el taller, los materiales del taller, y no se cobraron viáticos debido a que el equipo había viajado para realizar la degustación. Estos datos se encuentran contenidos en la tabla 26 y se puede observar que no se incluyeron gastos de hospedaje al aprovechar la visita.

Tabla 26 Presupuesto del taller de normalización de procesos de producción del colectivo Chocomore

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Honorarios del equipo facilitador (1 facilitador y dos personas de apoyo)	4	horas	\$900.00	\$ 3,600.00
Materiales para el taller, incluye: impresiones, rotafolio, plumones, post its y materiales de papelería	1	lote	\$479.00	\$ 479.00
Viáticos	1		\$700.00	\$ 700.00
Total				\$ 4,779.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Una vez que se contó con estos insumos, el equipo de consultores y la Junta Administrativa del Colectivo Chocomore realizaron una reunión de planeación estratégica para desarrollar tanto el plan estratégico anual como la estrategia tecnológica.

Como puede observarse en la tabla 27, para este fin se rentó un espacio de coworking en el centro de la ciudad de Zacatecas, incluyendo un paquete de comida y bebidas. La sesión fue facilitada por el grupo de consultores ocupando las herramientas que fueron mencionadas en el cuerpo de la investigación.

Tabla 27 Presupuesto del taller para el desarrollo del plan estratégico anual del colectivo Chocomore

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Equipo de cuatro consultores	8	horas	\$2,800.00	\$ 22,400.00
Viáticos del equipo consultor	1	viaje redondo	\$2,550.00	\$ 2,550.00
Renta del espacio de coworking y comida	1	salón	\$1,370.00	\$ 1,370.00
Material, incluye: impresiones, rotafolio, plumones, post its y materiales de papelería	1	lote	\$479.00	\$ 479.00
Total				\$ 26,799.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Una vez realizada la vigilancia de normativas aplicadas, se desarrolló un cuestionario a partir de la interpretación de la norma NOM-SSA1-251-2009, y se probó su pertinencia con una visita al taller principal del colectivo, en la casa del miembro fundador. Durante cuatro horas se realizó la revisión

del espacio completo, se evaluó de acuerdo con el cuestionario desarrollado y se realizaron observaciones de cada uno de los puntos de no conformidad del espacio. Estos conceptos se encuentran presupuestados en la tabla 28.

Tabla 28 Presupuesto de la visita de evaluación al cumplimiento con la norma de buenas prácticas de higiene

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Consultor	4	horas	\$700.00	\$ 2,800.00
Viáticos	1	viaje redondo	\$1,600.00	\$ 1,600.00
Total				\$ 4,400.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Por último, se considera el seguimiento mensual que un consultor estuvo realizando durante un año por vía electrónica en videollamadas. En este caso se consideran sólo las horas consultor invertidas en el proyecto al mismo precio antes considerado. Estos datos se encuentran incluidos en la tabla 29:

Tabla 29 Presupuesto de las videollamadas de asesoría y seguimiento mensuales con el colectivo Chocomore

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo estimado	Costo Total
Consultor	12	horas	\$700.00	\$ 8,400.00
Total				\$ 8,400.00

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de precios de mercado consultados con profesionistas del ámbito de la consultoría (2019)

Como se puede observar, los costos considerados no reflejan directamente lo invertido por el colectivo, y son sólo para fines de estimación del valor monetario que un ejercicio de esta naturaleza tendría en el mercado. Los recursos fueron aportados de manera honoraria o en especie, y en la realidad el colectivo no tuvo que invertir en el desarrollo de las actividades antes mencionadas.