



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

**MAESTRÍA EN AGROINDUSTRIA RURAL
DESARROLLO TERRITORIAL Y TURISMO AGROALIMENTARIO**

TRABAJO TERMINAL DE GRADO

**SENDERO BIOCULTURAL, UNA PROPUESTA PARA EL
APROVECHAMIENTO TURÍSTICO DEL SOCIOECOSISTEMA EN EL
EJIDO LA MESA Y EL FRESNITO JALISCO.**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN
AGROINDUSTRIA RURAL, DESARROLLO TERRITORIAL
Y TURISMO AGROALIMENTARIO**

PRESENTA:

JOSÉ JONATHAN AGUIRRE ZUÑIGA

COMITÉ DE TUTORES:

DR. HUMBERTO THOMÉ ORTIZ

DRA. MARÍA CRISTINA CHÁVEZ MEJÍA

DR. JORGE ARTURO MARTÍNEZ IBARRA

EL CERRILLO, PIEDRAS BLANCAS, TOLUCA, EDO. DE MÉXICO; NOVIEMBRE 2019



RESUMEN

El desarrollo de proyectos turísticos debe partir de un proceso participativo y de apropiación por parte de la localidad receptora. En este caso se expone el caso del ejido la Mesa y el Fresno, en el estado de Jalisco y el producto del Sendero los Tubos como una propuesta desde el enfoque biocultural a partir de la metodología de senderos interpretativos. El proyecto retoma la teoría de socioecosistemas para explicar el transitar y adaptación de un contexto rural a un proyecto turístico a partir de englobar los aspectos sociales, naturales, económicos y culturales de la localidad. El proyecto cuenta con un antecedente desde el año 2015, por lo que el trabajo se extiende desde la conformación de talleres participativos, el diseño del sendero y la operación del mismo. Adicionalmente se complementa con el diseño de un plan de negocios y las recomendaciones de un manual operativo e interpretativo.



ABSTRACT

The development of tourism projects must start from a participatory and appropriation process by the receiving locality. In this case, the case of the Mesa and El Fresno ejido is presented, in the state of Jalisco and the product of the Tubos Trail as a proposal from the biocultural approach based on the methodology of interpretive trails. The project takes up the theory of socio-ecosystems to explain the transit and adaptation of a rural context to a tourism project based on encompassing the social, natural, economic and cultural aspects of the town. The project has a history since 2015, so the work extends from the creation of participatory workshops, the design of the trail and its operation. Additionally, it is complemented by the design of a business plan and the recommendations of an operational and interpretive manual.



CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Marco referencial.....	4
2.1. Patrimonio biocultural y desarrollo rural	4
2.2. El socioecosistema: una categoría para abordar los senderos turísticos	8
2.3. Hacia un turismo biocultural.....	11
2.4. El turismo biocultural como expresión de las nuevas ruralidades.....	14
2.5. El turismo biocultural como forma de apropiación del territorio ¿El porqué de una escala territorial?	16
2.6. El turismo biocultural como un nicho diferenciado de turismo en el espacio rural	18
3. Justificación	21
3.1. Planteamiento del problema y justificación.....	21
4. Objetivos	24
4.1. Objetivo general	24
4.1.1. Objetivos específicos	24
5. Materiales y métodos.....	25
5.1. Zona de estudio.....	27
5.1.1. Aspectos generales.....	28
5.1.2. Actividad económica	29
5.2. Metodología para la construcción del sendero biocultural	29
5.3. Metodología del taller de planeación participativa	30
5.4. Metodología para la caracterización de atractivos	31
5.4.1. Atractivos naturales.....	31
5.4.2. Atractivos artificiales	32
5.4.3. Categorización por clases.....	32



5.4.4.	Categorización por jerarquías	33
5.5.	Metodología para la determinar la capacidad de carga turística	33
5.5.1.	Capacidad de Carga Física (CCF)	34
5.5.2.	Capacidad de Carga Real (CCR)	35
5.5.3.	Capacidad de Manejo (CM)	35
5.5.4.	Capacidad de Carga Efectiva (CCE)	36
5.5.5.	Metodología para la realización del plan de negocios	36
5.5.5.1.	Modelo de negocios CANVAS:	36
5.5.5.2.	Estudio administrativo:	36
5.5.5.3.	Estudio de mercado:.....	37
5.5.5.4.	Estudio financiero:.....	37
6.	Resultados.....	38
6.1.	Fase I. Planeación participativa y diagnóstico para la construcción del sendero biocultural	38
6.1.1.	Talleres de planeación participativa	38
6.1.2.	Diagnóstico de la región.....	41
6.1.2.1.	Condiciones climáticas.....	42
6.1.2.2.	Topografía y pendientes.....	43
6.1.2.3.	Características geológicas.....	44
6.1.2.4.	Características del suelo.....	44
6.1.2.5.	Características del Agua	46
6.1.2.6.	Características de Flora y Fauna.....	46
6.1.2.7.	Fauna.....	47
6.1.2.8.	Flora	47
6.1.2.9.	Análisis polisensorial	48
6.1.2.10.	Análisis sociocultural.....	49
6.1.2.11.	Análisis socioeconómico	51
6.1.2.12.	Análisis del marco legal.....	52
6.1.3.	Diagnóstico turístico.....	54
6.1.3.1.	Hospedaje	54
6.1.3.2.	Servicio de alimentos y bebidas.....	55
6.1.3.3.	Guías turísticos	57
6.1.3.4.	Inventario de atractivos turísticos.....	58
6.2.	Fase II. Diseño del Sendero	60
6.2.1.	Emplazamiento	60
6.2.2.	Zonificación	60
6.2.3.	Zona de estacionamiento.....	60
6.2.4.	Zona de acceso, entrada y salida	60
6.2.5.	Zona administrativa y de servicios	61
6.2.6.	Estaciones interpretativas	61
6.2.7.	Zona de actividades complementarias.....	62



6.2.8.	Tipo de recorrido	62
6.2.9.	Modalidad del Sendero	63
6.2.10.	Construcción del sendero	64
6.2.11.	3.19.6. Mobiliario y señalización especializada	65
6.2.12.	Distancia y elevación del sendero	66
6.2.13.	Elementos bioculturales depositados en las estaciones bioculturales	70
6.2.13.1.	El Fresnito	70
6.2.13.2.	Cruz de Don José María Núñez	70
6.2.13.3.	Rancho de los Núñez	71
6.2.13.4.	La noria	71
6.2.13.5.	Los arquitos	72
6.2.13.6.	El reparto	72
6.2.13.7.	El alcázar	72
6.2.13.8.	Raíces	72
6.2.13.9.	Cueva del puma	73
6.2.13.10.	Rancho caído	73
6.2.13.11.	Barranca	73
6.2.13.12.	Paso del arco	73
6.2.13.13.	La escalera	73
6.2.13.14.	Atarjea	73
6.2.13.15.	Parque Nacional Nevado de Colima	74
6.2.14.	Interpretación del socioecosistema del sendero los tubos y el Fresnito	75
6.2.15.	Inventario de los recursos bioculturales y alimentarios	75
6.2.16.	Comida y diseño de platillos	77
6.3.	Determinación de la Capacidad de Carga Turística	81
6.3.1.	Capacidad de carga física (CCF)	81
6.3.2.	Capacidad de carga real (CCR)	82
6.3.3.	Factor de erodabilidad (FCero)	85
6.3.4.	Factor de accesibilidad (FCacc)	86
6.3.5.	Factor de precipitación (FCpre)	87
6.3.6.	Factor Impacto sobre flora y fauna (FCimpf)	88
6.3.7.	Capacidad de manejo (CM)	90
6.3.8.	4.1.8. Capacidad de carga efectiva (CCE)	94
6.3.9.	Capacidad de Carga Turística (CCT)	95
6.4.	Fase III. Plan de negocios	96
6.4.1.	Descripción de productos y servicios	96
6.4.2.	Análisis FODA	97
6.4.3.	Modelo CANVAS	98
6.4.4.	Estudio de mercado	99
6.4.4.1.	Descripción del segmento de mercado	99
6.4.4.2.	Análisis de la demanda	103



6.4.4.3.	Demanda local.....	105
6.4.4.4.	Demanda privada	105
6.4.4.5.	Análisis de la oferta	106
6.4.4.6.	Análisis de la competencia	106
6.4.4.7.	Contrastación oferta y la demanda.....	108
6.4.4.8.	Proyección de ventas	110
6.4.5.	Plan de Mercadotecnia	111
6.4.5.1.	Productos de turismo biocultural	112
6.4.5.2.	Promoción.....	112
6.4.5.3.	Plaza	113
6.4.5.4.	Precio	114
6.4.6.	Estudio técnico.....	115
6.4.6.1.	Descripción del proceso de operación de los productos turísticos.....	115
6.4.6.2.	Descripción de la maquinaria, equipo e instalaciones	118
6.4.6.3.	Diseño de productos turísticos.....	120
6.4.6.4.	Diseño de servicio de alimentos	121
6.4.6.5.	Diseño de campamentos	122
6.4.7.	Estudio administrativo.....	122
6.4.7.1.	Estructura organizacional	123
6.4.7.2.	Situación fiscal.....	125
6.4.7.3.	Trámites fiscales	126
6.4.7.4.	Acreditación y certificaciones.....	128
6.4.8.	Estudio financiero.....	128
6.4.8.1.	Cálculo de la inversión inicial.....	129
6.4.8.2.	Gastos operativos	129
6.4.8.3.	Gastos operativos del primer mes	130
6.4.8.4.	Estados financieros proforma.....	130
6.4.8.5.	Estado de resultados.....	132
6.4.8.6.	Balance general	133
6.4.8.7.	Análisis vertical del estado de resultados	135
6.4.8.8.	Análisis horizontal del estado de resultados	136
6.4.8.9.	Punto de equilibrio	138
6.4.8.10.	Métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo	139
6.4.8.11.	Valor presente neto (VPN)	140
6.4.8.12.	Tasa interna de rendimiento (TIR).....	140
6.4.8.13.	Periodo de recuperación	140
6.4.8.14.	Relación costo beneficio (B/C).....	140
7.	Discusión general.....	142
8.	Conclusión general.....	146
9.	Propuesta	149
9.1.	Propuesta de manual operativo Sendero los tubos	150
9.2.	Áreas con potencial turístico en el Fresnito	153
9.3.	Ficha técnica Senderos de los Tubos	154
9.4.	Guía de plantas con uso medicinal y alimenticio en el Fresnito.....	156



9.5. Mapa del trayecto y atractivos turístico.....	158
9.6. Rutas de Evacuación del Sendero Los Tubos.....	159
9.7. Descripción de la bitácora	160
9.8. Equipo para utilizar en el sendero los tubos.....	162
9.9. Políticas y procedimientos para establecer mínimo y máximo de participantes 164	
9.10. Código de ética del Sendero de los Tubos.....	165
9.11. Reglamento de operación en Sendero Los Tubos	166
9.12. Información a proporcionar al turista.....	170
9.13. Material y equipo de primeros auxilios en el Sendero de los Tubos	173
9.14. Protocolo de primeros auxilios en el Sendero Los Tubos.....	174
9.15. Contactos de emergencias.....	177
9.16. Políticas y recomendaciones para el manejo de la basura.....	178
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	179



Índice de tablas

<i>Tabla 1. Desarrollo de objetivos por etapa de intervención.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2. Fases para la construcción de senderos interpretativos.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 3. Servicios de alimentos y bebidas.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 4. Servicios turísticos encontrados en el Fresnito.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 5. Categorización de atractivos en el Fresnito.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 6. Características del perfil de elevación del Sendero de los Tubos.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 7. Categorías del Paisaje.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 8. Ejemplo de menús.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 9. Rangos y grados de erodabilidad.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 10. Valor de ponderación para nivel de pendiente.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 11. Factores de reducción.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 12. Escala de evaluación.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 13. Tabla de equipamiento.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 14. Tabla de personal.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 15. Capacidad de Carga Turística CCT.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 16. modelo de negocio.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 17. perfil del turista rural.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 18. Características del visitante del Nevado de Toluca.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 19. Características de la demanda turística.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 20. Análisis de la competencia.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 21. Atributos diferenciadores.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 22. Precio de los productos.....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 23. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, etapa preoperativa.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 24. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, etapa de servicio.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 25. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, post servicio.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 26. Maquinaria y equipo de instalaciones.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 27. Descripción de maquinaria y equipo en Etapa previa.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 28. Descripción de maquinaria y equipo en etapa operativa.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 29. Descripción de procesos operativos de la empresa.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 30. Ficha técnica de la organización.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 31. Procedimientos para instalar una empresa turística.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 32. Certificación turística.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 33. Cálculo de la inversión inicial.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 34. Gastos operativos.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 35. Gastos operativos mensual.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabla 36. Flujo de capital.....</i>	<i>131</i>



<i>Tabla 37. Estado de resultados.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabla 38. Balance general.....</i>	<i>133</i>
<i>Tabla 39. Análisis vertical del estado de resultados.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabla 40. Análisis horizontal del estado de resultados.....</i>	<i>136</i>
<i>Tabla 41. Análisis vertical del balance general.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 42. Análisis horizontal del balance general.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 43. Punto de equilibrio expresado en unidades.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 44. Punto de equilibrio expresado en cantidades monetarias.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 45. Indicadores de rentabilidad.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 46. Relación B/C.....</i>	<i>140</i>
<i>Tabla 47. Plantas identificadas a lo largo del sendero.....</i>	<i>156</i>
<i>Tabla 48. Mapa ilustrativo del sendero los tubos.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 49. Mapa ruta de evacuación.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 50. Bitácora del Sendero Los Tubos.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 51. Equipo especializado.....</i>	<i>162</i>



Índice de esquemas

<i>Esquema 1. Turismo biocultural.....</i>	<i>8</i>
<i>Esquema 2. Socioecosistema del Turismo Biocultural</i>	<i>10</i>
<i>Esquema 3. Transito del turismo convencional al turismo biocultural.....</i>	<i>13</i>
<i>Esquema 4. Proceso de publicitar en Facebook</i>	<i>112</i>
<i>Esquema 5. Organigrama de la empresa.....</i>	<i>123</i>



Índice de imágenes

<i>Imagen 1. Ubicación Geográfica de La Mesa y el Fresnito</i>	<i>28</i>
<i>Imagen 2. Equipo de trabajo</i>	<i>40</i>
<i>Imagen 3. Curvas de nivel en la zona del Fresnito y las faldas del Nevado de Colima.....</i>	<i>43</i>
<i>Imagen 4. Pobladores del Fresnito durante restauración del Sendero.....</i>	<i>44</i>
<i>Imagen 5. Carta edafológica en Ciudad Guzmán</i>	<i>45</i>
<i>Imagen 6. Viñetas de paisajes en el Fresnito y a lo largo del Sendero</i>	<i>48</i>
<i>Imagen 7. Ubicación del Ejido la Mesa y el Fresnito</i>	<i>53</i>
<i>Imagen 8. Ubicación de hospedaje en el Fresnito.....</i>	<i>55</i>
<i>Imagen 9. Ubicación de establecimientos de alimentos en el Fresnito</i>	<i>56</i>
<i>Imagen 10. Sendero lineal</i>	<i>63</i>
<i>Imagen 11. Restauración del Sendero de los Tubos</i>	<i>65</i>
<i>Imagen 12. Señalética del Sendero de los Tubos</i>	<i>66</i>
<i>Imagen 13. Perfil de elevación</i>	<i>67</i>
<i>Imagen 14. Paisajes encontrados en el Sendero Los Tubos.....</i>	<i>68</i>
<i>Imagen 15. Ubicación del Sendero</i>	<i>69</i>
<i>Imagen 16. Mapa de las estaciones del Sendero los Tubos.....</i>	<i>69</i>
<i>Imagen 17. Redes digitales de comunicación e interacción</i>	<i>112</i>
<i>Imagen 18. Actividades de posicionamiento turístico.....</i>	<i>113</i>
<i>Imagen 19. Ubicación de las etapas y procesos de del sendero los tubos</i>	<i>118</i>
<i>Imagen 20. Diseño de productos turísticos.....</i>	<i>120</i>
<i>Imagen 21. Comida en el campamento</i>	<i>121</i>
<i>Imagen 22. Comida en la localidad.....</i>	<i>122</i>



Índice de gráficas

Gráfica 1. Normales de precipitación 1981-2010, Zapotlán el Grande	87
Gráfica 2. Perfil demográfico de los principales mercados de la empresa.	101
Gráfica 3. Estacionalidad percibida de las ventas en el Nevado de Colima	110
Gráfica 4. Estacionalidad optimista de las ventas en el Nevado de Colima	111



1. INTRODUCCIÓN

Existe una estrecha asociación entre las concentraciones de ecosistemas alrededor del mundo y la diversidad cultural provocada por la apropiación antrópica de dichos ecosistemas. No existe zona en el planeta que no haya sido habitada, modificada o manipulada en algún momento de la historia. La coexistencia entre diversidad cultural y biológica está directamente relacionada con la conservación de ambas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Esta relación confirma que las culturas indígenas integran un repertorio de conocimientos ecológicos y alimenticios diacrónicos entre la cultura y el espacio físico. Sin embargo, los espacios caracterizados por su riqueza han sido presionados a través de actividades antrópicas y la explotación de los recursos (Boege, 2008). Ante este panorama, nuevas alternativas productivas y de desarrollo han sobresalido en defensa del conjunto biocultural y el socioecosistema compartido. Dentro de ellas, el turismo rural, turismo de naturaleza y recientemente el turismo biocultural retoman la resiliencia, gobernanza y beneficios socioeconómicos para conformar nuevos modelos de valorización y apropiación en comunidades rurales e indígenas.

Las recientes propuestas para el desarrollo rural deben resolver las actuales necesidades de los habitantes de zonas rurales y garantizar la conservación de los ecosistemas a través del fortalecimiento de las iniciativas, capacidades y soluciones locales. Desde esta perspectiva, un modelo de desarrollo alternativo¹ requiere de nuevas formas de participación directa de las comunidades campesinas e indígenas dentro de un programa de creación de empleos en las áreas rurales, que incrementen los ingresos y mejoren los estándares de vida (Coímbra *et al*, 2013). Ejemplo de ello son las búsquedas de nuevas formas de incorporación de los individuos al trabajo colectivo, el cual les permitirá la creación de espacios para fortalecer sus relaciones comunitarias y nuevas alternativas socioeconómicas (Medina y Mérida, 2016).

¹ El desarrollo alternativo engloba asegurar un ingreso económico para subsistencia de las unidades familiares, el financiamiento para nuevos proyectos productivos y el desarrollo sostenible de los mismos.



A partir de la propuesta integrada en este documento, se pretende contextualizar el caso de la localidad de La Mesa y El Fresnito, ejido ubicado en la zona Sur de Jalisco que pertenece al Complejo Volcánico de Colima. El antecedente histórico, ubica a la localidad del “Fresnito” -como es conocida en la región- como uno de los ingresos al Parque Nacional Volcán Nevado de Colima en donde es posible realizar actividades relacionadas con el turismo de naturaleza, excursionismo y turismo de aventura. En años anteriores, el espacio se había utilizado por diferentes grupos de deportistas, grupos ambientales, grupos escolares y personas de la región para realizar actividades de recreación. la Dirección Ejecutiva del Parque Nacional Nevado de Colima ha llevado a cabo diversos procesos de Planeación Participativa con diversas poblaciones aledañas al Área Natural Protegida (incluyendo el Ejido El Fresnito) en los cuales las comunidades han manifestado su interés sobre temas específicos que les preocupan, siendo los más prioritarios el deterioro de ecosistemas frágiles; la descontrolada extracción forestal; la pérdida de especies endémicas; la erosión de los suelos; la carencia de opciones productivas no forestales para el desarrollo rural y; el uso público del Parque Nacional (CONANP, 2006).

Durante los años 2015 y 2016, mediante un presupuesto asignado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se decidió restaurar el “Sendero de los tubos” que comunica al Fresnito con el Parque Nacional. Alrededor del proyecto y aprovechando la convocatoria de restauración se coordinaron reuniones de trabajo y talleres a interesados en participar en un proyecto turístico que tomara como eje central actividades a lo largo del Sendero de Los Tubos. Este trabajo retoma la organización y participación generada desde el año 2015 y propone un diseño integral de sendero de naturaleza, basado en enfoque biocultural para la interlocución de habitantes, cultura y espacio físico, y que articula una propuesta de desarrollo rural en la localidad del Fresnito. El plan contempla el diseño y plan operativo del sendero, así como retomar el trabajo participativo de las personas involucradas como parte de una propuesta local.

El presente trabajo expone, desde un comienzo, la relación intrínseca del patrimonio biocultural y el desarrollo local y cómo ésta se articula al grado de representar alternativas económicas, sociales y ambientales para el beneficio de habitantes en territorios rurales. Enseguida se retoma el binomio cultura-naturaleza a partir del marco teórico del socioecosistema y cómo es posible integrarlo en una propuesta de producto turístico, en



específico de un sendero que interactúa con el medio físico y depende de la interpretación cultural de personas locales. Una vez entendido el espacio como territorio biocultural, dependemos de la escala territorial para proponer una alternativa integral que repercuta en beneficios tangibles y simbólicos del territorio y su preservación. A partir de este punto, comenzamos a definir el turismo biocultural, como una propuesta viable para la resolución de los problemas identificados en la zona. De igual forma, se retoma desde una visión comercial, el turismo biocultural como una actividad con cabida en el mercado y con cada vez más preferencia por un “turista biocultural”, así como las similitudes y diferencias con otras modalidades de turismo.

La propuesta continua con los documentos técnicos para la construcción de un sendero interpretativo desde una postura biocultural como idea central. Lo anterior tomando como base la metodología propuesta por SECTUR (2004), con adaptaciones del enfoque biocultural y herramientas de diagnóstico territorial. Por tal motivo se propone una la inclusión de nuevos elementos que lleven más allá del aspecto técnico la implementación de senderos interpretativos.

Por último, se complementa el trabajo con la elaboración de un plan de negocios que describe las etapas realizadas a partir de la operación del sendero, así como proyecciones administrativas y financieras para su complementación. De igual forma se integra un manual operativo como propuesta operativa e interpretativa del sendero los tubos.

El concepto biocultural se convierte en fundamental al transitar de este documento, puesto que es la puerta de entrada a una propuesta desde el sesgo turístico. Más allá de marcar una diferencia marcada sobre este concepto, se define como un tránsito de otras modalidades de turismo englobando la valorización del patrimonio, el respeto al ambiente y las formas de vida, la generación de propuestas económicamente rentables y la calidad de vida de las poblaciones receptoras.



2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Patrimonio biocultural y desarrollo rural

La transmisión del conocimiento, relacionado con el uso y manejo de recursos para satisfacer necesidades materiales y espirituales, se define como “memoria biocultural”, misma que se configura y responde a una lógica que depende del espacio y tiempo en donde dicha memoria opera. La memoria biocultural se define como la capacidad de acumular y compartir aprendizajes a través de las generaciones, mismo que provoca un refinamiento del conocimiento y a su vez define la identidad de los territorios (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

El conocimiento y la memoria colectiva² confluyen en un entorno natural al que se asignan categorías y expresiones que surgen durante la convivencia. La coevolución y contacto del ser humano con especies de plantas, animales, paisajes y ecosistemas contemplan un uso práctico y simbólico que remite a un desarrollo individual y colectivo llamado patrimonio biocultural (Boege, 2008; Toledo, 2013). La apropiación de la naturaleza ha permeado un legado cultural alrededor de sus usos y prácticas en grupos sociales, principalmente en los pueblos multiculturales y en los ecosistemas megadiversos de México. Por tal motivo, el paradigma de patrimonio biocultural es útil para abordar problemas que aquejan y atentan contra la riqueza del país (Boege, 2008).

² Memoria Colectiva hace referencia a los recuerdos y memorias que atesora y destaca la sociedad en su conjunto. Existe una memoria individual que está relacionada directamente a la memoria de grupo encontrándose siempre en constantes cambios. La memoria es siempre social, esto lo indica el hecho de que el recuerdo solo emerge en relación con personas, grupos, lugares, comida o palabras (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).



Los centros originarios de pueblos indígenas en Mesoamérica y los índices más altos de conservación biológica ocupan el mismo territorio. El 70% de los territorios descendientes de culturas indígenas en México representan altas concentraciones de especies y servicios ambientales. Sin embargo, se registran problemas de presión sobre la explotación comercial de los recursos minerales y forestales (Maffi, 2005; Boege, 2008). Por lo anterior, es primordial la documentación, conservación y difusión del conjunto de conocimientos, prácticas y creencias producidas históricamente en los territorios. A través de ellos, es posible concebir el mantenimiento de la diversidad biocultural, la adaptación de proyectos productivos y proponer planes de desarrollo que abonen a los retos de las comunidades indígenas y rurales del país.

La posmodernidad comandada por la economía neoliberal no genera instituciones adecuadas para la permanencia pluricultural y opera bajo los principios de mercantilización de la identidad y la cultural. El concepto de patrimonio biocultural debe marcar la pauta de las políticas culturales y biológicas y los planes de desarrollo de todos los territorios (Boege, 2008). De acuerdo con la organización de las Naciones Unidas (2015) aspectos como la pobreza, igualdad, acceso al agua, empleo, aumento demográfico y educación se han convertido en retos que deben afrontarse para asegurar modelos de vida digna en los espacios rurales.

Aunado a lo anterior, las visiones de desarrollo plantean siempre una mejora y crecimiento ante los retos que nos aquejan en la actualidad. De esta manera, se busca asegurar una estabilidad en los bienes de consumo y la reducción de la pobreza. Por su parte, el desarrollo rural hace referencia a las estrategias aplicadas en la interfaz rural-urbano para elevar la calidad de vida de sus habitantes. Ante una nueva economía rural generada por la globalización, los espacios rurales no dependen únicamente del recurso agrícola para su subsistencia. Por tal motivo, la generación de alternativas abarca toda una serie de posibilidades que obedecen a la multifuncionalidad del territorio en el marco del desarrollo rural.



La adaptación histórica, basada en la memoria biocultural de los territorios rurales ha repercutido en una resiliencia³ social, ecológica y económica ante problemáticas actuales. En los últimos años, se enfatiza el papel de las actividades rurales no agropecuarias (turismo) en el marco de una nueva ruralidad⁴ (Babilonia-Ballesteros 2014) en el que se desenvuelven actores que retoman su identidad territorial para la generación de nuevas propuestas que repercutan en beneficios propios; a la par surgen respuestas a problemas transversales como preservación cultural, la seguridad alimentaria y la educación ambiental.

³ Resiliencia es la capacidad de afrontamiento en respuesta al riesgo o a la adversidad, es decir tener la capacidad para recuperarse y mantener una conducta adaptativa (Becoña, 2006).

⁴La nueva ruralidad refiere al territorio y sus contextos, en los cuales, la población lleva a cabo actividades económicas diversas en distintos sectores agropecuarios, artesanías, industrias, comercio, minería, extracción de recursos naturales y el turismo como parte de una nueva lógica rural.



Actividades relacionadas con el esparcimiento y recreación en áreas bioculturales de México, son un ejemplo de la multifuncionalidad⁵ y pluriactividad⁶ presente en las zonas rurales. De acuerdo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), desde inicios del siglo XXI existe un nuevo perfil de turistas que dentro de sus dinámicas económicas participan en actividades culturales, gastronómicas y de naturaleza en comunidades rurales. El turismo rural, el agroturismo y las rutas agroalimentarias se identifica por estar relacionadas con las actividades productivas locales y convivir con las personas que identifican a los territorios. Este intercambio, se sustenta en amalgamar una experiencia que asegura un contacto con la cultura local y espacio físico como un todo, al mismo tiempo de ser una alternativa económica para los pequeños y medianos empresarios en zonas rurales.

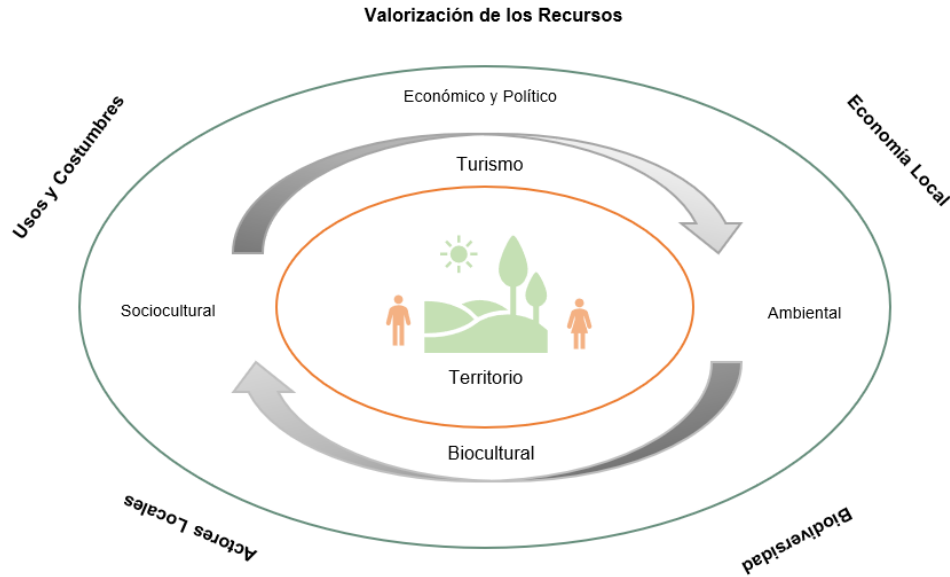
Debido a lo anterior, la propuesta de un turismo basado en un marco biocultural intenta no reducir los territorios a su sesgo cultural o natural, sino a la interrelación vivencial a partir de interpretaciones locales, en donde el visitante adopte una valoración de la forma de vida y el espacio de los receptores (Medina y Mérida, 2016). La experiencia se convierte en recíproca al otorgar alternativas para mitigar la explotación del patrimonio biocultural y promover su protección (Bello-Cervantes y Pérez-Serrano, 2016). Ante esta premisa, el patrimonio biocultural funge como eje fundamental para promover la

⁵ La aproximación a los problemas de los espacios rurales, las interrelaciones campo-ciudad y las múltiples opciones que ofrece lo agropecuario y no agropecuario, proporcionando diversas y variadas oportunidades para contribuir a la transformación socioeconómica (Segrelles, 2007).

⁶ Pluriactividad es la combinación de actividades agropecuarias y no, para la generación de ingresos. También puede entenderse en términos de disposición y ocupación del tiempo laboral o no laboral que se destina a actividades económicas (Sánchez, et al., 2017)

pluriactividad con aristas económicas y sociales que repercuten en una mejor calidad de vida y beneficio de las zonas rurales como parte de procesos de desarrollo rural.

Esquema 1. Turismo biocultural



Fuente: elaboración propia, 2018

2.2. El socioecosistema: una categoría para abordar los senderos turísticos

La relación íntima del patrimonio biocultural y los individuos involucra una serie de repercusiones socioeconómicas, ambientales y políticas que se proyectan al exterior. A su vez, una serie de fenómenos a nivel macro influyen en las dinámicas locales e individuales de cualquier sector social. Estamos frente a un sistema entrelazado, que a partir de acciones humanas se observan las repercusiones en nuestro entorno cotidiano y global al que conoceremos como socioecosistema (Escalera-Reyes y Ruiz-Ballesteros, 2011). Las comunidades humanas ocupan un papel protagónico y se relacionan íntimamente con el territorio y viceversa. A partir de conceptualizar el espacio como un socioecosistema, se permite articular lo sociocultural y lo biofísico a través de una densa red de interrelaciones y coevolución que permanecen en un cambio adaptativo a modo de resiliencia (Holling, 2001).



Los intentos desde las áreas de conocimiento por desentrañar los componentes de los sistemas han logrado difuminar las dicotomías entre cultura/naturaleza e individuo/cultura para dar pie a una relación integral entre el ser humano, su entorno y cómo estos se relacionan y coexisten. La memoria colectiva generada a partir del desenvolvimiento en el espacio socio-ecológico repercute en los recuerdos, creatividad, aprendizajes, percepciones, conocimiento y tecnologías aplicadas a partir de la experiencia (Davidson y Berkes, 2003).

Debido al entorno global y las problemáticas sociales que enfrentamos, la resiliencia que aporta la visión integral del socioecosistema, ha transitado de buscar la eficiencia de los conocimientos a la transformación continua para la recuperación ecológica de los territorios (Holling, 2001). Frente a la incertidumbre de las sociedades es necesario innovar y adaptarse a nuevos embates que no repercuten de forma aislada, sino que conllevan una serie de implicaciones globales socio ecosistémicas.

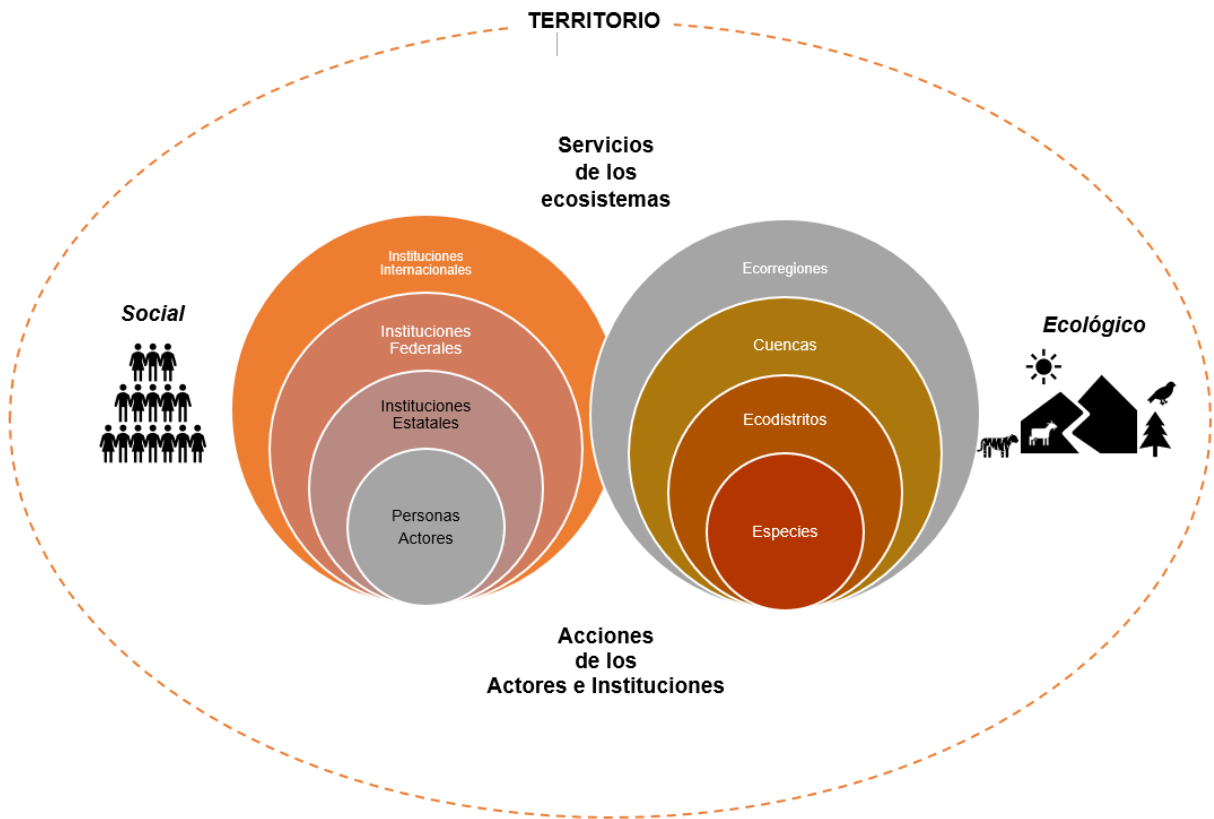
Como parte de las adaptaciones e innovaciones en espacios rurales las actividades antrópicas han sido transformadas en los últimos años, principalmente, debido a la vigilancia gubernamental y la afectación al espacio natural. En México existen comunidades, ejidos y poblaciones que poseen gran riqueza biocultural debido a las características pluriculturales y de biodiversidad del país. Alrededor de estas concentraciones se han generado desarrollos turísticos para reconvertir el ingreso económico de las poblaciones y promover la conservación del patrimonio biocultural.

De acuerdo con lo anterior, se formula la siguiente pregunta ¿Cómo puede aportar el turismo a la resiliencia del socioecosistema? La inserción de productos turísticos resulta en un cambio evidente al ser una actividad nueva para los habitantes. La operación de productos repercutirá en nuevas formas de administración del espacio, uso y manejo de este.

Por ello es importante considerar los elementos de aprovisionamiento, culturales y de regulación que han prevalecido a lo largo de los años. El proceso debe ser resuelto en conjunto, diagnosticar y adaptar al territorio. En segundo lugar, el turismo de naturaleza y cultural debe entenderse como actividades complementarias a las actividades productivas cotidianas que no genere inestabilidad de acuerdo a las temporadas de

visitantes. Como tercer punto, las actividades turísticas deben estar sustentadas en las claves ecológicas y los rasgos característicos de la cultura local, de esta manera la memoria colectiva constituye un eje transversal para el desarrollo de productos turísticos. Por último, se incentiva la autogestión y el liderazgo dentro de territorio. Los límites y aprendizajes serán interpretados por los guías locales investidos de representantes que adoptarán actitudes y prácticas en beneficio del socioecosistema y el patrimonio biocultural. De tal forma, el turismo en sí no alimenta los ideales del desarrollo rural, sino el entramado de organización y adaptación que conllevan los actores locales en la adaptación de nuevos modelos y apropiación del patrimonio biocultural con el que han cohabitado.

Esquema 2. Socioecosistema del Turismo Biocultural



Fuente: elaboración propia, 2019.



2.3. Hacia un turismo biocultural

En el caso de México se ha hecho énfasis en la riqueza cultural y natural que conservan los pueblos, principalmente por una herencia étnica de los grupos originarios. De acuerdo a Toledo y Barrera (2008), los mecanismos de restauración y conservación de los ecosistemas están presentes en el conocimiento y la cosmogonía local. A partir del vínculo existente entre naturaleza y cultura, complementado con herramientas del conocimiento científico se proponen modelos de desarrollo sustentable (Garibay, 2019), que deben de tomarse en cuenta para la gestión de proyectos de esparcimiento y aprovechamiento de recursos como el caso del turismo. Es en este punto, donde comunidades campesinas, indígenas y académicas han planteado y dado un giro al turismo; de tal manera que está siendo aprovechado como estrategia de preservación biocultural y, eventualmente, como una vía para el desarrollo endógeno y sustentable de las comunidades (Bello y Pérez, 2017; Medina y Mérida, 2016).

La propuesta para gestionar actividades turísticas a partir del enfoque biocultural propone una transición y evolución a partir de las distintas tipologías turísticas. A partir del turismo biocultural se hace una crítica al turismo convencional y los impactos ambientales y culturales, dejando como resultado la pérdida de patrimonio natural y sus creencias asociadas, así como estimular mayores desigualdades socioeconómicas (Mérida *et al* 2013; Ojeda, 2014). Ante estos resultados se propone alternativas para desarrollar actividades turísticas, las cuales deberían consistir en el desarrollo de experiencias de ocio, recreación, entretenimiento y conocimiento a partir de la conservación del patrimonio biocultural y las actividades productivas como una alternativa para lograr el bienestar de las comunidades y grupos participantes (Jasso-Arriaga, 2018).

En este sentido se definen el turismo biocultural:

“...como la interacción generada entre el fenómeno turístico y el patrimonio biocultural; una actividad generadora de experiencias a través de la valoración de parte del visitante hacia la conexión existente en comunidades originarias entre la naturaleza y su cultura, busca aprender y compartir una forma de vida basada en relaciones de reciprocidad, sobreponiendo la preservación, respeto y protección de la identidad, subjetividad y recursos naturales de los actores



locales antes que la derrama económica, siendo esta una consecuencia y no un fin... también es una empresa que distribuye equitativamente las ganancias con principios de reciprocidad de los interesados por participar.” (Bello y Pérez, 2017, p. 117)

De acuerdo con Mérida *et al* (2013), el desplazamiento y la recepción en el círculo turístico biocultural se basa en los siguientes principios del Vivir Bien:

- Encuentro de civilizaciones y culturas en respeto mutuo.
- Diálogo, enseñanza y aprendizaje intercultural, respetuosos de saberes y conocimientos.
- Respeto a todas las formas de crianza de la vida, la naturaleza y la madre tierra.
- Respeto y revalorización de las culturas e identidades culturales de los pueblos.
- Redistribución justa y equitativa de beneficios generados por la actividad turística.

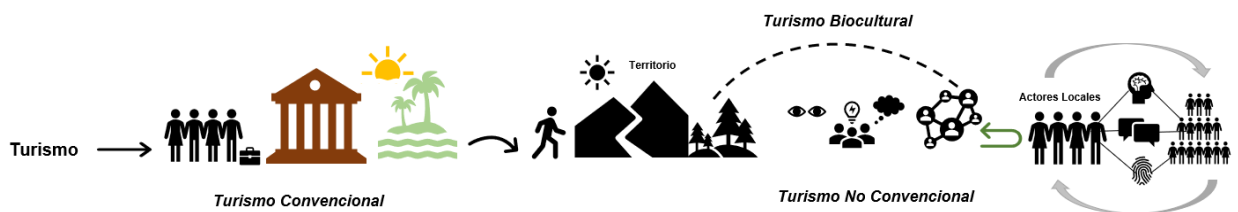
Los objetivos del turismo biocultural se sustentan en la preservación del patrimonio biocultural, a partir de la participación e involucramiento de las comunidades indígenas y rurales. Para Maldonado (2014), la participación de actores es fundamental, puesto que en ellos recae el abanico de conocimientos arraigados y relacionados con el entorno natural que se utilizan como recurso turístico. Por ello es pertinente la planificación a partir de metodologías participativas que permita la integración y permanencia de los actores locales en la gestión de proyectos de turismo biocultural.

De acuerdo con Medina y Mérida (2016), la estrategia de intervención basada en el turismo biocultural tiene repercusiones que, si bien no son palpables, a corto plazo, se instala un precedente que impacta positivamente en el aprovechamiento equilibrado de los recursos naturales, la permanencia de identidad simbólica sobre la conservación del entorno natural y los ciclos naturales de sistemas productivos, así como el intercambio equitativo de recursos monetarios. Adicionalmente, la revalorización de los roles relacionados con el aprovechamiento del patrimonio biocultural ha permitido reforzar la identidad regional y reactivar las economías familiares que eventualmente se traducen en la prevención de la migración y la disminución de la pobreza.

Más allá de marcar diferencias con otras modalidades de turismo, la alternativa de lo biocultural se asienta en la idea de una evolución y complemento que atiende escenarios específicos ante escenarios naturales y sociales adversos que demanda la actualidad (Bello y Pérez, 2017). La interacción entre comunidad, patrimonio y visitante se puede apreciar en otras modalidades del turismo como el ecoturismo, turismo comunitario, turismo cultural, turismo rural y turismo vivencial (Medina y Mérida, 2016), sin embargo, no quiere decir que uno de ellos sea mejor o peor que el otro, pero sí, el turismo biocultural es un refinamiento de estas modalidades que han precedido la creación de productos turísticos en entornos bioculturales (Mérida *et al* 2013).

Como principios fundamentales que deben integrar el turismo biocultural se reconoce la participación total y activa de los actores locales como eje fundamental. Un turismo controlado, respetuoso del entorno natural y no masificado que represente una carga de responsabilidad extra para los participantes. El factor del ingreso económico se percibirá de forma complementaria y no se dependerá de ellos como condicionante de participación. El intercambio de experiencias se pretende realizarlo con visitantes conscientes, responsables y motivados por la preservación e interacción (Bello y Pérez, 2017).

Esquema 3. Transito del turismo convencional al turismo biocultural



Fuente: elaboración propia, con base en trabajo de campo (2019).



2.4. El turismo biocultural como expresión de las nuevas ruralidades

Los dilemas del desarrollo convencional y el capitalismo son uno de los principales retos a superar por parte de las nuevas generaciones alrededor del mundo. Visiones innovadoras tratan de sentar bases en dos principios fundamentales: reconocer la diversidad cultural como motor de cambio y la creación de oportunidades económicas que prescindan de la ideología de mercado (Escobar, 1998).

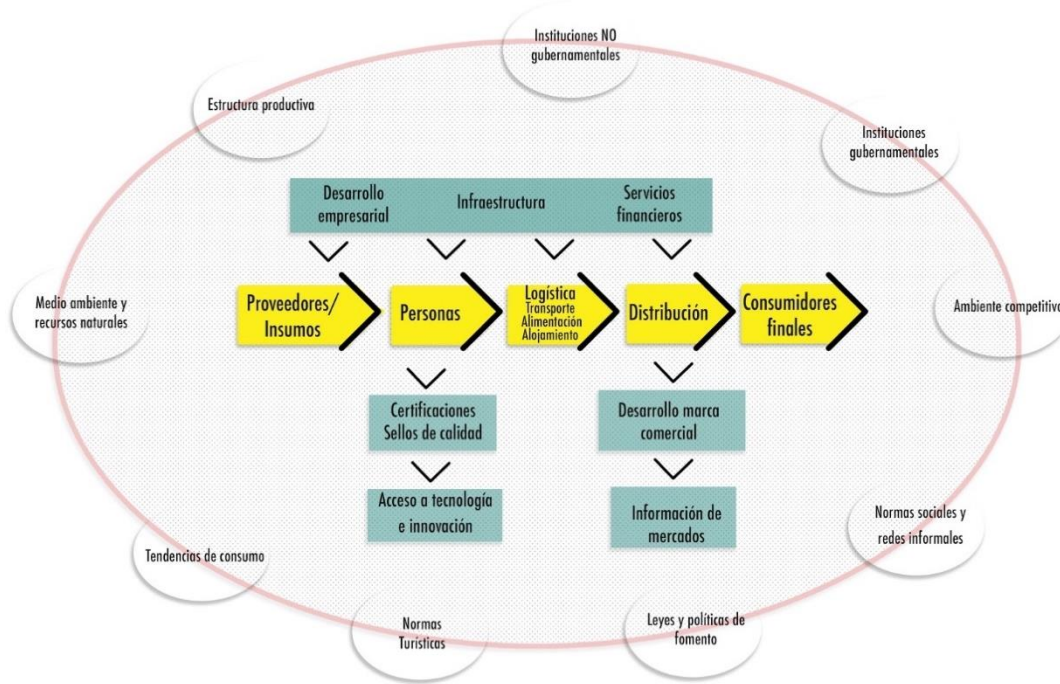
La nueva ruralidad surge en el siglo XX por el año 1980 como una respuesta analítica que explica los nuevos contextos provocados por fenómenos de alcance global (Noriero *et al*, 2009). De acuerdo a Pérez (2001) “la nueva ruralidad se refiere como un territorio y sus contenidos expresados en fuentes de recursos materiales, naturales y materias primas, cuya población lleva a cabo actividades económicas diversas en distintos sectores agropecuarios, artesanías, industrias, comercio, minería, extracción de recursos naturales y el turismo” (2001: 17). Se refleja una pluriactividad en el contexto rural caracterizada por un entorno natural, cultural y social.

Para el estudio de la nueva ruralidad se requiere de la visión multidisciplinaria e integral para tener un abordaje real de los territorios rurales. Además, de poner énfasis en la actividad productiva agropecuaria, admite la trascendencia importancia del manejo, uso y conservación de los recursos naturales, reconocimiento de los servicios ambientales como una forma de dinamizar la economía de las áreas naturales y construir proyectos de desarrollo con una tendencia a la sostenibilidad en los territorios (Noriero *et al*, 2009).

La reestructuración del medio rural brinda oportunidades en áreas donde, junto con las actividades económicas tradicionales, emergen nuevas funciones como la conservación de la naturaleza, la producción local de calidad, las energías renovables o el turismo. Principalmente, el turismo biocultural que trata de posicionarse como una modalidad en la relación de los actores locales en su territorio, de la corresponsabilidad y uso consciente de recursos naturales y culturales (Garduño *et al*, 2009), sumado a lo anterior se procura agregar y brindar valor agregado a diversas actividades productivas y

servicios que están o pueden interconectarse, mismas que detonen una transformación socioeconómica (Thomé, 2008).

Sistema de operación del turismo biocultural



Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo anterior, la estrategia de desarrollo alternativo, requiere ser acompañada de una política de rururbanización, de tal forma que se visibilice y se reconozca las relaciones de complementariedad entre el campo y la ciudad, una suma de todos los activos territoriales a partir de diversos abordajes socioculturales, económicos, ambientales, los cuales aumenten las sinergias horizontales y verticales y con ello las intervenciones de proyectos sean asertivas y complementarias a las existentes, por ejemplo: la feminización de los territorios rurales, siendo un rasgo importante en la demanda de factores de la producción como tierra, capital financiero y modelos de desarrollo socioeconómico.

Finalmente, la nueva ruralidad es una mirada al campo que considera las principales transformaciones ocurridas en los espacios productivos, del medio y socioculturales, enfoca una nueva visión de lo rural y los vínculos estrechos con lo urbano. Es decir, desde esa construcción social, donde existen saber-hacer, multiculturalidad, recursos



naturales, actores e instituciones federales, estatales, locales, que requieren rediseñar nuevas estrategias que respondan al actual modelo neoliberal.

2.5.El turismo biocultural como forma de apropiación del territorio ¿El porqué de una escala territorial?

Para los propósitos de este trabajo se designa por territorio al espacio sobre el que una sociedad determinada garantiza el acceso a recursos, de control y de uso, y que dicha sociedad es capaz de explotar (Godelier,1989). De esta forma se describe la apropiación del territorio como la forma de hacer uso de la diversidad biológica, agrícola y paisajística en función de las necesidades materiales y espirituales (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Así mismo, la apropiación territorial define las modalidades de acceso y control de las actividades económicas para satisfacerse (Márquez, 2002).

Dentro de los territorios específicos, se generan “conciencias históricas comunitarias”, compuestas por adaptaciones individuales y replicadas en una colectividad a través de la economía de subsistencia y estrategias de supervivencia basadas en el uso de recursos (Toledo y Barrera-Bassols 2008). De esta forma, los contextos históricos en un territorio determinado, la memoria y la experiencia, configuran al sujeto en su individualidad y colectividad, así como el campo relacional que define su pasado y su futuro.

El territorio es el marco en el que se construye la identidad y los repertorios culturales capaces de distinguir y definir a grupos de otros. La comunión de los individuos con su pasado permite concebir el territorio como espacio de seguridad (alimentaria, familiar, espiritual), que genera “apego simbólico” y propicia la valorización de este. El espacio se convierte en territorio al construirse socialmente (Giménez, 1996). La relación, simbiótica e inherente, entre territorio e individuos se concibe en continua construcción como un elemento biocultural; una depende de la otra para comprenderse en la actualidad.

Para determinar la importancia biocultural es pertinente transitar de explicaciones unicasales a enfoques interdisciplinarios que generen conocimiento, desde enfoques interdisciplinarios, capaces de describir acertadamente a los nuevos fenómenos en el ámbito rural. Es importante precisar que a partir del enfoque territorial es posible



identificar cuáles son los actores, instituciones y procesos sociales que estructuran la organización del territorio y, su dinámica socioambiental (Márquez, 2002).

Debido a los nuevos fenómenos, enmarcados y estudiados en el marco teórico de la nueva ruralidad (Noriero *et al*, 2009) la escala territorial trasciende la consideración de todos los elementos interdependientes de un territorio y es capaz de explicar la pluriactividad de sus actores y la multifuncionalidad del territorio.

Es preciso comentar que los espacios rurales han comenzado a tener participación importante como tendencia emergente en la actividad turística en diversos estados de la República Mexicana, en donde se han desarrollado proyectos de infraestructura turística a partir de escalas territoriales que promueven el desarrollo rural sustentable. De tal forma, actividades de ocio y recreación han repercutido en nuevas modalidades de turismo que incluyan la interfaz biocultural. Dentro de las categorías generales, se adaptaron y especializaron actividades alrededor del turismo de naturaleza y turismo cultural. Por ejemplo, el turismo rural, retoma las actividades campesinas de una localidad y se brinda un nuevo uso al espacio como ocio turístico con el fin de obtener un aprendizaje a partir de las prácticas cotidianas (Thomé-Ortiz, 2008).

El ecoturismo se sustenta en el esparcimiento en áreas naturaleza sin perturbar las manifestaciones culturales que conserva (SECTUR, 2015). Por su parte, el objetivo básico del turismo biocultural permite dilucidar la dicotomía entre naturaleza y cultura, para abordar las actividades turísticas como una forma de compartir un modo de vida y el valor del entorno natural con la intención de que esto sea conservado (Coímbra *et al*, 2013). De tal forma, el turismo biocultural es un fenómeno inherente del territorio mismo, el cual aporta beneficios económicos en primera instancia, sin embargo, para llegar a ello es necesario priorizar diseños amigables con el medio natural y la comercialización de forma justa. Así, los tres campos de beneficio posible (social, económico y ambiental); de forma transversal el conocimiento tradicional y las manifestaciones culturales se mantendrán en equilibrio constante mientras el proyecto se diseña, instala y desarrolla.

Los ideales del turismo biocultural priorizan el rescate y revalorización de los saberes tradicionales, así como buscar una mejor calidad de vida de las comunidades receptoras (Coímbra *et al*, 2013), por tal motivo, no sólo los receptores consolidan una identidad del



territorio, sino que el visitante adquiere una experiencia única cargada de simbolismo e intersubjetividades capaces de influir en la valoración y respeto a la vivencia compartida.

En este sentido se observa que desde el planteamiento hay elementos que comparten las distintas modalidades de turismo. Comparten los fundamentos de sustentabilidad y sostenibilidad como enfoque central, así como reflejan una solución diseñadas históricamente ante problemáticas ambientales y sociales. Por ello, podemos justificar que el turismo biocultural es una refinación del turismo de naturaleza, el turismo rural, turismo vivencial y turismo comunitario; compuesto por los elementos sensibilizadores, ambientales, resolutivos y ocupados del territorio. Ante esta postura se encuentra la disposición de nuevas generaciones para preocuparse y ocuparse de generar nuevas alternativas congruentes con las prácticas y creencias endógenas.

2.6.El turismo biocultural como un nicho diferenciado de turismo en el espacio rural

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (2012), la actividad vinculada al turismo ha registrado un mayor crecimiento económico durante la segunda década del siglo XXI. De igual forma, hace referencia a la diferenciación de destinos turísticos asociados con el patrimonio cultural y natural. A la par de este fenómeno, la creciente oferta de productos agroalimentarios industrializados ha generado una situación favorable para revalorizar el patrimonio alimentario a través de estrategias que conllevan a reconocer las cualidades que el territorio les confiere a los productos y viceversa (Espeitx, 2008). Así, la vinculación entre productos con arraigo territorial y turismo es una tendencia en crecimiento (Agudelo-López, Cesín-Vargas, Thomé Ortiz, 2016).

Para Espeitx (2008) el turismo ha cobrado importancia económica en los últimos años, y la preferencia por lo rural puede generar estrategias positivas de cambio. Dentro de las alternativas en concordancia con los objetivos del desarrollo rural se encuentran ofertas como el agroturismo, el turismo rural y el turismo biocultural. A partir del contacto personal con productores, la profundidad histórica de los productos y las condiciones de inocuidad podrían representar un medio adecuado para la exhibición y recreación con cabida en nuevos nichos de mercado.



Frente al turismo convencional, estudios turísticos hacen énfasis en la interacción constante y la importancia del binomio biocultural en la decisión de consumo en torno a nuevas experiencias de esparcimiento. Sin embargo, llaman la atención patrones de consumo masivo y modelos homogéneos en el sector turístico que permean con grandes alcances en el mundo. Ante estas situaciones, vale la pena preguntarse si las propuestas alternativas, la oferta de productos locales y las experiencias en el medio rural, podrían sobrevivir en el futuro y si la demanda será suficiente para garantizar la resiliencia del turismo biocultural como propuesta de desarrollo local. La asociación directa de productos, personas y territorios consolidan nuevas formas de producir y consumir turismo (Muchnik, 2006), sobretodo si está ligado a vivencias bioculturales.

La globalización ha homogeneizado diferentes procesos en todos los sectores, sin embargo, la cuestión identitaria alojada en los territorios tiene elementos que promueven la revalorización de los usos, costumbres y conocimientos tradicionales. Al mismo tiempo, la promoción, exhibición y comercialización del saber hacer puede recibir un incentivo económico que promueve el desarrollo local.

De acuerdo con Muchnik (2006), la valorización de las tradiciones es una coyuntura que debe insertarse en las dinámicas actuales de las personas dentro de los procesos de comercialización y marketing. Las estrategias para posicionar referentes comerciales deben realizarse a partir de los signos que remiten al territorio y sus características específicas. De esta manera, la calidad de los productos estará ligada a los territorios y sus significados.

Las nuevas tendencias de consumo exigen ajustar o diseñar nuevos productos para concretar la comercialización, sin embargo, los elementos identitarios que definen la calidad del producto no deben desvirtuarse del origen (Muchnik, 2006).

De tal forma, a partir del aprovechamiento de los recursos naturales, su interpretación cultural y simbólica evidenciamos la apropiación histórica del territorio. Las prácticas, creencias y conocimientos que poseen los seres vivos en relación con el aprovechamiento de un determinado ambiente forman parte de la memoria biocultural e identidad del territorio transmitida de generación en generación (Toledo y Barrera-Bassols, 2008)



Con base en lo anterior, el turismo biocultural se define como la interacción de experiencias que permiten la valoración, de parte del receptor y del visitante, hacia la conexión existente entre la naturaleza y su cultura. A partir de las vivencias se busca aprender y compartir formas de vida, sobreponiendo la preservación, el respeto de la identidad y de los recursos naturales. Su importancia se concentra en la capacidad de funcionar como un proceso múltiple que impacte de forma transversal y transforme niveles socioeconómicos en las zonas rurales. En primer lugar, diseñar actividades productivas (en este caso relacionadas con el turismo) que funcionen como alternativas de ingreso económico para las familias. Enseguida, que promueva la permanencia de prácticas, saberes y riqueza biocultural sostenidas en los territorios. Además, contempla el desarrollo de capacidades relacionadas con la generación de nuevos proyectos y autogestión de estos, y como eje central, promueve procesos participativos para el desarrollo de futuras alternativas.



3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Planteamiento del problema y justificación

Desde hace más de 30 años el Parque Nacional y el Volcán han sido sitios de esparcimiento y recreación para la población de la región e incluso, para habitantes de zonas más alejadas, la Dirección Ejecutiva del Parque Nacional Nevado de Colima ha llevado a cabo diversos procesos de Planeación Participativa con diversas poblaciones aledañas al Área Natural Protegida (incluyendo el Ejido El Fresnito) en los cuales las comunidades han manifestado su interés sobre temas específicos que les preocupan, siendo los prioritarios el deterioro de ecosistemas frágiles; la descontrolada extracción forestal; la pérdida de especies endémicas; la erosión de los suelos; la carencia de opciones productivas no forestales para el desarrollo rural y; el uso público del Parque Nacional (CONANP, 2006).

De acuerdo con testimonios de los habitantes locales de edad más avanzada, se considera que la infraestructura hidráulica para la localidad de El Fresnito se estableció en la década de 1940 (periodo en el cual también se hizo oficial la declaratoria del Parque Nacional); el sitio donde inicia la tubería se conoce popularmente como “Los Tubos”. El trazo inicia en los manantiales ubicados en las zonas altas del Nevado de Colima y desciende hasta la comunidad con una extensión de 13 km. El constante mantenimiento a lo largo de los años provocó que se formará un sendero por el cuál se accede a la instalación hidráulica. Dentro del trabajo de campo realizado hasta el día de hoy, como parte del trabajo terminal de grado del posgrado, el sendero se considera con índice alto de importancia cultural dentro de la comunidad, ya que significa la dotación de agua desde el origen de la comunidad hasta la actualidad.

Cuando el Parque Nacional comienza a dotarse de infraestructura y atrae mayor cantidad de visitantes, uno de los accesos preferidos para llegar al Centro de Educación Ambiental ubicado en el punto conocido como *La Joya* es precisamente el sendero de “Los Tubos”. Dentro del ejido del Fresnito se encuentran las *cuevas del bandido de Colombo*. Según leyendas populares interpretadas en el Fresnito y novelas del siglo antepasado, diversas riquezas obtenidas por Vicente Colombo (alias *el bandido de Colombo*) obtenidas en la década de 1840 mediante asaltos a los hacendados en el



trayecto del antiguo *Camino Real a Colima* (vieja ruta de carruajes y carretas de Guadalajara a Colima) fueron escondidas en cuevas del Nevado de Colima. (Castolo, 2009).

El área comprendida a lo largo del sendero incluye el aprovechamiento e interpretación de recursos, atractivos y prácticas tradicionales presentes el socioecosistema. La riqueza se sustenta en la presencia del bosque mesófilo de montaña y el atractivo de la cima del volcán Nevado de Colima. Estos escenarios son considerados importantes por su gran diversidad en cuanto a flora y fauna y sus servicios ecosistémicos (CONANP, 2006). Los pobladores del Fresno han cohabitado este espacio por casi 100 años, y han creado la relación simbiótica con el aprovechamiento de recursos, la adecuación de usos y costumbres, y interpretación cultural del entorno a lo largo del tiempo. Por tal motivo, el sendero puede tener una extensión a lo largo de la población, en donde se compartan los estilos de vida y los visitantes se integren en las actividades productivas con arraigo territorial.

Considerando lo anterior y con la finalidad de implementar alternativas de desarrollo rural vinculadas a los atractivos naturales, históricos, culturales y paisajísticos del Nevado de Colima, conservar el entorno y generar ingresos económicos para la localidad, un grupo de habitantes de la comunidad de El Fresno, apoyados por la delegación municipal y el comisariado ejidal, así como estudiantes e investigadores de la Licenciatura en Desarrollo Turístico Sustentable del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara propusieron la idea de restaurar la antigua brecha y diseñar el Sendero Interpretativo “Los Tubos”.

En el año 2015, los ejidatarios tienen que cambiar de actividad forestal, puesto que la PROFEPA clausura el aprovechamiento que se realizaba en el terreno boscoso. De tal forma, los perjudicados hasta ese momento, deciden generar alternativas que les repercutan en ingresos económicos a largo plazo. Es así como deciden apostar, en una de sus líneas de trabajo, por un proyecto turístico dentro del territorio.

Los senderos interpretativos se definen como infraestructuras organizadas que se encuentran en el medio natural, rural o urbano para facilitar y favorecer al visitante la realización y recreación con el entorno natural o área protegida donde se emplace el sendero (SECTUR, 2004). En este caso los objetivos se concentran en recuperar el



patrimonio cultural e histórico de la zona, utilizarlo como un recurso didáctico e interdisciplinario para fomentar la valoración y conservación del entorno natural y generar recursos económicos por el ingreso de visitantes.

A partir de una visión biocultural en combinación con el diseño de alternativas para el aprovechamiento del socioecosistema y la autogestión local se espera impactar con una estrategia de desarrollo para el beneficio de las comunidades rurales. La importancia de desarrollar alternativas turísticas responsables se sustenta en superar las problemáticas y retos a los que se enfrentan estas zonas a lo largo del país, por lo que su buen diseño representa alternativas económicas para familias de la comunidad, la valoración biocultural para todos los visitantes y la perfilación para la adopción de nuevos modelos de desarrollo rural.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Proponer un proyecto de turismo bicultural como herramienta de transformación socioeconómica, basada en las características del socioecosistema del Complejo Volcánico de Colima, para la consolidación del producto turístico en el Ejido la Mesa y el Fresnito.

4.1.1. Objetivos específicos

1. Elaborar un marco interpretativo para el desarrollo de un sendero biocultural en el ejido La Mesa y el Fresnito.
2. Caracterizar los recursos bioculturales que provee el socioecosistema del complejo volcánico para el desarrollo del sendero.
3. Diseñar un sendero biocultural de uso turístico, basado en el trazo hidráulico del territorio, mediante la participación de la comunidad, el sector gubernamental y académico.
4. Elaborar un manual operativo, sobre el funcionamiento del sendero como alternativa de desarrollo territorial.
5. Elaborar un plan de negocios para determinar la viabilidad operacional del sendero como empresa social.



5. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo adoptó desde un inicio la metodología de estudio de caso (Stake, 1999). Para ello se seleccionó la localidad denominada El Fresno, correspondiente al ejido La Mesa y el Fresno en el municipio de Zapotlán el Grande, en la región Sur de Jalisco de México. La investigación atiende el caso en particular de la operación de un sendero interpretativo llamado Los Tubos, que retoma elementos culturales, históricos, sociales y naturales para integrarlos a un marco operacional que se refleje en alternativas laborales y a la vez impacten en un desarrollo socioeconómico para la comunidad en donde se desarrolla el estudio.

Se eligió la metodología de estudio de caso debido al precedente operacional que tenía el proyecto al momento de iniciar la investigación, así como el involucramiento en el proyecto de quién escribe este Trabajo Terminal de Grado. Se abordó desde una metodología mixta; cualitativa y cuantitativa, usando el enfoque de observación participante que permitió identificar el inventario de recursos territoriales y proponer los usos turísticos a partir de un sendero interpretativo y biocultural. Se desarrollaron 19 entrevistas semiestructuradas, las cuales se aplicarán a actores locales involucrados en proyectos turísticos y de restauración en la comunidad. Los informantes fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios: i) tener interés por el desarrollo turístico y la restauración de los ecosistemas locales; ii) tener un conocimiento biocultural sobre diferentes aspectos del territorio; iii) que fueran actores locales arraigados al ejido y pertenecientes al mismo. Los entrevistados corresponden a distintas franjas etarias, representando tres bloques generacionales entre jóvenes, adultos y adultos mayores. A partir de las entrevistas fue posible constatar el interés a formar parte del proyecto turístico en su etapa de diseño y operación, así como recopilar información referente a los elementos con potencial turístico en el Fresno.

Se realizaron dos recorridos guiados para la identificación de recursos bioculturales en el sendero. A la par se impartieron dos talleres participativos para la determinación del inventario turístico y desarrollo de capacidades en torno al ámbito turístico.



El trabajo fue complementado con técnicas de investigación documental prolongada por 2 años y de trabajo de campo realizado entre enero de 2018 y marzo de 2019. Para la documentación se tomaron en cuenta fuentes de información especializadas en temas de patrimonio biocultural, turismo rural, turismo de naturaleza y teoría del socioecosistema. De igual forma se indagó en fuentes oficiales de información geográfica como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y publicaciones científicas de reconocimiento nacional e internacional. En esta segunda etapa se realizó un proceso de búsqueda e identificación de fuentes de información con respecto a datos municipales y locales que referirán a los aspectos del diagnóstico de la región. Una vez identificada, se sistematizó a partir de la lectura de estas y el vaciado de información relevante. La información fue utilizada para la redacción preliminar y final del trabajo terminal de grado. La información recopilada fue determinante para la elaboración inventario de recurso bioculturales y complementar la primera etapa del diseño del sendero que corresponden al objetivo 2 y 3 respectivamente.

Tabla 1. Desarrollo de objetivos por etapa de intervención

Objetivo	Etapas	Herramientas	Contenido
1. Elaborar, mediante un método participativo, un marco interpretativo del ejido La Mesa y el Fresnito para el desarrollo del sendero biocultural.	Primera	<ul style="list-style-type: none">• Talleres participativos.• Recorridos guiados.• Observación participante.	<ul style="list-style-type: none">• Acercamiento y presentación.• Fortalecimiento organizativo.• Fomento participativo de actores clave.
2. Caracterizar los recursos bioculturales que provee el socioecosistema del complejo volcánico para el desarrollo del sendero.	Segunda	<ul style="list-style-type: none">• Talleres participativos.• Recorridos guiados.• Observación participante.	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de recursos naturales, culturales con potencial turístico.



3. Diseñar un sendero biocultural de uso turístico, basado en el trazo hidráulico del territorio, mediante la participación de la comunidad, el sector gubernamental y académico.	Tercera	<ul style="list-style-type: none">• Talleres participativos.• Recorridos guiados.• Observación participante.	<ul style="list-style-type: none">• Restauración y mantenimiento.
4. Elaborar un manual operativo, sobre el funcionamiento del sendero como alternativa de desarrollo territorial.	Tercera	<ul style="list-style-type: none">• Observación participante.• Investigación documental.	<ul style="list-style-type: none">• Manual operativo.• Guía interpretativa.
5. Elaborar un plan de negocios que represente la viabilidad operacional del sendero como empresa social.	Tercera	<ul style="list-style-type: none">• Observación participante.• Investigación documental.	<ul style="list-style-type: none">• Modelo CANVAS.• Estudio de mercado.• Estudio administrativo.• Estudio financiero.

Fuente: elaboración propia, 2019.

5.1. Zona de estudio

La mesa y el Fresnito es una localidad perteneciente al municipio de Zapotlán el Grande (Jalisco) y se encuentra situado a 8 km de esta cabecera municipal. Es uno de los seis ejidos que rodean al *Parque Nacional Volcán Nevado de Colima* (ubicado en las faldas del volcán) y cuenta con una población de 842 habitantes. El nombre oficial de la



localidad es La Mesa y el Fresnito. Sin embargo, es común escuchar que se refieran al poblado solamente como El Fresnito.

Imagen 1. Ubicación Geográfica de La Mesa y el Fresnito



Fuente: elaboración propia con información de INEGI, 2015

5.1.1. Aspectos generales

La comunidad del Fresnito fue fundada con 20 familias en el año de 1926. La dotación de tierras para la construcción del ejido fue certificada en el año de 1934 y promulgada en un diario oficial del mes de septiembre de 1936. El área de estudio se encuentra incluida en la zona fisiográfica conocida como Eje Neovolcánico de México, específicamente en las faldas del Volcán Nevado de Colima, por lo que la extensión territorial del ejido se incluye dentro de los polígonos de conservación del Parque Nacional Nevado de Colima. La población se encuentra formada por un núcleo étnico heterogéneo, encontrándose familias de origen tarasco y mexica (Covarrubias, 1972).

De acuerdo a testimonios de los habitantes locales más ancianos, se considera que la infraestructura hidráulica para la localidad de El Fresnito se estableció en la década de 1940 (periodo en el cual también se hizo oficial la declaratoria del Parque Nacional); el sitio donde inicia la tubería se conoce popularmente como “Los Tubos”. El trazo inicia en los manantiales ubicados en las zonas altas del Nevado de Colima y desciende hasta la comunidad con una extensión de 13 km. La altitud media del área fluctúa entre los 1700 y los 2400 mts. sobre el nivel del mar.



5.1.2. Actividad económica

De acuerdo a los datos recopilados en información de campo, las principales actividades económicas se relacionan con actividades agrícolas. La repartición de tierras parceladas ha permitido a los ejidatarios originarios, y sus descendientes comercializar huertas frutícolas. De acuerdo a versiones de habitantes del Fresnito, previo al año 2000 se extendió la producción de durazno y pera, así como el cultivo de forraje en las huertas de ejidatarios. Mismas huertas hicieron una reconversión entre el 2000 y 2011 para enfocarse en cultivos de aguacate, fresa y arándano. La presencia de cultivos frutícolas en Zapotlán el Grande (una cantidad considerable en las faldas del nevado de Colima), aumento de 3.9 en 2001 a 21.5% en 2011, esto debido a la apertura del mercado de Estados Unidos y las presiones de grandes productores del vecino estado de Michoacán (Macías, 2016).

En la localidad se ha registrado actividad relacionada con la renta de habitaciones y hospedaje, renta de transporte de personas y fletes, venta de alimentos, una fábrica de salsa picante, una cooperativa de dulces, una procesadora de lácteos y un proyecto de turismo de salud y espiritual. Aquellos relacionados con servicios tienen una relación con el turismo presente en la zona años atrás.

En los últimos cuatro años, además de las actividades agropecuarias y de servicios, los pobladores de la localidad del Fresnito han participado en proyectos de turismo a partir del año 2015. En ese periodo, se inició la restauración del Sendero a partir de un proyecto de empleo temporal de la SEMARNAT y se identificó a un grupo de personas interesadas en participar en la operación de un producto turístico a partir de la prestación de hospedaje, servicio de alimentos, guías y transporte.

5.2. Metodología para la construcción del sendero biocultural

El Sendero de Biocultural se basa en la metodología desarrollada por La Secretaría de Turismo (SECTUR, 2004). Para ello se identifican las tres fases fundamentales para la creación de un producto turístico a partir de senderos interpretativos.

Las fases de acción fueron complementadas con la metodología de Turismo Biocultural (Mérida, Sánchez, Cardona y Soliz, 2013), que aporta desde una filosofía del vivir bien



para la revalorización del saber-hacer local y las formas de vida. De igual forma, se tomó como fundamental el modelo de integración de gestión comunitaria participativa en formato de empresa para la operación del sendero. A partir de la consideración de ambas metodologías se destacan los elementos de gestión participativa, revalorización de los saberes locales y la conservación del medio natural. De tal forma, las fases para la consolidación del Sendero Biocultural de los Tubos en la localidad del Fresnito se expresan en la siguiente tabla (Ver tabla 2):

Tabla 2. Fases para la construcción de senderos interpretativos

Fase I	Fase II	Fase III
Planeación participativa y Diagnóstico.	Diseño del Sendero Interpretativo	Guía de operación del Sendero Interpretativo
<ul style="list-style-type: none"> ● Talleres de planeación participativa. ● Diagnóstico de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y construcción del sendero. ● Capacidad de carga e impacto ambiental. ● Inventario de atractivos bioculturales. ● Caracterización de atributos bioculturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de un plan de negocios. ● Elaboración de un manual operativo y guía de interpretación.

Fuente: elaboración propia con información de SECTUR.

5.3. Metodología del taller de planeación participativa

Como base para el taller de planeación participativa se usa la proporcionada por SECTUR (2004) en la Guía de Elaboración de Senderos Interpretativos. A la par se retoman los principios de la Investigación Participativa Revalorizadora (Mérida, Sánchez, Cardona y Soliz, 2013) y las técnicas descritas por Geilfus (1997) para la mejor



comprensión de los procesos. De esta manera, se organizó el grupo a partir del antecedente del proyecto y la identificación de actores con interés de participar en un proyecto turístico.

Se denomina investigación participativa revalorizadora al proceso metodológico para generar conocimiento y recrear saberes desde la perspectiva de los actores sociales (locales y externos) para la comprensión de la realidad y encaminado a buscar opciones acorde al desarrollo rural. No es posible concebir aspectos técnicos productivos aislados de los aspectos económicos y socioculturales, donde lo fundamental es recrear la vida, tecnologías, saberes y métodos acorde a las necesidades y cambios que se van dando en la relación social-naturaleza. A la par se fomenta un diálogo investigador-comunidad-personal técnico en el que se fomenta el respeto a las personas y conocimientos, la cooperación y el desarrollo.

Las herramientas participativas utilizadas fueron la dinámica de grupos, entrevistas, comunicación oral y observación de campo. La dinámica de grupos fue utilizada para lograr la participación efectiva de los involucrados. Los métodos de entrevista y comunicación oral se enfocan en triangular los puntos de vista representativos de la comunidad, por medio de informantes clave. Al final, la observación de campo busca coleccionar información en el terreno, en forma grupal, que se relaciona con la entrevista y comunicación oral, y la dinámica de grupos (Geilfus, 1997).

5.4. Metodología para la caracterización de atractivos

Para la evaluación de los atractivos con potencial se emplea el modelo de evaluación del patrimonio turístico (Blanco, 2008), la cual divide los atractivos en naturales y artificiales, para luego establecer la clase y jerarquía de estos.

5.4.1. Atractivos naturales

Se incluyen: montañas, planicies, volcanes, playas, arrecifes, lagos, ríos, caídas de agua, grutas y cavernas; sitios de pesca y caza, observación de flora y fauna,



parques nacionales, termas, etc.

5.4.2. Atractivos artificiales

- **Museos y manifestaciones culturales:** sitios históricos y arqueológicos, museos, obras de arte, ciudades o pueblos construidos con sistemas o estilos propios.
- **Folklore:** manifestaciones religiosas y populares, ferias y mercados, música, danzas, artesanías, grupos étnicos, gastronomía típica.
- **Realizaciones técnicas y científicas:** explotaciones agropecuarias, mineras e industriales, obras de ingeniería como puentes y represas y centros de investigación científica.
- **Acontecimientos programados:** incluye distintas actividades organizadas donde el turista puede participar como actor o espectador, por ejemplo: de música, teatro, deporte, fiestas religiosas o profanas, ferias populares y exposiciones, vida nocturna, carnavales, rodeos, congresos, etc.

Luego de hacer la clasificación de atractivos, estos se pueden diferenciar por medio de clases y jerarquías, por lo que se describen los criterios a continuación:

5.4.3. Categorización por clases

Las clases se definen según un análisis que se hace de todos los atractivos que se encuentran en un destino turístico determinado y pueden ser centrales o complementarios:

Central: cuando el atractivo es el que atrae el mercado, por sobre todos los demás, y hay una tendencia de los clientes a ocupar mayor tiempo en el sitio donde se encuentra.

Complementario: es aquel que contribuye a completar un día de actividades en un destino turístico, pero no es el atractivo principal.



5.4.4. Categorización por jerarquías

Los atractivos de mayor jerarquía (3-5) son los que generan la mayoría de los desplazamientos turísticos internacionales; en contraposición, los atractivos de menor jerarquía (0-2) solamente tienen importancia al nivel local o nacional.

- **Jerarquía I**

Atractivos sin méritos, que por sus atributos sólo son conocidos a nivel local, no implica pernocte. Pueden complementarse con atractivos turísticos de mayor jerarquía.

- **Jerarquía II**

Atractivos con un radio de influencia mayor pero no lo suficiente para motivar por sí solos al viaje turístico, funcionan si se complementan con otros de mayor jerarquía, implican pernocte en forma excepcional.

- **Jerarquía III**

Atractivo excepcional a nivel nacional, capaz de motivar a una corriente actual o potencial de visitantes nacionales e internacionales, ya sea por sí sola o en conjunto con otros atractivos cercanos.

- **Jerarquía IV**

Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente de visitantes del mercado interno o externo en menor porcentaje que los de categoría V.

- **Jerarquía V**

Atractivo excepcional y de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz de por sí sólo motivar una importante corriente de visitantes, cuantificado con un porcentaje de la demanda total del país.

5.5. Metodología para la determinar la capacidad de carga turística

En el mundo, las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza se han diversificado; lo anterior debido a un aumento considerable en la preferencia de visitantes y un aumento de turistas que prefieren hacer actividades relacionadas con el ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura, principalmente dentro de Áreas Naturales Protegidas (Cebrián y Sánchez, 2015). La actividad turística puede ser un detonador de desarrollo



local, sin embargo, también se advierte la necesidad de establecer estrategias para regular los impactos ambientales, sociales y culturales de las comunidades receptoras. La sobrecarga de tránsito de turistas implica el impacto directo en el medio natural, la presencia de residuos e infraestructura y el desarrollo de actividades inapropiadas en el lugar. Para evitar poner en riesgo la integridad del entorno natural y la calidad de las actividades turísticas es primordial establecer acciones de manejo que anticipen las malas prácticas y conserven el medio físico (Buckley et al., 2014).

Como parte de las medidas para mitigar amenazas durante el desarrollo de actividades turísticas en áreas naturales es básico tener el conocimiento de la capacidad de carga que soporta nuestro lugar destinado. En esta investigación se tomó como base la metodología propuesta por Cifuentes (1992) y Cifuentes *et al.* (1999), basada en determinar la capacidad turística en áreas protegidas. Además, se retomaron recomendaciones realizadas sobre la misma metodología aportadas por Puente-Santos, Pérez-Ramírez, y Solís-Barrón (2011), así como de Toro (2018). Para ello se desarrolló una primera etapa durante el trabajo de campo, donde se obtuvieron los datos como usos, frecuencias, horarios, distancia y pendiente. Mientras que en una segunda etapa se aplicaron las herramientas metodológicas para calcular la capacidad de carga total que se explicarán más adelante.

La determinación de la capacidad de carga turística permite la prevención de problemas ambientales durante la planificación y gestión sostenible en sitios turísticos emergentes que comienzan a tener protagonismo (Matos y Pérez, 2019; Mestanza, Llanos y Herrera, 2019). De acuerdo con Cifuentes (1992), a través de esta metodología se permite definir el número máximo de visitas que puede recibir un Área Natural Protegida (ANP), con relación a las condiciones físicas, biológicas y de manejo. A continuación, se identifican los factores utilizados para determinar la capacidad de carga total en el Sendero Los Tubos.

5.5.1. Capacidad de Carga Física (CCF)

Es la cantidad de personas que pueden estar dentro del sendero, sin tomar en cuenta cuestiones de comodidad, calidad de la experiencia e impacto ambiental.



5.5.2. Capacidad de Carga Real (CCR)

Considera factores de reducción para definir la cantidad de personas que pueden estar dentro del sendero.

- **Factor social (FCsoc)**

Limita la afluencia de turistas en el aspecto de la comodidad y calidad de la experiencia.

- **Factor de erodabilidad (FCero)**

Limita el número de visitas debido a la susceptibilidad que el terreno tiene para la erosión.

- **Factor de accesibilidad (FCacc)**

Tratándose de senderos donde la totalidad de los visitantes hacen el recorrido, las condiciones en las cuales se encuentran en aspectos de inclinación y dificultad del terreno, sirven para hacer una reducción en la CCT.

- **Factor de precipitación (FCpre)**

La precipitación impide la visitación normal y la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo la lluvia.

- **Factor de impacto sobre la flora y fauna (FCimpf)**

La cantidad de especies y diversidad presente en el área podrían delimitar las zonas y la cantidad de personas, así como determinar estrategias para minimizar el impacto negativo.

5.5.3. Capacidad de Manejo (CM)

Aquí se retoman las características del lugar, como infraestructura, personal y equipamiento, cuyos valores cualitativos fueron ponderados para poder cuantificarlos y aplicar la fórmula correspondiente a esta capacidad de carga.



5.5.4. Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Representa el número máximo de visitantes que puede recibir el sendero en un día hábil, derivada de la relación entre la CCR y la CM. Además, hay que hacerle ajustes a los cálculos para no considerar el recorrido de los guías de turismo como visitante.

5.5.5. Metodología para la realización del plan de negocios.

Para la realización del plan de negocios se realizaron las categorías de modelo de negocio, estudio de mercado, el plan administrativo, el plan técnico y el plan financiero. A partir de estos cuatro procesos se integra un esbozo de los procesos, estimaciones y proyecciones para el desarrollo, en este caso, de un proyecto de turismo. Es importante mencionar que el plan de negocios fue realizado durante la asignatura Gestión de empresas de agroturismo a cargo de la Dra. Patricia García Hernández, correspondiente al programa estudiantil Maestría en Agroindustria Rural, Desarrollo Territorial y Turismo Agroalimentario, a la que corresponde este trabajo Terminal de Grado.

El plan de negocios es un documento que de forma sistemática e integral detalla los aspectos que componen a una empresa. El conocimiento de forma ordenada acerca de los componentes permite tener claridad de cómo enfocar los esfuerzos para que sea redituable la idea de negocio (García, P, 2018).

5.5.5.1. Modelo de negocios CANVAS:

Permite consolidar la idea de negocio a partir de acotar los productos principales, los recursos y alianzas con las que se cuenta, así como al mercado al que va dirigido. La exposición del CANVAS permite concentrarse en ideas concretas, así como buscar financiamiento en incubadoras o financiadoras.

5.5.5.2. Estudio administrativo:

Proporciona herramientas de guía que definen el rumbo y acciones para alcanzar las metas propuestas en el proyecto.



5.5.5.3. Estudio de mercado:

Análisis que busca proveer las condiciones de oferta y demanda para guiar las acciones de implementación. Esta información es en especial útil para justificar el enfoque de la propuesta y la rentabilidad del proyecto.

5.5.5.4. Estudio financiero:

Es el análisis duro de los gastos y costos de la empresa para determinar una proyección económica real. A partir de estos datos podremos calcular el capital necesario para funcionar y estimar el crecimiento con respecto a nuestra idea de negocio.



6. RESULTADOS

6.1. Fase I. Planeación participativa y diagnóstico para la construcción del sendero biocultural

Históricamente el aprovechamiento económico del bosque ha estado ligado con la tala y venta de madera. Esta situación se prolongó años atrás en el contexto de los ejidos que rodean al Nevado de Colima. Después de proceso, en el año 2015 La PROFEPA clausuró de manera temporal el aprovechamiento forestal en la zona. Ante esta situación, se abrieron oportunidades para integrar nuevas alternativas para aprovechar el espacio.

A iniciativa de autoridades municipales de la localidad del Fresnito y con apoyo investigadores de la Universidad de Guadalajara se comenzaron a realizar visitas y reuniones de trabajo para plantar un proyecto turístico para aprovechar el espacio natural ubicado en las faldas del Nevado de Colima, lugar donde están instalados ejidos y localidades. De esta forma, en 2015 y 2016 a partir de un recurso de empleo temporal otorgado por SEMARNAT se comenzaron a aplicar labores de limpieza y restauración de caminos y senderos. A partir de este antecedente se organizó un grupo con la intención y disponibilidad de participar en proyectos turísticos de manera temporal.

Para los objetivos de este proyecto se retoma ese grupo de personas con la iniciativa de integrarse a una nueva actividad. El interés sobre la actividad turística permitió la participación para que se propusiera el sendero biocultural debido a que retoma los elementos cotidianos e intrínsecos de la cotidianidad rural del poblado, tomando en cuenta elementos natural, sociales y culturales.

6.1.1. Talleres de planeación participativa

Previo a instalar la propuesta de sendero biocultural para el aprovechamiento turístico como parte del trabajo terminal de grado, se tiene un antecedente de operación turística enfocado al turismo de aventura y ecoturismo, así como el turismo rural. Este antecedente sirvió de base para consolidar la participación del grupo y descubrir a prueba y error los estándares con los que se quería evolucionar al proyecto. A partir de este



involucramiento se integraron normas en conjunto para involucrar más a la localidad del Fresnito. De esta forma se comenzó a realizar un inventario de atractivos, plantas y recursos, a realizar entrevistas con personas mayores y a realizar recorridos guiados con personas de la localidad. Este antecedente sirvió de base para sentar la propuesta sobre un sendero biocultural.

Se decidió continuar con las fechas de eventos que se venían realizando y a la par priorizar nuevos elementos que se integrarían a la idea del modelo biocultural. En total se realizaron 2 talleres, el grupo involucrado fueron 19 personas de entre 19 y 65 años. Con oficios como comerciantes, jornaleros, estudiantes, obreros y agricultores. Compuesto por 12 mujeres y 5 hombres que mostraron interés en formalizar servicios turísticos como guías, prestación del servicio de alimentos, transporte, hospedaje y venta de productos. Además, mostraron interés en conocer más sobre la cultura local y su proyección, así como ideales de conservación ambiental y sentido de pertenencia al pueblo.

La participación del grupo en la planeación y diseño de las nuevas propuestas turísticas se pueden entender en múltiples niveles. El primero es crear métodos adaptativos para generar alternativas económicas ante las realidades que se presentan. En segundo, reconocer y apropiarse de los valores bioculturales existentes en la localidad para diseñar proyector que promuevan su permanencia y conservación. En tercero, formar líderes que guíen las decisiones a través de las fases de implementación desde su diseño a su aplicación. Por último, la iniciativa de profesionalizar la idea empresarial desde una perspectiva social.

Durante el taller de planeación participativa se definió el proyecto como una fuente de ingreso económico, sin embargo, se prioriza la conservación cultural y ambiental. Para su desarrollo se respondieron preguntas sobre las bases de la metodología de turismo biocultural, componentes del socioecosistema y senderos interpretativos.



La información sobre el inventario de atractivos y recursos, recetas, elementos bioculturales y la disponibilidad, se obtuvo a través de dinámicas en grupo, entrevistas y comunicación oral y observación de campo. Al término del trabajo de grupo se realizó un “acabo” (convivencia de término) donde se preparó comida cotidiana de los pobladores y se mostraron algunos licores.

Imagen 2. Equipo de trabajo





Fotografías: J. A. Z.

Dentro de los principales resultados que brindaron los talleres fue consolidar un grupo de trabajo comprometido con los ideales ambientales, sociales y culturales del proyecto. Insertar a cada participante en un área funcional, así como comprobar las disponibilidad por temporadas para organizar los eventos próximos. Elaborar el inventario de atractivos y recursos bioculturales. Dentro del equipo que continuo a partir de los talleres se formaron líderes para guías el proyecto en su conjunto.

6.1.2. Diagnóstico de la región

El Sendero de los Tubos inicia en la localidad del Fresno que corresponde al ejido de La Mesa y el Fresno, y se extiende por el Parque Estatal Bosque Mesófilo del Nevado de Colima y concluye en el Parque Nacional Volcán Nevado de Colima. Dentro de la población, la zona dónde está instalado el sendero corresponde al terreno de la dotación ejidal y localmente se conoce como la "Loma del Astillero".

El ejido la Mesa y el Fresno, se encuentra ubicado en la zona Sur del estado de Jalisco, en el ángulo sud occidental del plano municipal de Zapotlán el Grande, el pie del Nevado de Colima.



Sus coordenadas geográficas son:

19 o 41 1 19 o 42 1 de latitud Norte.

103° 29 1 103° 30' de longitud Oeste.

La altitud media del área fluctúa entre los 1700 y los 2400 metros sobre el nivel del mar.

6.1.2.1. Condiciones climáticas

De acuerdo con la información de los mapas de climatología de 1981 a 2010 de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), la zona que comprende el municipio de Zapotlán el Grande ha registrado una temperatura promedio de entre 20°C y 25°C, estando presentes temperaturas por debajo de los 0°C con un a extrema de -2.5°C. La temperatura mínima promedio está en 10°C. La temperatura máxima promedio se registra entre los 30°C y 35°C.

La precipitación anual acumulada se registra entre los 1000 y 12000 mm los meses dónde se registra mayor intensidad es de junio a septiembre

El 76.6% del municipio de Zapotlán el Grande mantiene un clima semicálido semihúmedo. La población del Fresnito registra una diferencia con respecto al municipio por estar ubicado en una zona de montaña, con tendencias de menor temperatura que la cabecera municipal.

El desarrollo de las actividades turísticas alrededor del sendero corresponde en gran medida a las condiciones climáticas presentes. La presencia de lluvia es un factor limitante para la seguridad de los asistentes de acuerdo a la pendiente y el terreno de bosque.

El sendero se extiende de los 1700 msnm y hasta los 3,300 por lo que se consideran las temperaturas presentes dentro del Parque Nacional. Por encima de los 3000 metros se registran temperaturas máximas de 19°C y mínimas de -8°C, de acuerdo a las estimaciones del National Oceanic and Atmospheric Administration entre 2012 y 2017.

En época de lluvia e invierno se recomienda portar abrigo e impermeable. Durante las lluvias también se puede tener lluvia horizontal (neblina) y es posible que granice.

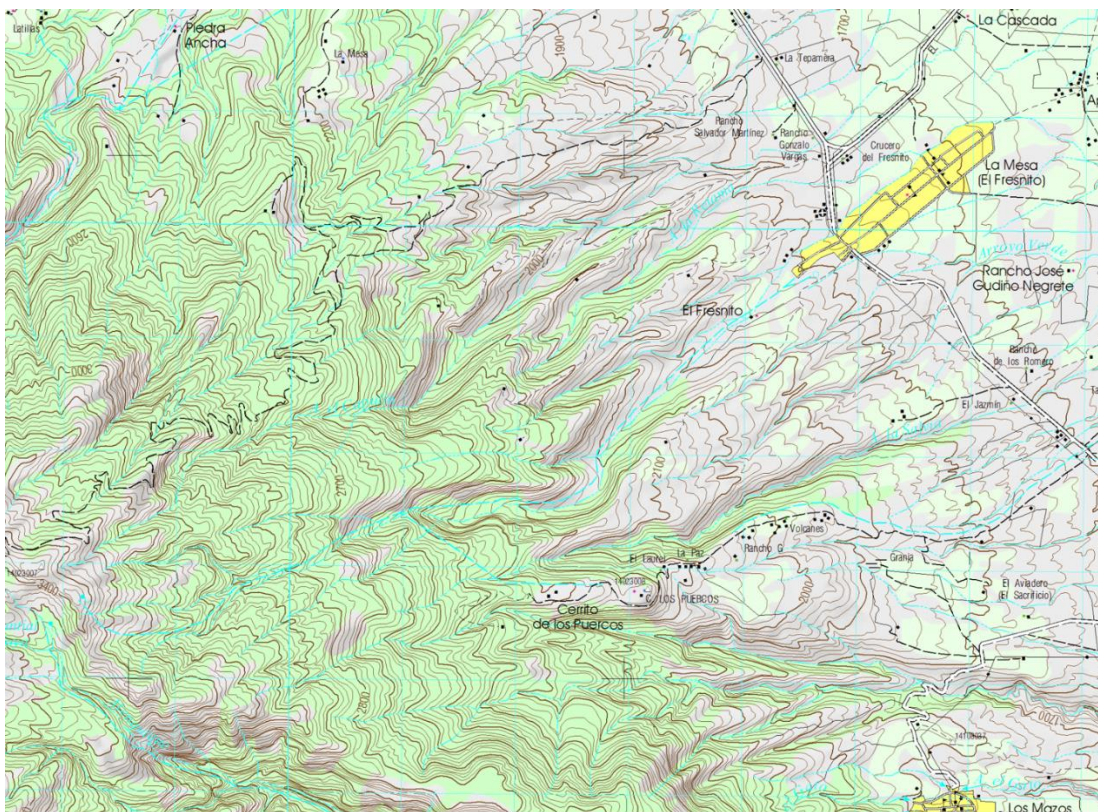
6.1.2.2. Topografía y pendientes

El 49.4% del municipio de Zapotlán el Grande tiene terrenos planos, es decir, con pendientes menores a 5°. Por su parte, el 32.9% representa terrenos montañosos que sobrepasan los 15° de pendiente (INEGI, 2015).

Con respecto a la zona donde está ubicado el poblado del fresnito, el territorio posee una topografía característica de una zona montañosa, ya que las huertas tienen su asiento en lomas cuya pendiente varía de entre -10%, y 40% (Covarrubias, 1972).

Durante las mediciones del para la capacidad de carga, la zona donde se desarrolla el sendero se encontraron pendientes de hasta 28 metros de ganancia en lapsos de 100 metros.

Imagen 3. Curvas de nivel en la zona del Fresnito y las faldas del Nevado de Colima



Fuente: INEGI, 2019



6.1.2.3. Características geológicas

El área de estudio se encuentra incluida en la zona fisiográfica conocida como "Eje Neovolcánico". El Nevado de Colima, con 4280 metros de altura es un volcán apagado, cuya actividad se localiza en una época posterior al Mioceno final, es contemporáneo también del Pico de Orizaba y el Popocatepetl. Esta cadena montañosa, está compuesta de lavas y materiales piroclásticos del Terciario y Cuaternario. Las rocas superficiales son de tipo ígneas que corresponden a lava volcánica de tipo andesita y basálticas (Covarrubias, 1972).

Imagen 4. Pobladores del Fresno durante restauración del Sendero



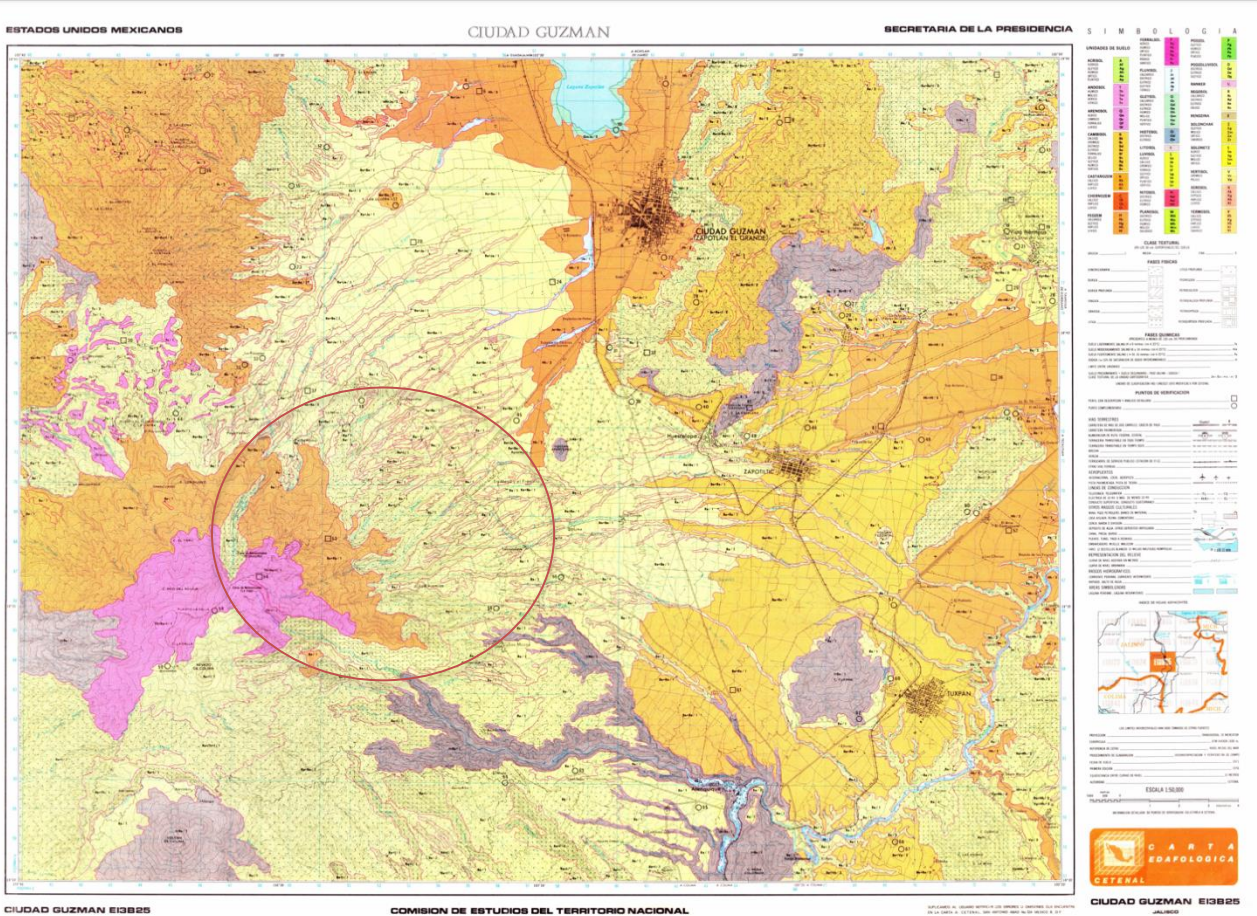
Fotografía: J A Z.

6.1.2.4. Características del suelo

En el municipio de Zapotlán eL Grande, el suelo predominante es el regosol (53.2%). Un 22.8% corresponde al tipo cambisol. 16.4% es de tipo feozem. En menos cantidad gleysol y andosol con 4.5% y 2.6% respectivamente (IIEG, 2019).



Imagen 5. Carta edafológica en Ciudad Guzmán



Fuente: INEGI, 2019

En el municipio de Zapotlán el Grande, el uso de suelo dominante es el destinado a la agricultura (48.5). Por su parte, el bosque tiene una cobertura de 33.7% y la selva un 7.8%. El asentamiento humano ocupa un 4.8% del territorio municipal (IIEG, 2019).

Las características físicas del terreno y el clima corresponden a atributos que abonan en el diagnóstico, inventario y potencial turístico de la zona. Por una parte, se utiliza la pendiente como un recurso para desarrollar la actividad de senderismo y la posibilidad de diversificar con ciclismo de montaña y entrenamientos de carrera a campo traviesa. Las condiciones geológicas resultan importantes al tener el macizo volcánico más alto del occidente de México y albergar un bosque mesófilo. Las condiciones climáticas se integran al contar con un clima templado, con temporadas de neblina y nieve. De igual



forma, los terrenos volcánicos son característicos de gran fertilidad en sus suelos lo que posibilita tanto la diversidad de flora, hábitat para la fauna, así como propiciar la instalación y desarrollo de sistemas productivos.

6.1.2.5. Características del Agua

En la población del Fresnito no se registran caudales de ríos o arroyos. Durante el temporal de lluvias se forman arroyos por las barrancas que descienden del macizo volcánico. En los últimos dos años estos arroyos han crecido de forma considerable que han cortado caminos y destruido construcciones. El fenómeno se atribuye a la deforestación de bosques para la instalación de huertas de aguacate.

La referencia de agua potable se registra desde la década de 1940 con la instalación de una red hidráulica que procede desde los manantiales del Nevado de Colima 11 kilómetros hacía la montaña. La infraestructura se instaló por primera ocasión con materiales de barro para después ser sustituidos con asbesto. A lo largo del trayecto existen piletas para liberar la presión a lo largo del sendero. En la actualidad el tubo es de material galvanizado y en algunas partes de plástico por las reparaciones realizadas. Los manantiales del Nevado siguen surtiendo agua potable a los diferentes ejidos que rodean el Nevado.

6.1.2.6. Características de Flora y Fauna

El ejido de la Mesa y el Fresnito está ubicado en la zona del Volcán Nevado de Colima, por lo que se tomará como referencia los recursos documentados en este territorio. Dentro del estudio base al ordenamiento ecológico de la Cuenca de la Laguna de Zapotlán, existen 428 especies de plantas vasculares dentro del Parque Nacional Nevado de Colima dentro de las que destacan oyamel, aile, madroño jarilla, cedro, entre otras. Con respecto a la fauna se estimó una riqueza potencial de 576 especies presentes en la cuenca Zapotlán, de estas solo se han identificado 31 especies que se encuentran bajo algún estatus de conservación (Gobierno Municipal de Zapotlán el Grande, 2015).



6.1.2.7. Fauna

De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2006) la zona que contempla el complejo volcánico alberga 177 especies de aves, 40 de ellas con presencia escasas y 13 especies de aves endémicas: la codorniz rayada (*Phylortyx fasciatus*), la codorniz coluda neovolcánica (*Dendrortyx macroura*), el zumbador mexicano (*Atthis heloisa*), el trepatroncos escarchado (*Lepidocolaptes leucogaster*), la matraca barrada (*Campylorhynchus megalopterus*), la matraca serrana (*Campylorhynchus gularis*), el chivirín felix (*Thryothorus felix*), el chivirín garganta café (*Troglodytes brunneicollis*), el clarín jilguero (*Myadestes occidentalis*), el zorzal mexicano (*Catharus occidentalis*), el chipe rojo (*Ergaticus ruber*), el chipe ceja dorada (*Basileuterus belli*), el toquí de collar (*Pipilo ocai*) y el bolsero calandria (*Icterus abellei*). Así mismo se registran 131 especies de mamíferos.

6.1.2.8. Flora

Por su parte, dentro de la flora presente se encuentra 428 especies de plantas vasculares de las que destacan Oyamel (*Abies religiosa*), Aile (*Alnus firmifolia*) Madroño (*Arbutus xalapensis*), Jarilla (*Comarostaphylis discolor*), Cedro (*Cupressus lindleyi Klotsch*), Pino escobetón (*Pinus hartwegii Lindl*), Pino lacio *Pinus (pseudostrobus Lindl.)*, Encino (*Quercus laurina Humb. & Bonpl*) y la Flor de tila (*Ternstroemia pringlei*) (Gobierno Municipal de Zapotlán el Grande, 2015). De igual forma se reconoce la diversidad de especies roedores, murciélagos y herpetofauna, sin embargo, no hay información detallada sobre las cantidades de ellos. Ante la importante cantidad de especies, se presentan diferentes malas prácticas turísticas han provocado disturbios ambientales como la generación excesiva de basura y el saqueo o destrucción de la flora y fauna (CONANP, 2006). Con respecto a lo comentado por los pobladores, es común el avistamiento de jabalí, ardilla, venado, zorros y felinos de uña como la onza jaguarundi.

La relación y responsabilidad de los integrantes del poblado del Fresnito con la riqueza natural del Nevado de Colima se concentra en la preservación de este. Durante décadas, las áreas naturales han sufrido grandes presiones, a mediados del siglo XX por las



fábricas de papel y la tala de árboles, recientemente se atribuye la agroindustria del aguacate e invernaderos de berris, por la deforestación y cambios de uso de suelo en el bosque (Macías, 2004). Sumado a la anterior, el cambio climático reflejado en temperaturas más altas y esparcimiento de plagas ponen en riesgo el entorno y hábitat natural. Por ello, es importante informar (a la población local y visitantes) sobre la diversidad existente, primero como una forma de reconocimiento y en segundo para abonar en acciones de protección. Además, se genera un proceso de concientización sobre la problemática de pérdida de ecosistemas y servicios ecosistémicos.

6.1.2.9. Análisis polisensorial

Imagen 6. Viñetas de paisajes en el Fresnito y a lo largo del Sendero



Fotografías: J A Z



El paisaje rural y natural del poblado del Fresnito, tomando en cuenta las características de estar posicionado en las faldas de un volcán, propicia ofertar actividades relacionadas con el turismo de naturaleza y turismo rural. Otro aspecto muy importante es la atracción turística de un ícono como el Nevado de Colima. La diversidad de flora y fauna (muchas de ellas protegidas), los paisajes de barrancas, laderas y bosques, los productos agroindustriales y alimentarios del poblado, las personas mismas y las charlas interpretativas sobre su relación con el sendero conforman una oferta turística sólida capaz de aprovecharse de forma responsable.

6.1.2.10. Análisis sociocultural

El área de estudio se encuentra incluida en la zona fisiográfica conocida como Eje Neovolcánico de México, específicamente en las faldas del Volcán Nevado de Colima, por lo que la extensión territorial del ejido se incluye dentro de los polígonos de conservación del Parque Nacional Nevado de Colima. La población se encuentra formada por un núcleo étnico heterogéneo, encontrándose familias de origen tarasco, méxica y tlayacancles (Covarrubias, 1972).

De acuerdo a testimonios de los habitantes locales más ancianos, se considera que la infraestructura hidráulica para la localidad de El Fresnito se estableció en la década de 1940 (periodo en el cual también se hizo oficial la declaratoria del Parque Nacional); el sitio donde inicia la tubería se conoce popularmente como “Los Tubos”. El trazo inicia en los manantiales ubicados en las zonas altas del Nevado de Colima y desciende hasta la comunidad con una extensión de 11 km.

Cuando el Parque Nacional comienza a dotarse de infraestructura y atrae mayor cantidad de visitantes, uno de los accesos preferidos para llegar al Centro de Educación Ambiental ubicado en el punto conocido como *La Joya* es precisamente el sendero de “Los Tubos”. Dentro del ejido del Fresnito se encuentran las *cuevas del bandido de Colombo*. Según leyendas populares interpretadas en el Fresnito y novelas del siglo antepasado, diversas riquezas obtenidas por Vicente Colombo (alias *el bandido de Colombo*) obtenidas en la década de 1840 mediante asaltos a los hacendados en el trayecto del antiguo *Camino Real a Colima* (vieja ruta de carruajes y carretas de Guadalajara a Colima) fueron escondidas en cuevas del Nevado de Colima.



El área comprendida a lo largo del sendero incluye un paisaje forestal y alimentario a partir de la generación de recursos y aprovechamiento de estos. La riqueza se sustenta en la presencia del bosque mesófilo de montaña y el atractivo de la cima del volcán Nevado de Colima. Estos escenarios son considerados importantes por su gran diversidad en cuanto a flora y fauna y sus servicios ecosistémicos. Los pobladores del Fresnito han cohabitado este espacio por casi 100 años, y han creado la relación simbiótica con el aprovechamiento de recursos, la adecuación de usos y costumbres, e interpretación cultural del entorno a lo largo del tiempo. En el lugar se reconoce el uso de algunas plantas medicinales por parte de integrantes del grupo.

Durante los grupos de trabajo se pudo constatar el valor de compartir en grupo, principalmente durante las jornadas de restauración del sendero, en donde se realizaron distintas comisiones para preparar comida para el grupo y comisiones para llevar bebidas carbonatadas y postres. Durante las jornadas se hacía uso de frutos encontrados al borde de huertas y caminos, dentro los que destacan, tunas, capulines, nísperos, duraznos, limón, guayaba y zarzamora. También se registró la recolección de plantas medicinales como la “garañona” (*castilleja tenuiflora*) utilizada para aliviar los malestares durante los periodos menstruales en las mujeres, mientras que en los hombres se tiene la creencia de ser afrodisiaco.

El abanico de recursos relacionados con la riqueza natural y las actividades desarrolladas previo y durante la historia del poblado del fresnito conforman un marco referencial del cuál se puede integrar a un producto turístico. La actividad deportiva durante el sendero no podría dejar de lado todo el contexto histórico, cultural, económico, social y natural que se palpa durante el trayecto. Es por ello, que se retoma el conglomerado de información para integrar un manual interpretativo sobre el contenido que se comparte a los visitantes durante el recorrido del sendero. A través de ello, se promueve que la historia local permanezca y se revalorice en las nuevas generaciones, que los visitantes conozcan y reconozcan los atributos del territorio que visitan y que se gestionen oportunidades laborales que retribuyan en la reapropiación local.

Otro aspecto importante, que se constató durante el proceso de la investigación es que tres personas del grupo tenían conocimiento sobre el uso medicinal de algunas plantas,



siendo las integrantes mujeres y de edad adulta. Así, durante los recorridos guiados, se realizó un intercambio para identificar algunas plantas y sus usos cotidianos. Por ello es importante que, a través de un manual interpretativo, se documente y se forme un precedente de este conocimiento para la permanencia de este.

6.1.2.11. Análisis socioeconómico

De acuerdo con datos del INEGI (2015) la localidad del Fresnito tiene una población de 851 personas, de los cuales 425 son hombres y 426 mujeres. Se considera de ámbito rural y el grado de marginación es bajo.

En cuanto a servicios públicos, se cuenta con red de agua potable, cuyo abastecimiento tiene su origen en un nacimiento natural sito a 11 Km faldas arriba del Nevado. se conduce por tuberías hasta la población en donde existe un tanque de almacenamiento y distribución. Existe, para los servicios religiosos, una capilla. Cuenta con educación preescolar, primaria y secundaria. La vivienda rural está constituida casi en su totalidad por casas de material, encontrándose también otras construidas de tejamanil. En su inmensa mayoría se encuentra separado el comedor del dormitorio, y todas las viviendas cuentan con un huerto floral en el patio trasero (Covarrubias, 1972). Las vías de comunicación que conectan al Fresnito son través de la carretera estatal El Grullo-Ciudad Guzmán 429. El transporte que se encuentra es la ruta de camión (1C) que transita cada media hora y arriba hasta el centro de la localidad. Transitan de sur a norte desde Ciudad Guzmán. Los servicios de salud se concentran en el Centro de Salud la Mesa y Fresnito, así como en doctores particulares.

De acuerdo datos recopilados en información de campo, las principales actividades económicas se relacionan con actividades agrícolas. La repartición de tierras parceladas ha permitido a los ejidatarios originarios, y sus descendientes comercializar huertas frutícolas. De acuerdo versiones de habitantes del Fresnito, previo al año 2000 se extendió la producción de durazno y pera, así como el cultivo de forraje en las huertas de ejidatarios. Mismas huertas hicieron una reconversión entre el 2000 y 2011 para enfocarse en cultivos de aguacate, fresa y arándano. La presencia de cultivos frutícolas en Zapotlán el Grande (una cantidad considerable en las faldas del nevado de Colima), aumento de 3.9 en 2001 a 21.5% en 2011 esto debido a la apertura del mercado de



Estados Unidos y las presiones de grandes productores del vecino estado de Michoacán (Macías, 2016).

En el Fresnito predomina una gran tradición agrícola. Todos los integrantes del grupo han realizado alguna labor relacionado con los jornales en el campo, ya sea en el corte o empaque de aguacate, tomate, invernadero de berries, huertas frutícolas y huertas familiares. De igual forma, se mantiene la tradición de siembra de maíz y frijol en sus propios terrenos y solares. De los 19 integrantes, 12 de ellos tienen acceso a terreno propio para la siembra de autoconsumo.

La rotación de trabajos es algo habitual en algunos integrantes del grupo, puesto que por temporadas se dedican a las labores del campo en la agroindustria de la región, venta de alimentos los fines de semana, despachador de gasolina, construcción, trabajador de la fábrica de salsa, ordeña y temporadas de trabajo en los Estados Unidos Americanos.

Recientemente, la participación de los integrantes del grupo ha abonado los servicios de guías turísticos, renta de habitaciones para hospedaje, venta de productos locales, renta de transporte y venta de alimentos. La organización de eventos turísticos también beneficia indirectamente a la comercialización y promoción de productos locales como la Salsa la Tía, Dulces Fresdul y los lácteos Casillas.

6.1.2.12. Análisis del marco legal

La comunidad del Fresnito fue fundada con 20 familias en el año de 1926. La dotación de tierras para la construcción del ejido fue certificada en el año de 1934 y promulgada en un diario oficial del mes de septiembre de 1936. La clave única del ejido La Mesa y el Fresnito es 14023002, que corresponde al municipio de Zapotlán el Grande.



Imagen 7. Ubicación del Ejido la Mesa y el Fresno



Fuente: RAN

El ejido de la Mesa y el Fresno está representado por el comisariado ejidal y administrado por la asamblea general y el consejo de vigilancia. En este contexto se gestionan las cuestiones legales y prediales del ejido. Mientras que el poblado está representado por el Delegado Municipal asignado por el presidente municipal a través de postulaciones voluntarias cada tres años. Dentro de las funciones del delegado se encuentra la representación de la población a nivel municipal y estatal, así como la resolución de conflictos de seguridad e infraestructura principalmente.

La vinculación con las autoridades municipales facilitaron la inserción de un proyecto novedoso como el turismo. Por ello, durante el antecedente del proyecto y el trabajo de investigación se mantuvo un vínculo de colaboración con la comisariado ejidal y el delegado para informar de las actividades realizadas. De igual forma, utilizando el pago de jornales del programa PET se aprovechó para realizar labores de chaponeo en áreas verdes de la población como retribución social del proyecto.



6.1.3. Diagnóstico turístico

6.1.3.1. Hospedaje

Renta de habitaciones en casas particulares.

Tabla 4. Hospedaje en el Fresnito

Proveedor	Capacidad	Servicios	Precio
José Zúñiga	2	Baños y ducha privados Alberca Cocina Posibilidad de un servicio de almuerzo	\$350 pp
María Guadalupe Orozco	5	Baños y ducha privados Acceso al jardín Servicio de almuerzo	\$240 pp
Preta Núñez	3	Baños privados y ducha compartida Servicio de comida (3 veces al día)	\$180 pp
Jesús Chávez	4	Baños y ducha privados Y cocina integral con estufa	\$200 pp
Carlos Soto	6	Temazcal, baño compartido y cocina compartida.	\$350 pp
Agustín Ibarra	4	Habitaciones privadas con baño. Cocina compartida.	\$280 pp

Fuente: elaboración propia, trabajo de campo, 2018.



Imagen 8. Ubicación de hospedaje en el Fresnito



Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo, 2018.

6.1.3.2. Servicio de alimentos y bebidas

En la localidad del Fresnito se encuentran 2 fondas que brindan servicio todos los días de la semana y un puesto de desayunos que presta servicio los fines de semana.

Imagen 9. Ubicación de establecimientos de alimentos en el Fresnito



Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo

Tabla 3. Servicios de alimentos y bebidas

Establecimiento	Servicios	Tipo de alimentos
Desayunos Doña Chayo	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesas. ● Sillas. ● Gel antibacterial. ● Baño. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menudo. ● Carnitas. ● Quesadillas. ● Tortillas de mano. ● Variedad de guarniciones.
Fonda Elena	<ul style="list-style-type: none"> ● Bancos. ● Mesa compartida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pollo al pastor. ● Conejo al pastor. ● Tortas de guisado. ●



Fonda Lorena	<ul style="list-style-type: none"> ● Sillas. ● Mesas. ● Baño. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Guisados a base de carne. ● Guisados a base de verduras (temporada). ● Tortillas de mano.
--------------	--	---

Fuente: elaboración propia, trabajo de campo, 2018.

En una circunferencia de 5 km se encuentran 2 restaurantes con capacidad para hasta 200 personas. El Restaurante El Zaguán con especialidad de borrego, pollo, conejo y cerdo al pastor, así como El Mesón de Colombo, un restaurante campestre que ofrece comida tipo buffet y a la carta.

6.1.3.3. Guías turísticos

Debido a la afluencia de personas que arriban a la zona para visitar el Nevado de Colima se han adaptado servicios de transporte y guías turísticos. El servicio de transporte se oferta para senderistas y ciclistas de montaña.

Tabla 4. Servicios turísticos encontrados en el Fresnito

Servicio	Encargado	Antigüedad
Transporte de personas y bicicletas.	Abel Ochoa	4 años
Transporte de personas	Agustín Ibarra	38 años (retirado)
Guía personalizado	Waldo Orozco	3 años
Temazcal y talleres espirituales	Acampo Nevado	1 año

Fuente: elaboración propia, trabajo de campo, 2018.



6.1.3.4. Inventario de atractivos turísticos

La clasificación de atractivos complementa el diagnóstico turístico a su vez de mostrar un catálogo de recursos complementarios para el diseño de productos turísticos. En este caso se reconoce la jerarquía que conserva el atractivo del Nevado de Colima como polo de turismo, mientras que de forma ascendente el sendero en una categoría segunda y los servicios presentes en el fresnito como el complemento. Sin embargo al momento de definir servicios centrales dentro del servicio turístico se priorizan aquellos con los que se interactúa directamente como el espacio físico y el servicio de alimentos.

La clasificación se obtiene a partir de la opinión de los involucrados durante los talleres participativos, una vez que se tuvo experiencia en la operación del sendero y su operación. De tal forma que la interacción entre visitante y locales permitió definir una categoría de valorización y preferencia en los futuros eventos del sendero.



Tabla 5. Categorización de atractivos en el Fresnito

ATRACTIVO	CATEGORÍA				Central	Complementario	Jerarquía I	Jerarquía II	Jerarquía III	
	Natural	Artificial								
		Museo y manifestaciones culturales	Folklore	Realizaciones técnicas y científicas						Acontecimientos programados
CAPILLA DEL FRESNITO		x				x	x			
FIESTA DE VIRGEN DE GUADALUPE						x	x			
VOLCÁN NEVADO DE COLIMA	x				x				x	
BOSQUE DE NIEBLA (BOSQUE MESÓFILO)	x				x				x	
SENDERO LOS TUBOS				x	x			x		
LICORES (PONCHES FRUTALES)			x		x		x			
COMIDA DE RANCHO (GUISADOS)			x		x		x			
FÁBRICA DE SALSA LA TÍA				x		x	x			
PROCESADORA DE LÁCTEOS (QUESOS)				x		x	x			
ESTABLOS DE LECHE CALIENTE				x		x	x			
CLIMA (TEMPLADO)	x				x			x		
VESTIGIOS PREHISPÁNICOS		x				x	x			
SISTEMAS PRODUCTIVOS (FRUTÍCOLAS)				x		x	x			
TIERRA FERTIL (SUELO VOLCÁNICO)	x					x	x			
FLORA Y FAUNA	x				x			x		
LEYENDAS DE COLOMBO		x				x	x			

Fuente: elaboración propia con trabajo de campo.



6.2. Fase II. Diseño del Sendero

6.2.1. Emplazamiento

En Sendero los Tubos se clasifica en dos categorías debido a la distancia empleada y las características encontradas en el lugar. Como “Sendero Rural” conserva las características de iniciar dentro de una comunidad rural del cual se retoman los aspectos históricos, culturales y naturales del entorno. Como un “Sendero en Espacios Naturales” se refleja en las zonas del emplazamiento que coinciden con el Parque Estatal bosque Mesófilo de Nevado de Colima y el Parque Nacional Volcán Nevado de Colima. Esta fusión de características y categorías, así como los elementos de interpretación desarrollados, determinan elementos importantes para la consideración de un Sendero Biocultural.

6.2.2. Zonificación

Se refiere a la identificación de los aspectos que favorecen la estancia y visita de los turistas, lo que ayuda a tener un recorrido placido, siendo las siguientes:

6.2.3. Zona de estacionamiento

Para el resguardo de vehículos, la zona de estacionamiento fue designado en cocheras de las personas que integran el grupo, así mismo se tiene contemplado una retribución económica por el servicio.

6.2.4. Zona de acceso, entrada y salida

El sitio de partida del sendero está ubicado en la esquina de la calle del Astillero y Liborio Montes. De acuerdo a las narraciones locales, en el sitio estuvo ubicado un árbol de fresno por el cual se ubicaba al poblado y que después dio nombre oficial en el municipio. La cabecera de Ciudad Guzmán se encuentra a 11 kilómetros del inicio del sendero, mientras que el centro histórico del poblado se encuentra a 800 metros del punto de inicio.

Para llegar al sitio, se accede por la carretera El Grullo-Ciudad Guzmán en el kilómetro nueve. Es importante recalcar que a nueve kilómetros se encuentra se encuentra una



salida a la autopista Guadalajara-Colima que da acceso directo con la carretera que conecta al Fresnito, por lo que es un buen punto de acceso y salida.

6.2.5. Zona administrativa y de servicios

Como zona administrativa se proponen las casas de los integrantes del grupo. En la casa de Braulio Orozco, Eustolia Núñez y Waldo Orozco se confirma la disponibilidad como bodega para el material, espacio y mobiliario para reuniones, estacionamiento y sanitarios. Para las fechas de eventos programados de operación del sendero se contemplan los sanitarios, el servicio de alimentos, el estacionamiento y el hospedaje de acuerdo a la disponibilidad de los integrantes, habiendo tres lugares para que ofertan servicio de alimentos y cuatro lugares que ofertan hospedaje con cochera. El servicio de sanitarios es complementado en los restaurantes ubicados frente al punto de inicio del sendero.

6.2.6. Estaciones interpretativas

Las estaciones interpretativas están definidas conforme a los atractivos potenciales identificados en los recorridos guiados. Los lugares están definidos por ser parte importante del antecedente histórico que datan de la época de la revolución en escenarios del Nevado de Colima, del trazo hidráulico, de la conformación del ejido del Fresnito, así como por su belleza paisajística y elementos naturales que se identifican con un uso medicinal por los pobladores locales. De esta manera, en las estaciones se comparten las historias locales, identificación de la infraestructura, la información específica del espacio natural, identificación de plantas, concientización ambiental, observación, fotografías y técnicas para minimizar el impacto.

Dentro de la operación, las estaciones interpretativas también contemplan un uso como estaciones para descansar momentáneamente, rehidratarse, consumir energéticos y reagrupación de los integrantes.

Las estaciones identificadas están reconocidas por los nombres comunes por las que son conocidas en el Fresnito.

- El Fresnito



- Cruz de Jose María Núñez
- Rancho de los Núñez
- La Noria (Cueva de Colombo)
- Los Arquitos
- El Reparto
- El Alcazar
- Raíces
- Rancho Caído
- Cueva del Puma
- La escalera
- Barranca
- Paso del arco
- Atarjea grande
- Parque Nacional

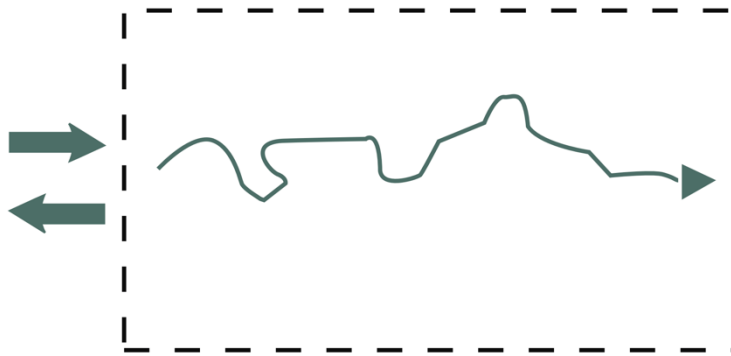
6.2.7. Zona de actividades complementarias

Como zonas de actividades complementarias se contempla la infraestructura del Parque Nacional como el Centro de Educación Ambiental y los viveros forestales dónde se observa la variedad de flora y fauna depositada en el lugar.

6.2.8. Tipo de recorrido

De acuerdo a los recorridos guiados, las características del trazo y el esfuerzo físico implementado se seleccionó de forma colectiva, que se defina como sendero lineal. Con posibilidad de complementar con otros servicios y circuitos alternos en un futuro.

Imagen 10. Sendero lineal



Fuente: elaboración con información de SECTUR, 2004

El Sendero de los Tubos tendrá una longitud de 11 kilómetros. Iniciará en cruce de la calle Liborio Montes y la carretera a los Mazos. El punto es mejor conocido como El Astillero. Enseguida, el sendero contempla la interpretación de los sistemas productivos del poblado en los primeros cuatro kilómetros y siete kilómetros de bosque.

El recorrido se complementa con un vehículo de apoyo que acompaña al grupo hasta el kilómetro 6.4. Este vehículo está equipado con primeros auxilios, alimento complementario y carga equipaje complementario de los visitantes. El vehículo se reincorpora en el kilómetro 11 para descender a los visitantes a la localidad o para complementar el tour con actividades complementarias.

6.2.9. Modalidad del Sendero

El Sendero de los Tubos tiene una modalidad de interpretación por medio de guías, quienes explicarán el socioecosistema presente, entre lo que destacan aspectos históricos, ambientales y etnobotánicos.

Según el manual de Senderos Interpretativos de SECTUR (2004), los recorridos guiados deben de cumplir con lo siguiente.

- Deben de ser conducidos por un guía monitor.
- Seguir normalmente una ruta definida, para apreciar los atractivos.
- El guía debe de considerar en su planeación las características del público que va a realizar el recorrido como edad, esfuerzo físico, distancias, tiempos y atractivos que desean conocer.



- Los grupos deben de ser menores a 20 personas.
- El sendero los tubos se realiza caminando, por lo que debe ser acondicionado para ésta y llevar los materiales para que el recorrido sea cómodo.

6.2.10. Construcción del sendero

Durante una primera etapa en el año 2015 y 2016, se comenzaron los trabajos de restauración del sendero a partir de un recurso de la SEMARNAT por medio del programa de empleo temporal. Para ello se consideró la rehabilitación del Sendero de los Tubos que retoma el trazo hidráulico de la tubería que desciende el agua desde los manantiales del Nevado de Colima, hasta el poblado del Fresnito.

Como parte del plan de trabajo se realizó la limpieza de zonas con maleza alrededor del sendero e infraestructura histórica, el diseño y colocación de señalética. De igual forma se colocó infraestructura para facilitar el tránsito de personas, canales pluviales para evitar encharcamientos y habilitar zonas para descanso. Para la rehabilitación se contempló usar los materiales como troncos y ramas caídas ubicados alrededor del sendero, así como los conocimientos locales y la experiencia de los participantes para la colocación de canales pluviales y escalones. El grupo de trabajo contó con el la aprobación y permiso del comisariado ejidal y el delegado municipal.

Imagen 11. Restauración del Sendero de los Tubos



Fotografías: J A Z.

6.2.11. 3.19.6. Mobiliario y señalización especializada

Para el Sendero de los Tubos se busca generar el menor impacto. La información colocada en el sitio se compone de un mapa informativo en el kilómetro cero. Elaborado a partir de los recorridos y los talleres participativos. La infraestructura de metal donde fue colocado fue donada por la administración del Parque Nacional Volcán Nevado de Colima. Se colocó también señalética con información de la distancia recorrida, reglas de uso y recomendaciones siguiendo los lineamientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP (s/f). Para ello se consideró que los materiales utilizados fueran de madera, misma que fue donada por el Parque Nacional y procedente de árboles derribados por saneamiento forestal, así como el uso de los colores recomendados. El trabajo de diseño y colocación de la señalética se realizó como parte del recurso del programa de empleo temporal durante el año 2016.

Imagen 12. Señalética del Sendero de los Tubos



Fotografías: J. A. Z

6.2.12. Distancia y elevación del sendero

El perfil de elevación del sendero demuestra una elevación constante y permanente a lo largo de su trazo. A partir de la medición realizada en trabajo de campo se obtuvo el perfil de pendientes y la determinación de dificultad empleada en el sendero.

Tabla 6. Características del perfil de elevación del Sendero de los Tubos

Característica	Cantidad	Unidad de medida
Distancia total	11000.0	Metros



Elevación mínima	1781.0	msnm
Elevación promedio	2644.0	msnm
Elevación máxima	3355.0	msnm
Diferencia de altura	1574.0	Metros
Inclinación promedio (+)	15.9	Porcentaje
Inclinación promedio (-)	-7.1	Porcentaje
Inclinación máxima (+)	45.6	Porcentaje
Inclinación máxima (-)	27.2	Porcentaje

Fuente: elaboración propia, 2019

Imagen 13. Perfil de elevación



Fuente: software Google Earth Pro, 2019.



Imagen 14. Paisajes encontrados en el Sendero Los Tubos



Fotografías: J. A. Z.

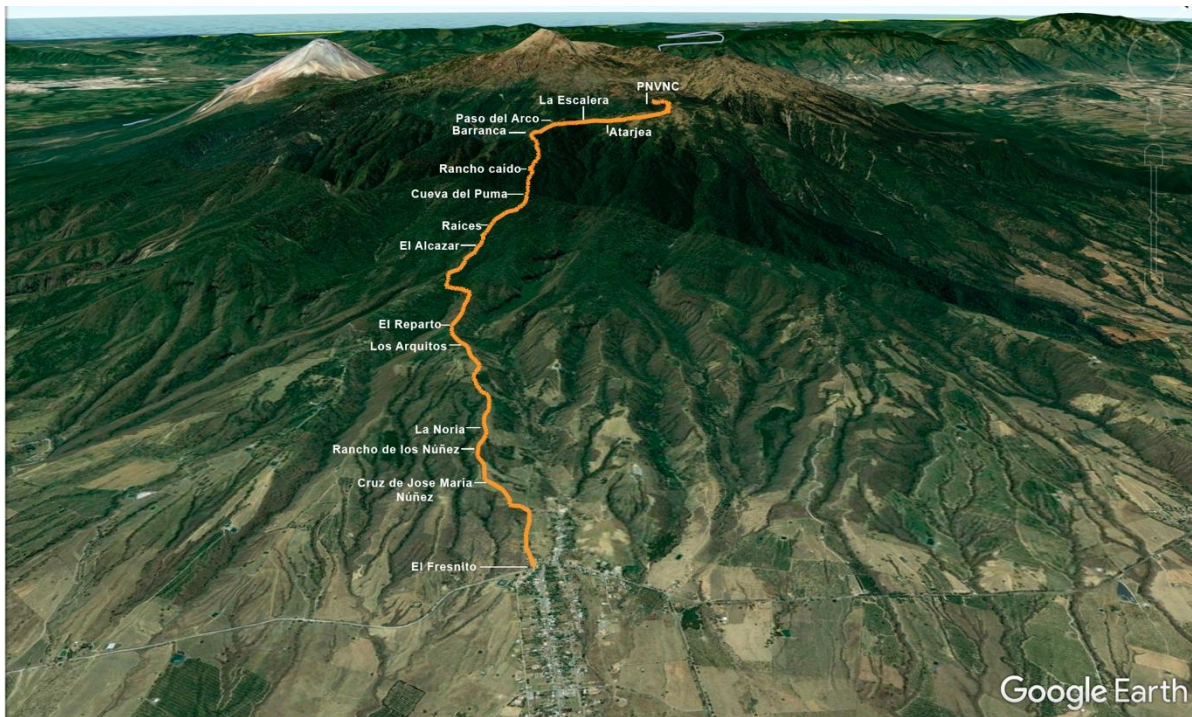


Imagen 15. Ubicación del Sendero



Fuente: software Google Earth Pro, 2019.

Imagen 16. Mapa de las estaciones del Sendero los Tubos



Fuente: software Google Earth Pro, 2019.



6.2.13. Elementos bioculturales depositados en las estaciones bioculturales

Las estaciones ubicadas a lo largo del sendero corresponden a la selección de elementos destacadas durante los recorridos guiados y los talleres participativos. El rol de las estaciones es múltiple, por una parte, representan lugares y puntos de referencia históricos y culturales. Representan también un arraigo para los pobladores del Fresnito, así como un sendero con importancia económica y de subsistencia debido al aprovechamiento del agua. Para la operación turística representa puntos para agrupar a las personas, puntos de hidratación, alimentación e interpretación biocultural. A la par, la información correspondiente a características socioculturales del poblado se incorpora en la interpretación. De tal forma, la relación y experiencia que se consolida en la operación turística entre intérpretes y turistas pretende otorgar herramientas de valorización del territorio y sus recursos bioculturales, a través del contacto físico y simbólico con el socioecosistema.

Dentro de las estaciones, describimos a continuación las características principales:

6.2.13.1. El Fresnito

Es el punto de partida para el sendero, de acuerdo con las narraciones locales, en el lugar se realizaron las primeras reuniones durante la conformación del ejido durante la década de 1930. El nombre de la población se atribuye a un árbol fresno que se localizaba en el lugar. Se le conoce como el astillero debido a que era una vía para bajar madera entre 1970 y 1980. Actualmente es la vía para subir a los ranchos y la vía del Sendero de los Tubos.

6.2.13.2. Cruz de Don José María Núñez

Tumba de quién se le atribuye la conformación del ejido de la Mesa y el Fresnito. De acuerdo con las narraciones locales, Don José María tenía su hogar en el kilómetro 3 de lo que ahora es el sendero. Durante la década de 1930, era el encargado de entregar los papeles para la conformación del ejido, sin embargo, los hacendados lo interceptaron y asesinaron en el lugar que hoy conserva su tumba. Previamente, debido a las amenazas,



escondió los papeles y se lograron entregar para que quedara instalado el reparto de sus tierras. La calle principal de la localidad lleva su nombre.

6.2.13.3. Rancho de los Núñez

El “rancho”⁷ está ubicado en las tierras que pertenecieron a Don José María Núñez. Actualmente conserva hortalizas de pera, manzana, níspero, limón, capulín y aguacate. De igual forma, cuenta con criadero de trucha y ordeña de vacas. Es un punto para descansar del recorrido del sendero y explicar la dinámica rural de los pobladores del Fresnito, así como la disponibilidad para brindar algún tipo de servicio de alimentos complementario. Es el punto dónde se termina la interpretación sobre los sistemas productivos e históricos del Fresnito para comenzar con la interpretación del entorno natural.

6.2.13.4. La noria

Durante los recorridos guiados en el trabajo de campo, se identificó una cueva a la que se atribuían características de las Cuevas de Colombo⁸ por lo que se decidió limpiar los alrededores y hacer una estación interpretativa. Durante el recorrido, se reconocieron algunas orquídeas (sin especificar la especie) por lo que en temporadas puede ser otro

⁷ El nombre común utilizado localmente para denominar la porción de tierra de cada ejidatario es “rancho” debido a que no tienen un nombre específico, se nombre rancho y el apellido de la familia a la que pertenece. En este caso el rancho es una pequeña choza de madera que funciona como bodega y cocina y contiene hortalizas y establos.

⁸ Leyenda sobre Vicente Colombo, bandido de la época de la independencia mexicana que escondió dinero y artículos de valor alrededor del Nevado de Colima. Se menciona que utilizaba cuevas para esconder oro y ocultarse del ejército. Hasta la fecha, las personas continúan buscando tesoros en las cuevas del volcán.



atractivo complementario que debería acompañarse de capacitación en botánica para su interpretación.

6.2.13.5. Los arquitos

Son construcciones tipo acueductos por los cuales transitó el tubo del agua desde la década de 1930. Durante el recorrido se convierte en un punto abierto tipo mirador en el que se admira el paisaje del valle de Zapotlán. De igual forma se convierte en un punto transición de vegetación, puesto que comienza el bosque de encino.

6.2.13.6. El reparto

Es la infraestructura hidráulica que distribuye el suministro de agua a diferentes localidades, incluidas el Fresnito. En este punto se hace hincapié en la importancia de la cultura del agua y la importancia de los bosques para la producción de agua.

6.2.13.7. El alcázar

Es el punto intermedio del recorrido en el sendero. Es una zona para descansar un tiempo más prolongado y consumir energéticos o alimentos ligeros. Debido a sus condiciones físicas, es una zona destinada para acampar. Es también otro punto de transición del bosque, puesto que aquí comienza el bosque de oyamel. De acuerdo a las narraciones locales, históricamente fue utilizado para albergar campamentos del ejército durante la época de la revolución, así como batallas correspondientes a la época. También se atribuyen leyendas con oro enterrado en los alrededores.

6.2.13.8. Raíces

Se denomina el sitio de raíces debido a las características físicas del lugar. Es uno de los escenarios más llamativos del sendero y se compone de árboles oyameles de más de cien años de vida. De acuerdo con los testimonios, debido a la pendiente en este lugar, la tala clandestina nunca tocó este punto. Durante el recorrido en esta área es muy factible escuchar la diversidad de aves.



6.2.13.9. Cueva del puma

Es otro de los escenarios naturales que funcionan como mirador. El paisaje que se observa es la región sureste del estado de Jalisco, así como la extensión de bosque de pino y oyamel. Las características del lugar son de una cueva enclavada en un peñasco. Bajo la cueva se aprecia un espacio donde el pasto no creció, asemejando el tamaño de un animal, por lo que las personas atribuyen a que en ese lugar duerme algún felino.

6.2.13.10. Rancho caído

Es un punto que alberga infraestructura histórica de los tubos del agua. Es el primer punto dónde se observa el paisaje del macizo del Nevado de Colima.

6.2.13.11. Barranca

Es un punto en el se camina por el filo de una barranca. Lugar dónde se rehabilitó para la seguridad de los visitantes. Es un punto peculiar para tomar fotografías de la región Sur de Jalisco.

6.2.13.12. Paso del arco

Corresponde a la infraestructura de acueductos de la infraestructura hidráulica. Al salir de la barranca, se descubre la parte superior de este acueducto de un metro de ancho. Es el único paso de tránsito para continuar el sendero.

6.2.13.13. La escalera

Durante los recorridos guiados se limpió la zona donde se encontraban escaleras antiguas, mismas que fueron utilizadas por los primeros fontaneros para la instalación de los tubos del agua. Para los pobladores del fresnito, representó un baluarte debido a que fue utilizada por sus padres y abuelos. La escalera está construida de troncos de oyamel y está instalada en un risco. Se estima que tiene más de 50 años en ese lugar.

6.2.13.14. Atarjea

Es el depósito de agua más grande ubicado a lo largo del sendero. En su estructura conserva la placa de su construcción atribuida en la década de 1930. En este lugar se



atribuyen los manantiales que abastecen de agua a las poblaciones y ejidos. Es el punto donde inicia el bosque de pino y donde inicia también el Parque Nacional Nevado de Colima.

6.2.13.15. Parque Nacional Nevado de Colima

Comienza la zona e infraestructura del parque. El punto de llegada es la zona de campamento la joya que contiene sanitarios, renta de cabañas, centro de educación ambiental, viveros y zonas de campamento.

Viñetas de las estaciones del sendero



Fotografías: J. A. Z.



La experiencia biocultural se complementa en el dialogo establecido a partir de la interpretación, las prácticas vivenciales y la degustación de alimentos.

6.2.14. Interpretación del socioecosistema del sendero los tubos y el Fresnito

La representación del socioecosistema nos ayuda a integrar los elementos intrínsecos e interrelacionados en un territorio. Por tal motivo, el proyecto del sendero no se compone de un evento turístico aislado, sino como un recurso capaz de integrar elementos que compongan una experiencia revalorizadora y redirigirla para el beneficio económico, social y ambiental en la localidad del Fresnito.

Para tomar el sendero como un elemento integral se identifican cuatro tipos de paisajes y sistemas de los cuales se identifican recursos. Se encuentra el paisaje rural, compuesto por el poblado del Fresnito; el paisaje de sistemas productivos, compuesto por los ranchos, hortalizas y cultivos encontrados en los primeros 3 kilómetros del sendero; el paisaje de bosque, compuesto por la transición de bosque de encino y oyamel; y el bosque alpino, considerado por encima de los tres mil metros como alta montaña.

6.2.15. Inventario de los recursos bioculturales y alimentarios

A partir de las entrevistas semiestructuradas y los recorridos guiados se pudo hacer un inventario de recursos relacionado con el uso medicinal y alimentario. Los datos han sido tomados desde la primera etapa del sendero en el año 2016 y en una segunda etapa en 2018. Las personas entrevistadas para este tema en específico fueron tomadas en cuenta considerando que han vivido en el fresnito y que el conocimiento fue heredado. Las entrevistas fueron caracterizadas por empatía y confianza con los informantes. La información recolectada se dividió en las categorías de paisaje para su distribución (Ver tabla 7).



La identificación de recursos y sus usos tradicionales en la comunidad se componen de un recurso con significancia cultural ligado al acceso, control y transformación de estos por lo que el uso turístico se inserta en el intercambio y comercialización que reproducen relaciones sociales producidas al interior de los hogares.

Tabla 7. Categorías del Paisaje

Tipo de paisaje	Recurso	Conocimiento relacionado
Paisaje rural	Queso	Alimenticios/comerciales
	Leche recién ordeñada	Alimenticios/comerciales
	Tortillas a mano	Alimenticios/comerciales
	Dulces caseros	Alimenticios/comerciales
	Ponche y licor de frutas	Alimenticios
	Comida de rancho	Alimenticios
	Pulque	Alimenticios
	Salsa picante	Comerciales
	Granjas locales de huevo/pollo	Alimenticios/comerciales
	Sistemas productivos	Durazno
Pera		Alimenticios
Manzana		Alimenticios
Capulín		Alimenticios
Nispero		Alimenticios
Limón		Alimenticios
Zarzamora		Alimenticios
Tejocote		Alimenticios
Maguey		Alimenticios
Maíz		Alimenticios
Frijol		Alimenticios
Calabaza		Alimenticios



	Aguacate	Alimenticios
	Café	Alimenticios
	Cilantro	Alimenticios
	Guayaba	Alimenticios
	Quelites	Alimenticios
	Nopales	Alimenticios
	Mojarras	Alimenticios
	Fresa	Alimenticios
	Chile	Alimenticios
Paisaje de bosque	Árnica (<i>Arnica Montana</i>)	Medicinal
	Malva (<i>Malva parviflora L.</i>)	Medicinal
	Capitaneja (<i>Verbesina crocata</i>)	Medicinal
	Calendula (<i>Calendula officinalis</i>)	Medicinal
	Pitayita del cerro	Alimenticio
	Hierba del venado (<i>Turnera Diffusa</i>)	Medicinal
Bosque alpino	Cardo (<i>Cirsium ehrenbergii</i>)	Medicinal
	Árnica (<i>Arnica Montana</i>)	Medicinal
	Malva (<i>Malva parviflora L.</i>)	Medicinal

Fuente: elaboración propia, trabajo de campo, 2019.

6.2.16. Comida y diseño de platillos

Durante los procesos de faena, eventos sociales y pruebas piloto de eventos del sendero se identificó la utilización de los recursos locales para la preparación de platillos. Por ello, se promovió adaptar la dinámica de alimentación local para la oferta turística, de tal manera que no se hiciera un consumo preferente de carne como un símbolo de calidad en los alimentos.



Se puede comprobar que el proceso de alimentación en el entorno rural del Fresno se puede expresar a partir del “proceso de consumo de taco en los hogares”, el cual es propuesto por Vizcarra (2002).

- Disponibilidad/acceso a los recursos: se tiene acceso a los recursos ubicados en la zona de bosque como una forma de recolección. La disponibilidad se ve reflejada en el uso de la parcela para producción de hortalizas, leche, cultivos, etc. Para algunas personas, el ingreso se sustenta de la comercialización a partir de la transformación de estos recursos. La producción de alimentos significa una reducción a los gastos fijos para las personas. Se observa una adaptación de gastronomía de acuerdo a la temporada de siembra, así como fechas culturales.
- Transformación/preparación: el hogar cuenta con agua, electricidad, drenaje y cocina de leña. Los patrones culinarios pueden adaptarse y no son estáticos debido factores de influencia o hibridación del consumo de alimentos como publicidad y migración.
- Distribución de la comida: La comida en el pueblo puede ser compartida de acuerdo a las relaciones sociales presentes. Durante las fiestas del pueblo se puede apreciar la diversidad de platillos caseros tanto en venta como regalada.
- Consumo final: fuente de energía, nutrientes y de consumo frecuente.

Tabla 8. Ejemplo de menús

Temporada	Menú	Recursos locales utilizados
Temporada Semana Santa	Cuachala (pollo en chile rojo)	Chile, pollo.
	Frijoles fritos	Frijol



	Queso fresco	Queso (leche)
	Tortillas a mano	Maíz
	Salsa picante	Chile
	Agua fresca	Frutos temporales
	Capirotada	Leche
	Tés	Plantas
Fiestas patrias	Pozole	
	Calabazas con jitomate, cebolla y chile.	Calabazas y chile
	Tamales rojos de costilla de cerdo	Maíz
	Agua fresca	Frutos temporales
	Ponche (licor de frutos)	Frutos temporales
	Tortillas a mano	Maíz
	Salsa picante	Chile
	Tés	Plantas

Fuente: elaboración propia, trabajo de campo, 2018.



Viñetas de alimentos en el Fresnito



Fotografía: J. A. Z.



6.3. Determinación de la Capacidad de Carga Turística

El análisis de la capacidad de carga turística en el Sendero interpretativo de Los Tubos se calculó a pie. El sendero comprende el espacio territorial del Ejido de La Mesa y el Fresnito, el Parque Estatal Bosque Mesófilo Nevado de Colima y el Parque Nacional Nevado de Colima. El sendero corresponde a una construcción histórica debido al tránsito de los fontaneros de las localidades aledañas para bajar agua desde los manantiales del Nevado de Colima en la década de 1940. A partir de este contexto histórico, se enmarcan los recursos bioculturales que integran la interpretación que brinda un valor extra al proyecto turístico de la localidad del Fresnito.

A continuación, se van a realizar los cálculos, donde se va a conocer la capacidad de carga física, capacidad de carga real, capacidad de carga de manejo y capacidad de carga efectiva, esta última se conoce como la capacidad de carga turística y es la que nos interesa. Hay que tomar en cuenta que los primeros valores tendrán reducción hasta llegar a un valor final, el cual será la capacidad de carga recomendada del sendero interpretativo.

De acuerdo con los factores físicos, biológicos y de manejo que caracterizan al lugar donde se instala el sendero se determinará la capacidad de carga total.

6.3.1. Capacidad de carga física (CCF)

La fórmula recomendada por Cifuentes (1992) que determina la CCF es:

$$CCF = \left(\frac{S}{SP}\right) * NV$$

Dónde:

S: Superficie turística disponible o longitud de los senderos.

SP: Superficie usada por visitante es de 4 metros lineales; recomendada por Puente (2006).



NV: Número de veces que el sitio puede ser visitado por la persona en el mismo día.

A su vez, NV se obtiene de la fórmula:

$$NV = \frac{HV}{TV}$$

Donde:

Hv: Horario de visitas

Tv: Tiempo necesario para la visitación.

Por lo tanto, los datos para calcular la CCF del sendero los tubos fueron los siguientes:

$$NV = \frac{12 \text{ horas día}}{5 \text{ horas visita}} = 2.4 \text{ de probabilidad de recorrido por una misma persona en un día.}$$

El horario de visitas se calculó a partir de un horario de las 5:00 horas hasta las 17:00 horas, esto dependiendo de la luz solar presente para iniciar y terminar la caminata.

$$CCF = \left[\left(\frac{11200 \text{ metros}}{4 \text{ metro}} \right) \right] (2.4) = 6,720 \text{ personas podrían ocupar el espacio del sendero.}$$

La capacidad de carga física del sendero es de 6,720 visitas al día.

Debido a las características del Sendero, su operación no implica flujo de doble sentido, puesto que se considera un sendero lineal de acuerdo a la categorización de SECTUR (2004). La decisión se ha tomado considerando el alto esfuerzo físico que imprimen los usuarios para completarlo. Para ello, es importante resaltar, que el sendero inicia en la localidad del Fresno y concluye en el Parque Nacional Nevado de Colima, donde es posible complementar el producto turístico con actividades de turismo de aventura.

6.3.2. Capacidad de carga real (CCR)

Para calcular la CCR se consideran una serie de factores de corrección (FC) que reducirán el número de participantes expuestos en la CCF, puesto que cada la cuestión



operacional y espacio físico de cada sendero incluyen variaciones que ajustan sus condiciones. De acuerdo con la metodología propuesta por Cifuentes (1992), los FC se obtienen a partir de la siguiente fórmula:

$$FC = 1 - \frac{\text{Magnitud limitante de variable}}{\text{magnitud total de la variable}}$$

En este estudio se consideraron pertinentes los siguientes factores:

- Factor social
- Factor accesibilidad
- Factor erodabilidad
- Factor de precipitación
- Factor impacto sobre la flora y fauna

a) Factor social (FCsoc):

El cálculo corresponde al espacio destinado entre cada grupo y cada visitante durante la actividad. A partir de estos datos se recomienda una estimación óptima para evitar una sensación de hacinamiento en grupos simultáneos.

Este factor integra los siguientes elementos:

El número de grupos (NG) con posibilidad de estar simultáneamente en el sendero se calculó con la fórmula: $NG = L / D$

$$NG = \frac{\text{Longitud del sendero}}{\text{Distancia requerida por grupo}}$$

Donde:

L = Longitud del sendero en metros lineales (11,200 metros).

D = Distancia requerida por grupo (100 m).

D = Distancia entre grupos + Espacio requerido por grupo

DG = Distancia entre grupos. Fue considerada en 100 m, una distancia a la cual un grupo no podría ver al otro grupo de acuerdo a las pruebas piloto.



EG = Espacio requerido por el grupo. Dado que la distancia necesaria para moverse libremente es de 4 metros lineales como se consideró en la CCF; si el grupo está formado por 20 personas (16 clientes y 4 guías) el total es de 84 metros.

Entonces:

$$D = 100 \text{ m} + 80 \text{ m}$$

$$D = 180 \text{ m}$$

$$NG = \frac{11200}{164} = 68.292$$

68 grupos simultáneos se pueden presentar en el sendero.

Para complementar el factor social es necesario calcular el número de personas (P) que pueden estar dentro del sendero.

Tomando en cuenta el número de grupos se calculó con la siguiente expresión:

$P = (\text{Número de grupos}) (\text{Número personas por grupo})$.

$$P = (68.292) (20) = 1365.84$$

De tal forma que, el número de personas que pueden ocupar el sendero es de 1,365.

Como siguiente paso se calcula la magnitud limitante (MI); aquella porción del sendero que representa la distancia mínima entre grupos, misma que no puede ser ocupada. Dado que a cada persona en el sendero se le ha designado 1 metros de espacio, la magnitud limitante se calcula con la siguiente expresión: **$MI = \text{Longitud del sendero} - [(\text{metros del sendero ocupado}) (1)]$**

$$ML = (11200) - [(1365.84) (4)] = 5,736.64$$

La magnitud limitante presentada en el sendero es de 5,736.64, es decir, los metros que quedan libres al situarse en el sendero el número máximo de personas.



Cómo último paso para determinar el FCSoc se calcula dividiendo la magnitud limitante entre los metros totales de cada sendero y aplicando la fórmula para determinar cada factor.

$$FC_{soc} = 1 - \frac{5736.64}{11200} = 0.487$$

Tomando en cuenta los factores de distancia mínima entre personas y grupos se obtiene que el factor social corresponde a .487, mismo porcentaje que se utilizará como reducción de la CCF.

6.3.3. Factor de erodabilidad (FCero)

Con el fin de determinar el riesgo de erosión que puede tener la zona donde converge el terreno, lo anterior dependiendo de la pendiente y el tipo de suelo. Para el cálculo del factor se considera que el suelo es de tipo volcánico, compuesto principalmente por rocas ígneas como basaltos, arenas y cenizas, por lo que se considera en una categoría baja. Sin embargo, considerando el gran porcentaje de pendientes a lo largo del sendero se convierte en un punto fundamental para reducir el nivel de CCF. Para su análisis se consideran los niveles de categorización propuestos por Cifuentes (1992).

Tabla 9. Rangos y grados de erodabilidad

Tipo de suelo	Pendiente		
	Menor de 10%	10% - 20%	Mayor que 20%
Grava o arena	Bajo	Medio	Alto
Limo	Bajo	Alto	Alto
Arcilla	Bajo	Medio	Alto

Fuente: elaboración propia con información de Cifuentes (1992), 2019.



En las zonas con un nivel de riesgo de erosión medio o alto es posible establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto de erodabilidad, presenta un riesgo de erosión mayor que un grado medio. Para calcular el grado de erosión se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de erodabilidad y 1,5 para el alto (Cifuentes 1999).

$$FCero = 1 - \frac{[(3000)(1) + (3600)(1.5)]}{11200} = 0.25$$

El factor de erodabilidad resulta el .25, el cual se aplicó a la CCF para limitar el flujo de visitantes.

6.3.4. Factor de accesibilidad (FCacc)

Para determinar el nivel de accesibilidad se aplican los mismos términos que para el factor de erodabilidad debido a los niveles de pendiente considerados con una dificultad media y alta. Para ello se asignó el valor de ponderación de 1 para el nivel medio y 1.5 para el nivel alto de pendiente.

Tabla 10. Valor de ponderación para nivel de pendiente

Grado de dificultad	Pendiente	Valores de ponderación
Ninguno	Menor de 10%	No significativo
Medio	10% - 20%	1
Alto	Mayor de 20%	1.5

Fuente: elaboración propia, 2019.

$$FCacc = 1 - \frac{[(3000)(1) + (3600)(1.5)]}{11200} = 0.25$$

El resultado se equipara al factor anterior, por lo que obtiene el .25 en nivel de accesibilidad en el sendero. Esto debido a que se consideraron el mismo número de pendientes con dificultad medio y alto como limitantes de accesibilidad, así como de erodabilidad.

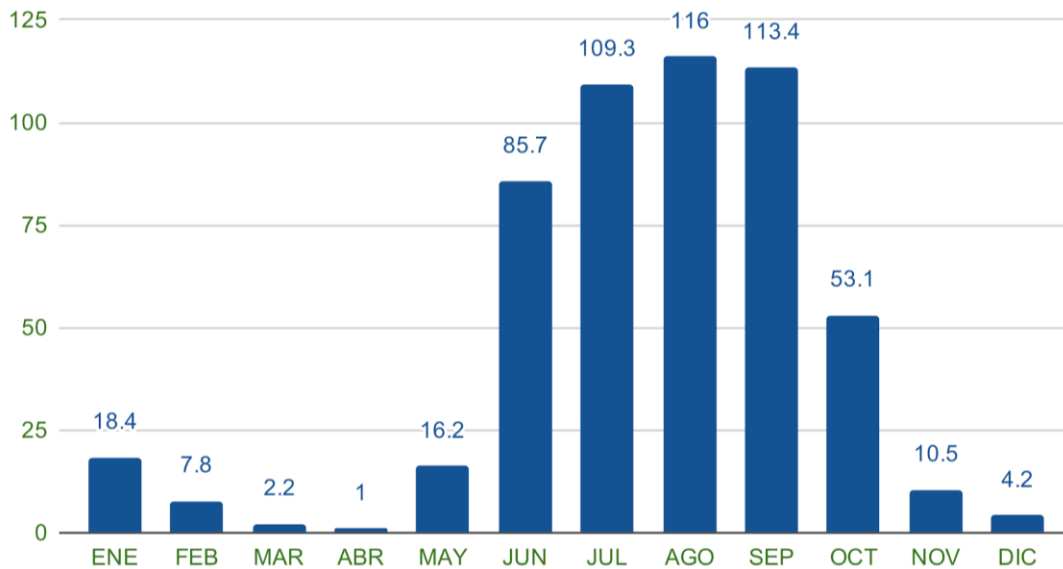


6.3.5. Factor de precipitación (FCpre)

La precipitación representa una limitante para el desarrollo de actividades en zonas de montaña o al aire libre. Es por ello por lo que debe considerarse el historial sobre los meses con mayor presencia de caída de lluvia y que represente un riesgo para los visitantes y el grupo operativo. Sin embargo, la lluvia como atractivo puede convertirse en un referente experiencial integrado a un servicio de turismo biocultural como elemento principal del paisaje. Para lo anterior es pertinente considerar las medidas de seguridad, equipo y herramientas especializadas que conlleva.

Para el cálculo del factor de precipitación se consideraron los 4 meses de junio a septiembre (122 días) para determinar la reducción a la CCF. De acuerdo con datos de campo, durante el temporal de lluvias se presentan por periodos de máximo 2 horas y regularmente por las tardes o noches, regularmente después de las 16 horas.

Gráfica 1. Normales de precipitación 1981-2010, Zapotlán el Grande



Fuente: elaboración propia con información de CONAGUA, 2015.



Con los datos obtenidos se aplicó la siguiente fórmula:

$$FCp = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Dónde:

hl: Horas de lluvia limitantes por año son 244.

ht = Horas al año que el monumento está abierto son 2920 (8 horas multiplicado por los 365 días al año).

$$FCp = 1 - \frac{244}{2920} = 0.916$$

Por lo tanto, el factor de precipitación de .91 se sumará a la reducción de la carga física.

6.3.6. Factor Impacto sobre flora y fauna (FCimpf)

El área propuesta para el trazado del sendero de Los Tubos comprende dos áreas naturales protegidas como lo son el Parque Estatal Bosque Mesófilo Nevado de Colima y el Parque Nacional Nevado de Colima, por lo que se convierten en reservorios naturales en los que se debe considerar el impacto a la flora y fauna que habita. De acuerdo al trabajo de Toro (2018) se considera como un factor limitante la zona con gran diversidad de especies.

Para el cálculo del factor de impacto sobre la flora y la fauna se consideró la zona donde el sendero converge con las zonas de áreas naturales protegidas, por lo que el resultado se obtuvo dividiendo los metros con que comprenden estas áreas sobre el total de metros del sendero y aplicando la fórmula usada en los factores anteriores, por lo tanto, se obtuvo el siguiente resultado:

$$FCimpf = 1 - \frac{6200}{11200} = 0.446$$

A continuación, se muestra una tabla en la cual se agrupan los factores de reducción aplicados al sendero, la cual permitió calcular la CCR del Sendero Los Tubos (Ver tabla, 11).



Tabla 11. Factores de reducción

Factores de corrección	Valor
Factor Social (FCsoc)	0.487
Factor de Erodabilidad (FCero)	0.25
Factor de accesibilidad (FCacc)	0.25
Factor de precipitación (FCpre)	0.916
Factor Impacto sobre flora y fauna (FCimprf)	0.446

Fuente: elaboración propia, 2019.

Una vez calculados los factores de corrección para cada uno de los senderos establecidos se calculó la CCR utilizando la siguiente fórmula:

$$CCR = (CCF) [(FCsoc)(FCero)(FCacc)(FCpre)(FCimprf)]$$

Por lo tanto:

$$CCR = (6,720) [(0.487) (0.25) (0.25) (0.916) (0.446)]$$

$$CCR = (6,720) (0.012)$$

$$CCR = 80.64$$

El espacio destinado al sendero donde se vinculan las condiciones físicas y biológicas del terreno indica que, para no generar impactos negativos al entorno, se pueden aceptar 80 visitas por día. El dato anterior reduce considerablemente la cantidad de la CCF, y nos arrojó una cantidad que no perturbe el entorno natural. Para ello también es fundamental considerar el personal presente para la operación del sendero. En este caso, se ha considerado en un principio grupos de 16 personas debido la capacidad de guías, vehículos y espacio de alimentos.



6.3.7. Capacidad de manejo (CM)

De acuerdo con Puente-Santos, Pérez-Ramírez, y Solís-Barrón (2011), para calcular la capacidad de manejo es pertinente considerar las variables de infraestructura, equipamiento y personal. A partir de ello, las dos primeras variables se evalúan con los siguientes criterios: a) la cantidad existente y óptima, determinada por las recomendaciones de SECTUR (2004) y los integrantes del equipo a partir del trabajo de campo; b) el estado de conservación y uso de cada componente, así como su mantenimiento, limpieza y seguridad; c) la ubicación del equipamiento; y por último, d) la funcionalidad como la utilidad práctica de los componentes para el personal y visitantes. Mientras que para la variable de personal se considera solamente el criterio a) la cantidad existente y óptima.

Para realizar la matriz de evaluación, Puente-Santos, Pérez-Ramírez, y Solís-Barrón (2011) recomienda utilizar la siguiente escala:

Tabla 12. Escala de evaluación

Porcentaje	Valor	Calificación
Menor a 35%	0	Insatisfactorio
36%-50%	1	Poco satisfactorio
51%-75%	2	Medianamente satisfactorio
76%-89%	3	Satisfactorio
Mayor que 90%	4	Muy satisfactorio

Fuente: elaboración con información de Puente-Santos, Pérez-Ramírez, y Solís-Barrón (2011).



Se tomó como base la cantidad óptima para realizar la ponderación de cada criterio, así como de las calificaciones asignadas durante la prueba piloto. Para los cálculos se obtuvo el total de las calificaciones de cada componente. El total se comparó al resultado óptimo (mayor calificación posible) y el resultado se tomó como un factor final.

Tabla de infraestructura

Infraestructura	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación de cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor
Oficina administrativa	1	1	4	4	4	4	16	1
Sendero habilitado	1	1	4	4	4	4	16	1
Baños	2	4	4	3	4	3	14	.875
Área de alimentos	4	1	4	4	4	4	16	1
Hospedaje para visitantes (camas disponibles)	24	16	4	4	3	3	14	.875
Señalización	12	12	4	4	4	4	16	1
Estacionamiento	4	4	4	4	4	4	16	1
Sistema de interpretación ambiental	1	1	4	4	3	3	14	.875
Bodega de equipo	1	1	4	4	3	3	14	.875
Promedio de infraestructura								0.944

Fuente: elaboración con trabajo de campo, 2019.



Se consideraron las siguientes variables a partir de las necesidades de los visitantes y los requerimientos para la adecuada operación de las actividades. A partir de las experiencias durante las pruebas pilotos se ha comprobado la eficiencia de las distintas áreas en operación.

Tabla 13. Tabla de equipamiento

Infraestructura	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación de cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor
Vehículo	3	1	4	3	3	3	13	.812
Radio	4	4	4	4	4	4	16	1
Extintidor	1	1	4	3	4	3	14	.875
Botiquín de primeros auxilios	4	2	4	4	4	4	16	1
Cascos de seguridad	10	19	2	4	4	4	14	.875
Bastones de senderismo	5	19	1	3	3	3	10	.625
Mochila	3	3	4	4	4	4	16	1
Botas	5	4	4	3	4	3	14	.875
Uniforme	5	4	4	3	4	3	14	.875
Promedio de equipamiento								0.881

Fuente: elaboración con trabajo de campo, 2019.

En cuanto al equipamiento se encontró deficiencia en la cantidad de equipo actual especializado para actividades de senderismo. Este equipo es un complemento que se



entrega durante la actividad, sin embargo, al llegar a la zona de Parque nacional, la Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002 exige al menos el casco para actividades realizadas arriba de 3,800 msnm. Es importante recalcar, que el fin del sendero termina a los 3,330 msnm, sin embargo, para realizar actividades complementarias al sendero es necesario equipo de seguridad. Así como considerar el nivel de pendiente a lo largo del sendero de Los Tubos que exige una protección del visitante, por lo que se recomienda contar con equipo suficiente para la cantidad mínima de visitantes que se obtengan en la CCT.

Tabla 14. Tabla de personal

Infraestructura	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación de escala	Factor
Administración	1	1	4	1
Guías-Interpretes	6	4	4	1
Comida	4	1	4	1
Alojamiento	6	6	4	1
Logística	1	1	4	1
Primeros auxilios	4	6	2	0.5
Promedio de personal				0.916

Fuente: elaboración con trabajo de campo, 2019.

Durante la evaluación de personal se observó que, a pesar de contar con el marco teórico de la herramienta de interpretación, es recomendable acceder a una certificación de guías de naturaleza especializada en excursionismo avalada por la SECTUR, puesto que es esencial para el crecimiento del proyecto en un futuro, así como realizar actividades conforme a la ley.



La obtención de la credencial de guías de turistas basado en la NOM 09 TUR 2002 que avala la SECTUR es el requisito mínimo exigido en México para todas aquellas empresas y guías que laboran con relación a entornos naturales y áreas protegidas en México. A partir de ello, es posible especializarse como guía de excursionismo y guía de alta montaña. Contar con la credencial exige la capacitación mínima de manejo de grupos, técnicas de seguridad y rescate y desarrollo de capacidades en equipo especializado. Contar con la credencial también es el requisito mínimo para tener el Registro Nacional de turismo RNT, indispensable para la gestión de recursos públicos y privados.

Para el cálculo de la capacidad de manejo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CM = \left(\frac{\text{Infraestructura} + \text{equipamiento} + \text{personal}}{3} \right) (100)$$

Por lo tanto:

$$CM = \left(\frac{0.944 + 0.881 + 0.916}{3} \right) (100) = 91.36$$

La capacidad de manejo mínima para el Sendero Los Tubos es de 91%, situación que refleja como aspecto positivo el funcionamiento comprobado durante las pruebas piloto.

6.3.8. 4.1.8. Capacidad de carga efectiva (CCE)

Calcular la CCE permite conocer el límite máximo de personas que se permiten simultáneamente en el área del sendero, conjugado con la capacidad para ordenarlas y manejarlas. Para ello, se multiplica la capacidad de carga real y la capacidad de manejo utilizando la siguiente fórmula:

$$CCE = (\text{Capacidad de Carga Real}) (\text{Capacidad de Manejo})$$

$$CCE = (80.64) (0.913) = 73.624$$

De esta forma, en el sendero de Los Tubos se pueden recibir 73 personas al día aproximadamente. El número anterior corresponde a una correcta utilización del entorno físico sin impactar de forma negativa, así como asegurar que el manejo del grupo no afecte la calidad de la experiencia. Los resultados finales representan la capacidad de carga turística (CCT) correspondiente al sendero. A continuación, se resumen los datos:



6.3.9. Capacidad de Carga Turística (CCT)

La carga efectiva del sendero arrojó que es capaz de recibir a 73 personas en un día. Sin embargo, es necesario separar el porcentaje de guías que se consideraron para determinar la CCT. De un total de 16 personas por grupo (75%) corresponden 4 guías (25%) los cuales serán restados para determinar el número total de visitantes reales. Para determinar la CCT se multiplica la capacidad de carga efectiva y el porcentaje correspondiente a los visitantes, por lo tanto:

$$CCT = (73)(75\%) = 54.75$$

Asimismo, el número total lo dividiremos entre el número de veces que el sitio puede ser visitado por la persona en el mismo día (obtenido en la CCF). Por lo tanto:

$$CCT = \frac{54.75}{2.4} = 22.812$$

Tabla 15. Capacidad de Carga Turística CCT

Capacidad de carga turística	Sendero Los Tubos
Capacidad de carga física (CCF)	18,592
Factores de corrección	
Factor Social (FCsoc)	0.487
Factor de Erodabilidad (FCero)	0.25
Factor de accesibilidad (FCacc)	0.25
Factor de cierres temporales. (FCct)	0.916
Factor de impacto sobre la flora y fauna (FCimpf)	0.446
Capacidad de carga real (CCR)	80.64
Capacidad de manejo (CM)	91%
Capacidad de carga efectiva (CCE)	73.624



Capacidad de Carga Total (CCT)**22.812**

Fuente: elaboración con trabajo de campo, 2019.

Si consideramos que un grupo está compuesto por 16 personas, sólo es posible atender a un grupo por día. Considerando los números, obtenemos un aproximado de visitantes posibles a recibir durante un mes y un año.

Grupos simultáneos por día	Visitantes mensuales (enero)	Visitas anuales
1	496	5,840

De acuerdo con el trabajo de campo, los días más concurridos para el sendero son los sábados y los domingos, habiendo fechas que pueden confluir hasta 120 personas por día (3 autobuses pertenecientes a escuelas particulares y grupos de montañistas). Sin embargo, el protocolo de estas visitas es organizado por la escuela o empresas que residen en Guadalajara sin plantear un contacto directo con la delegación o el ejido. La afluencia durante los días de lunes a viernes es mínima, puesto que lo reportado se encuentra entre 1 y 5 personas.

6.4. Fase III. Plan de negocios

El plan de negocios se realizó a partir del trabajo final de la asignatura “Gestión de empresas de agroturismo” a cargo de la Dra. Patricia García Hernández durante el programa de la Maestría en Agroindustria rural, Desarrollo Territorial y Turismo Agroalimentario (MARDTyTA).

6.4.1. Descripción de productos y servicios

Sendero los Tubos

Se compone de un sendero interpretativo biocultural. Inicia en la comunidad del Fresnito, cruza por el Parque Estatal Bosque Mesófilo y termina dentro del Parque Nacional Nevado de Colima. El Sendero de los tubos cuenta con una extensión total de 11 km, es



de modalidad lineal y se integra una operación local que retribuya social, ambiental y económicamente.

En el futuro se espera que se amplíen y complementen los servicios a partir de la identificación de potencial turístico complementario al sendero.

6.4.2. Análisis FODA

Fortalezas:

- Disponibilidad e interés por parte de la comunidad por integrarse al desarrollo, restauración y operación de los productos.
- Existencia de un espacio con atributos naturales y culturales.
- Trabajo continuo desde el año 2015.
- Formación académica relacionada a la creación de proyectos turísticos con enfoque sustentable y arraigado al territorio.
- Personal diverso que aporta desde lo multidisciplinario.
- Enlace con actores clave del sector público y educativo.
- Trabajo organizativo.

Debilidades:

- Falta de consolidación empresarial. Registro y definición de tipo de empresa.
- Capital y equipo técnico.

Oportunidades:

- Infraestructura y espacio para desarrollar más actividades.
- Buscar capacitación de personal a través del vínculo de universidades y dependencias gubernamentales estatales.
- Extensión del proyecto a otras regiones.
- Tendencia del turismo rural y ecoturismo.

Amenazas:

- Desinterés social.
- Falta de continuidad del proyecto.
- Competencias similares.



6.4.3. Modelo CANVAS

Tabla 16. modelo de negocio

<p>Sociedades clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejido el Fresno. - Ejidos alrededor del Nevado de Colima. -Personas locales interesadas en integrar innovaciones turísticas. -Patronato del Nevado de Colima. -CONAMP. Gobierno Municipal de Zapotlán el Grande. -Centro Universitario del Sur. 	<p>Actividades clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Constitución legal de la empresa. -Capacitación constante. -Diseño, personalización e innovación en experiencias turísticas. 	<p>Propuesta de valor</p> <p>Es un producto ligado a un territorio en específico. Se concibe como una propuesta que retoma la interpretación local, alimentos y educación ambiental relacionado con la revalorización del socioecosistema del ejido del Fresno. De esta manera, las actividades de recreación, deportivas, ambientales y culturales confluyen en los productos diseñados.</p> <p>Aprovechar las condiciones del medio físico que aporta</p> <p>Esta misma filosofía se adhiere a la propuesta a futuro de la consultoría, este elemento aporta atributos de calidad, los cuales se concentran en las actividades deportivas.</p>	<p>Relación con el cliente</p> <p>Atención personalizada.</p> <p>Atención digital.</p> <p>Contacto directo.</p> <p>Trato amable, entusiasta, anímico y sincero.</p>	<p>Cliente</p> <p>Turistas interesados en disfrutar de espacios naturales y vinculados al beneficio social de una comunidad.</p> <p>Turistas que desempeñen actividades deportivas. El mercado que contiene estas características corresponde a la generación millennial de entre 18-45 años de edad. Principalmente que radiquen en zonas urbanas (Colima y Guadalajara). De igual forma, extranjeros con estas características son un mercado meta.</p>
<p>Estructura de costos</p> <p>Costos fijos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pago de internet. • Pago de luz • Mantenimiento de equipo de computo • Gasolina • Insumos de alimentos • Mantenimiento de vehículos • Mantenimiento de equipo especializado • Ingreso a parques nacionales • Sueldos y honorarios <p>Costos variables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pago de la publicidad en facebook • Compra de equipo especializado 		<p>Recursos clave</p> <p>Capacitación especializada en excursionismo y turismo de naturaleza.</p> <p>Compra de equipo especializado.</p> <p>Enlace con organismos gubernamentales que influyen en la zona.</p>	<p>Canales de distribución</p> <p>Corto plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta en internet (Diseño de página en facebook). • Venta en Trip advisor (Extranjeros) • Venta directa en ferias y eventos (Guadalajara y Colima). <p>Largo plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferta directa en centros educativos 	
		<p>Fuente de ingresos</p> <p>Corto Plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de paquetes especializados • Fechas establecidas • Renta de equipo especializado • Alquiler de transporte • Alquiler de comida <p>Largo plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultorías • Financiamientos a fondo perdido • Diseño y operación de productos alternos 		

Fuente: elaboración con base a trabajo de campo, 2018.



6.4.4. Estudio de mercado

6.4.4.1. Descripción del segmento de mercado

A partir de una revisión documental y una visión general del turismo rural en el mundo y México, es posible definir nuevos mercados y nichos que justifiquen la propuesta del producto sendero los tubos. Con la cual se pretende generar experiencia en el campo de ofertar productos turísticos con las comunidades que habitan el Eje Neovolcánico de Colima.

Tabla 17. perfil del turista rural

Segmento de perfil	Características
Turismo rural en el ámbito de aventura	Jóvenes y adultos que viajan en grupos, tienen un promedio de gasto limitado y suelen quedarse por el fin de semana. Prefieren actividades como rapel, senderismo, mountain bike, canotaje, escaladas, etc.
Turismo rural en el ámbito cultural	Principalmente parejas o profesionales que viajan con amigos o pareja. Tienen educación terciaria y cuenta con recursos económicos. Prefieren realizar actividades en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales. El promedio de estadía puede ser de hasta cuatro días.

Fuente: elaboración propia con información del IICA (2014), 2019.

En este sentido, el consorcio de empresas “Marketing Ready México” definen a partir de su metodología que actualmente existe una transformación en el perfil del viajero ávido por vivir experiencias nuevas en contacto con la naturaleza, sino que ahora, los viajeros buscan experiencias que trascienden el espacio y tiempo. Es decir, en México se cuenta con un nicho de mercado que busca aplicar los conocimientos aprendidos, durante sus



viajes turísticos, en su propio contexto. Alargando así su conexión de lo aprendido y vivido.

Con respecto a lo anterior, podemos definir que el segmento de mercado al que nos dirigimos se compone de un **perfil psicográfico y comportamiento** encaminado a jóvenes-adultos que realizan actividades, ya sea culturales o de aventura, en espacios rurales y alejados de esquemas convencionales. Dispuestos a intercambiar conocimientos y tener contacto con personas locales en un sentido de autenticidad y nostalgia por los espacios rurales y naturales.

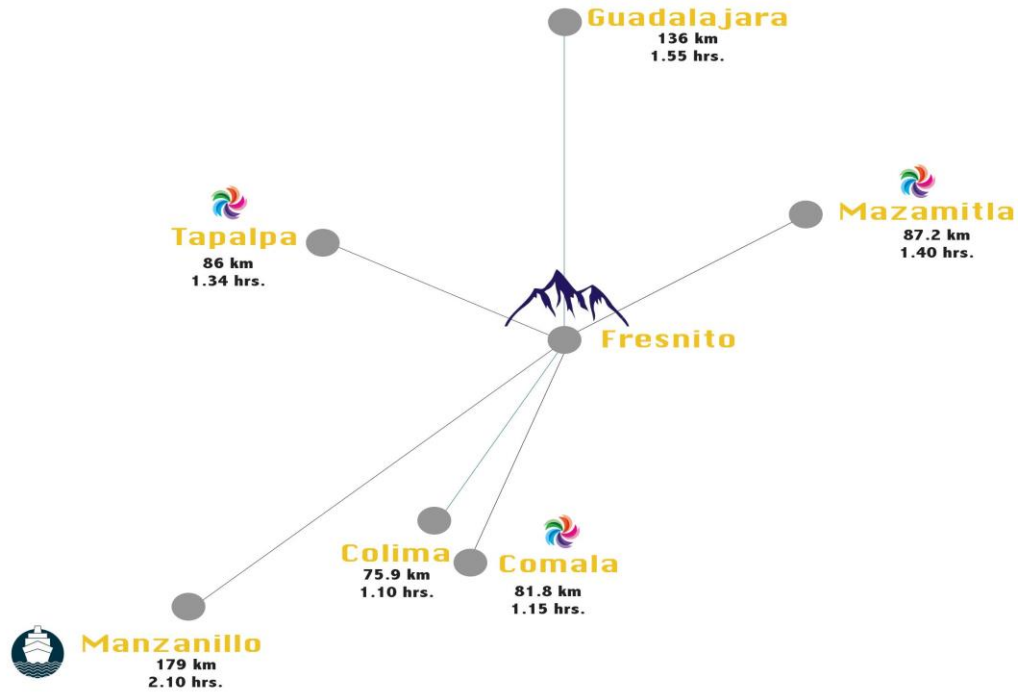
Por otra parte, de acuerdo con el Portal del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica de Turismo (SNIEGT), el 85.3 del turismo que llega al estado de Jalisco se compone de un **perfil geográfico** nacional, mientras que el resto es internacional. Lo que representa más de 8 millones de turistas nacionales y extranjeros que generaron derrama económica por algún desplazamiento en el año 2016.

La tendencia se refuerza con el antecedente que presenta Martínez (1999), en su documento -Panorama actual del turismo rural en México y su evaluación-, donde expone que entre un 84% y 97% de este sector era frecuentado principalmente por turistas nacionales, ubicado en su mayoría en mercados regionales y locales.

De acuerdo con este antecedente, así como los pilotajes que se han hecho para la empresa desde el año 2017, se presentan en la siguiente gráfica las principales ciudades como Guadalajara y Colima, que representan el mercado meta. Mientras que la cercanía con 3 pueblos mágicos y un puerto internacional significarán polos para atraer turistas internacionales que intercalen sus vistas con actividades hacia los productos de aventura y turismo rural de la empresa.



Gráfica 2. Perfil demográfico de los principales mercados de la empresa.



Fuente: elaboración propia con información de Google Maps, 2019.

Por último, tomando como referencia el perfil del visitante del Nevado de Toluca (Osorio, M. *et al*, 2011), entendido que se compone de un atractivo principal como un volcán en el que se realizan actividades de aventura, ocio y recreativas, comparten aspectos naturales, así como presencia de comunidades ejidales que habitan las faldas con proyectos turísticos en proyección. A partir de la siguiente tabla podemos definir los rasgos del **perfil demográfico** de nuestra demanda y contrastar con las personas presentes en los pilotajes realizados hasta el momento.



Tabla 18. Características del visitante del Nevado de Toluca

Variable	Rango	Porcentajes %
Edad	Menor de 20	8
	21 y 30 años	35
	31 y 40 años	30
	41 y 50 años	18
	Mayor de 51	9
Ocupación	Profesionista	36
	Comerciante	23
	Deportista	5
	Investigador	4
	Jubilado	3
	Desempleado	2
	Otros	28
Ingreso mensual	-5	28
	5 y 10	39
	11 y 15	17
	15 y 20	7
	Más de 20	9
Lugar de residencia	Edo. de México	76
	D.F.	15
	Otro	6
	No contesto	3

Fuente: elaboración con información de Osorio García, M. *et al*, (2011).

Referente a la información anterior, se consolida la idea de que nuestro mercado se compone de jóvenes-adultos de entre 21 y 40 años, con un nivel educativo profesionista



y con ingreso mensual por encima de los 5 y 10 mil pesos. Por otra parte, se confirma que la demanda turística más frecuente se encuentra en el entorno local y regional.

Continuando con las especificaciones del perfil del visitante del Nevado de Toluca, se identifican tres perfiles específicos dentro del segmento de mercado:

- **Visitante masivo:** Procedente del área regional. Se acompaña de familiares y amigos debido a la cercanía y las características del área natural. Se caracteriza por generar mucha basura y contaminación auditiva. Prioriza las condiciones del paisaje. Prefiere la temporada de nevada.
- **Visitante selectivo de áreas naturales:** Procede del área regional. Recorre recreativamente las áreas naturales en compañía de familiares y amigos. Su principal motivación se concentra en apreciar fenómenos naturales singulares. Es sensible hacia la conservación ambiental y la preservación del entorno.
- **Visitante de prácticas deportivas:** Es de procedencia local y regional. Viaja solo o en compañía de compañeros. Encuentra en el área recursos para practicar sus deportes de aventura o práctica.

4.3.2. La propuesta de valor del producto sendero los tubos, está en ofrecer el acceso a actividades de aventura y combinarlas con la interpretación cultural que ofrecen los guías locales, así como la concientización ambiental, la práctica de talleres, conocimiento del entorno y la fraternización de los grupos. Por lo tanto, estaríamos dirigidos hacia el mercado que busca la conexión con los entornos naturales y culturales en las zonas rurales, dispuestos a apreciar el paisaje y valorar la producción local, así como contar con un ingreso capaz de solventar los recorridos.

6.4.4.2. Análisis de la demanda

A partir del trabajo de campo, la observación participante y el cruce de información durante la revisión documental, se estima que la demanda actual del Sendero turística se concentra en las siguientes categorías y perfiles.



Tabla 19. Características de la demanda turística

Variable	Descripción
Procedencia de los turistas	De las personas que se espera visiten la zona se estima que el 85% sean nacionales, en específico ubicados en la región, y el restante de visitantes extranjeros, principalmente estudiantes de intercambio que residen en la ciudad de Guadalajara.
Género	Las actividades de la empresa estarán dirigidos hombres y mujeres sin restricción de actividad. Según la tendencia, un 60% de usuarios es representa por los hombres quienes recurren a este tipo de actividades (Osorio, M; <i>et al</i> , 2011)
Grupo etario	Se espera que los turistas se ubiquen entre los 18 y 40 años. Principalmente grupos de amigos para realizar actividades de senderismo.
Estado Civil	Por el tipo de actividades de aventura, se espera que la mayoría de la oferta sean solteros o parejas sin hijos pequeños.
Estadía en la zona	En la mayoría de los casos la estadía máxima de los visitantes será de 1 noche en campamentos. La permanencia en el lugar será de dos días.

Fuente: elaboración propia, 2019.

La demanda posible que tenemos como empresa se concentrará a partir de eventos y fechas que se promocionarán a través de la página de Facebook oficial y la página de



internet. Así mismo se deja la opción de ventas personalizadas a personas o grupos que soliciten el servicio.

6.4.4.3. Demanda local

Durante su administración 2015-2018, el Gobierno Municipal de Zapotlán el Grande generó el “Festival de Senderos”. A través de esta alternativa se pretende potencializar el turismo que gusta de los recorridos por la naturaleza y las diversas montañas con las que cuenta el municipio. A partir de la primera versión, la oficina de turismo destinó información para contratar servicios de guías locales, en los que se incluyó información de contacto para la realización del sendero los tubos. De igual forma, se mantiene el contacto para próximos apoyos institucionales con respecto al desarrollo de proyectos y capacitación del servicio turístico. Se insertaría la propuesta durante ferias y festividades importantes, así como fines de semana.

Otra alternativa institucional se concentra en el turismo académico de la carrera de “Desarrollo turístico sustentable” de la Universidad de Guadalajara. Los alumnos constantemente tienen prácticas para el desarrollo de senderos, manejo de grupo y turismo sostenible, por lo que se realizan paquetes especializados para el recorrido a través del sendero y la práctica de los alumnos. Se realizan viajes semestrales con 6 grupos en los que se insertaría el proyecto dentro del mapa curricular.

6.4.4.4. Demanda privada

La empresa pretende vender los servicios a agencias de viajes situadas en Guadalajara y Colima a través de un porcentaje para las fechas y eventos creados mensualmente. Se estima generar un viaje mensualmente.

De igual forma, se oferta el servicio de guías y alimentos locales a través de una página personalizada para deportes extremos en el país, principalmente deportes extremos y al aire libre en volcanes. De esta forma, la página funciona como intermediaria de agencias de viajes, con la diferencia que captura mercado especializado e interesado en las actividades de aventura y turismo rural.



6.4.4.5. Análisis de la oferta

Por el momento, el proyecto tiene la capacidad para ofrecer recorridos propios mensualmente. Lo anterior se debe al tiempo que absorbe la venta de servicios en internet. De acuerdo con servicio de transporte rentado en la localidad, existe la posibilidad de rentar dos vehículos para siete personas, en caso de presentarse grupos más extensos, se contrata un transporte especial de hasta 24 personas. Se ofrece el servicio de alimentos y compra de insumos con personas de la comunidad. De igual forma, se realiza en enlace con personas de la comunidad que rentan habitaciones extras para alojamiento.

6.4.4.6. Análisis de la competencia

El volcán Nevado de Colima tiene una gran atracción para prácticas deportivas, de aventura y esparcimiento, por lo que mantienen un gran interés por diferentes empresas interesadas en ofertar servicios turísticos.

- Nevado de Colima Tours: empresa de Ciudad Guzmán que ofrece servicios de guía personalizado a la cumbre del Nevado de Colima. Su servicio se compone en trasladarse en vehículo lo más cercano a la cima y realizar una caminata hasta el picacho. No ofrece servicio de alimentos. Desde 2017 ha generado eventos por temporada para realizar la cumbre.
- Contacto: https://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g2151449-d2397744-Reviews-Nevado_de_Colima_Tours-Ciudad_Guzman.html
- Turismo México: ofrece el servicio de transporte para grupos al Nevado de Colima. Su vehículo es para 24 personas y también complementa con servicio de guías. Reside en Ciudad Guzmán.
- Contacto: <https://www.facebook.com/paseonevadodecolima/>
- Carbono 14: Asociación Civil de Guadalajara que comercializa eventos a grupos en el Nevado de Colima. Ofrece el servicio de transporte redondo y se especializa en capacitación de primeros auxilios.
- Contacto: <https://www.carbono14.org/>



Summit Pro: empresa con cobertura nacional que trabaja con guías terceros. Ofrece viajes sólo en época de Nevada en el Volcán para ascenso con nieve.

Contacto: <https://summitpromx.com/>

- Grupo Montañista Colli: grupo que oferta 3 viajes anuales a la cima del Nevado de Colima. Reside en Guadalajara y se caracteriza por utilizar diferentes rutas y ofertar viajes muy económicos.

Contacto: <https://www.facebook.com/grupocolli.mx/>

- Local Adventures: página especializada en turismo de aventura que ofrece viajes al Nevado por temporadas. Trabaja con diversos guías. Ofrece transporte, comidas y campamentos.

Contacto: <https://localadventures.mx/>

- Guías particulares: debido a la afluencia de turismo, existen diversos guías en Guadalajara y Ciudad Guzmán que ofertan sus servicios para guiar en senderos y cima del Nevado.

Tabla 20. Análisis de la competencia

Competidor	Ubicación	Principal ventaja	Acciones para posicionarse
Nevado de Colima Tours	Local	Posicionamiento y servicio certificado	Certificarse en servicios y crear reputación con la página de Facebook e internet.
Turismo México	Local	Atención a grupos y transporte especial	Crear vínculo para atender a grupos.
Carbono 14	Regional	Certificación en servicios	Certificación de primeros auxilios y excursión.



Summit Pro	Nacional	Alta montaña en época de Nevadas	Capacitación para atender a grupos en época de Nevada.
Grupo Montañistas Colli	Nacional	Grupos extensos y bajo costo	Competir con calidad y no cantidad.
Local Adventure	Internacional	Posicionamiento de página con nichos de mercado	Crear vínculos y preferencia de servicio.
Guías particulares	Local	Bajo costo y sobreoferta	Crear un posicionamiento.

Fuente: elaboración propia, 2019.

6.4.4.7. Contrastación oferta y la demanda

Con respecto a la información presentada en los puntos anteriores se puede apreciar que los nuevos nichos de mercado buscan alternativas que vayan más allá de las prácticas ajenas al territorio. Para fines de esta propuesta se busca un mercado que prefiere proyectos vinculados con los valores de la sustentabilidad, comercio justo, etnicidad y responsable con el medio ambiente.

A partir del cruce de información, la oferta analizada se identifica una tendencia predominante sobre el atractivo final que es la cumbre del Nevado de Colima. El servicio se basa en gran porcentaje en el recurso paisajístico sin incluir el vínculo local.

A continuación, se describen los atributos de calidad que diferenciaría el servicio con respecto al perfil del nuevo turista identificado.

Tabla 21. Atributos diferenciadores.

Producto	Especificaciones	Atributos diferenciadores
	Caminata por el sendero que inicia en la comunidad del Fresno y concluye en	<ul style="list-style-type: none"> Operado por guías locales.



**Sendero los
Tubos**

el Campamento la Joya, dentro del Parque Nacional Nevado de Colima. Campamento de una noche y cumbre al Nevado de Colima. En el recorrido se cuenta con interpretación natural, cultural, talleres recreativos y educación ambiental.

- Cuenta con interpretación histórica, cultural y natural del paisaje y territorio.
- Se cuenta con guías capacitados y especializados en algunas áreas.
- Se imparten talleres de reutilización de residuos orgánicos, cómo hacer del baño en el monte, manejo de bosques mesófilos, elaboración de campamentos, técnicas de encender fogatas, orientación en zonas remotas y técnicas de adaptación a alta montaña.
- Aporta un beneficio social y medioambiental indirecto a la comunidad del Fresnito.
- Renta de equipo completo para campamentos en media montaña.
- Recorrido por el centro de educación ambiental y viveros tecnificados.
- Interpretación astronómica.
- Comida local.

Adiciona a futuro: ofrecer transporte redondo

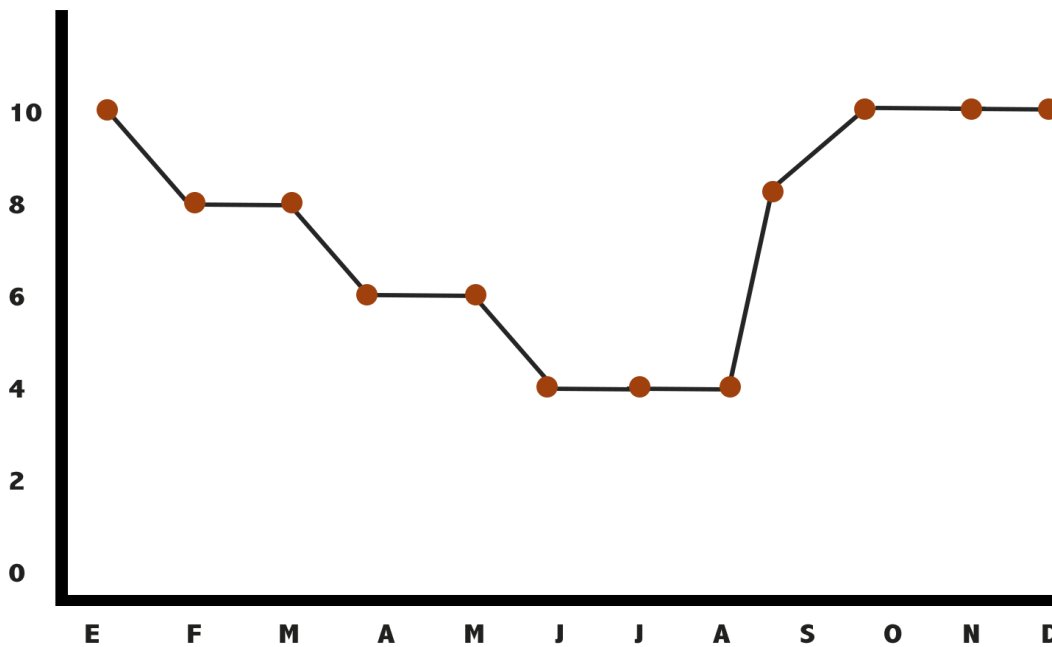
Fuente: elaboración propia, 2019.



6.4.4.8. Proyección de ventas

De acuerdo con el trabajo de campo, se puede definir la estacionalidad de los visitantes del Nevado de Colima por el atractivo que presentan las nevadas en la época invernal. Los meses con más afluencia y atracción se componen de los meses más fríos, entre octubre y noviembre. Mientras que durante la temporada de lluvia representa la época más baja en todo el año debido al riesgo latente en la montaña.

Gráfica 3. Estacionalidad percibida de las ventas en el Nevado de Colima



Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo, 2018.

Acorde a la estacionalidad y al estado del tiempo, la mayoría de los recorridos se ofertarán a partir de agosto y hasta enero. Durante este tiempo es importante continuar con las ventas de fechas a través de la página de Facebook e internet. De igual forma coincide con la posibilidad de ventas a organismos institucionales y privados.

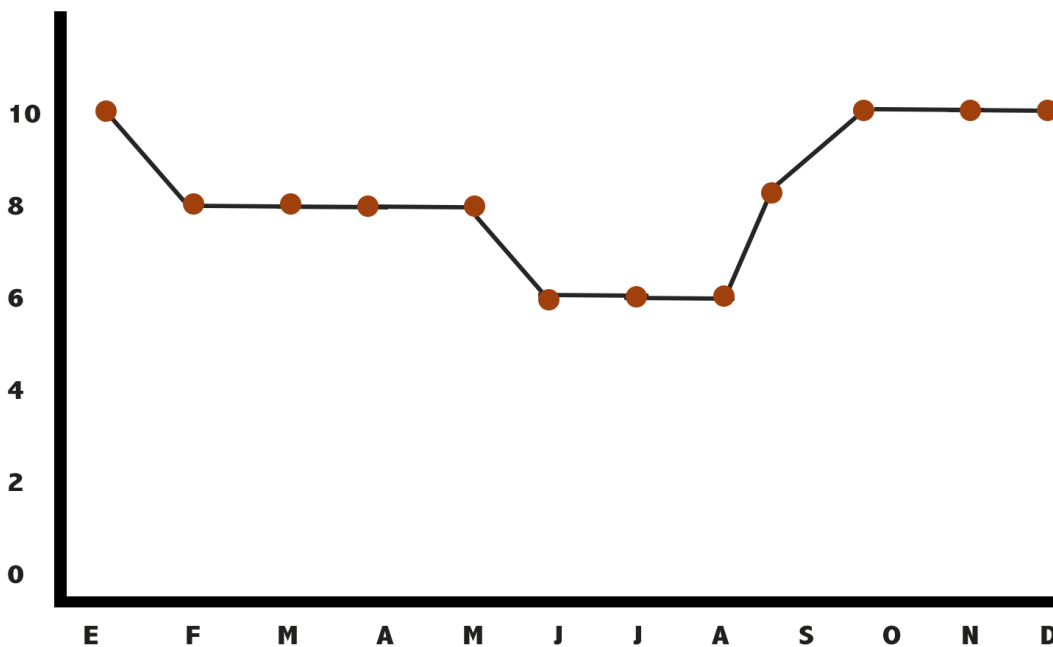


Durante la temporada que corresponde a los meses de más calor, entre marzo y mayo se deben generar propuestas para mantener el atractivo del Nevado. Es por ello por lo que se puede ofertar el paisaje del Observatorio vulcanológico del Volcán de Fuego de Colima, aprovechando lo despejado de los cielos en esa temporada.

Mientras que las prácticas escolares se moverían a las temporadas en donde se presentan las lluvias, por lo que pretendemos elevar las ventas durante esos meses.

Sin embargo, los viajes que incluyan campamento se continuarán ofertando sólo en temporal que no se presenten lluvias por el momento. Es necesario encontrar alternativas para ofrecer siempre el sendero con campamento, puesto que representa un mayor ingreso, en comparación del que puede ser sin estadía y de un sólo día.

Gráfica 4. Estacionalidad optimista de las ventas en el Nevado de Colima



Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo, 2018

6.4.5. Plan de Mercadotecnia

Para la promoción de eventos se decidió realizar la página de Facebook e internet llamada Experiencias Ecoturísticas Fresnito. En ella se comparten los eventos y se



brinda soporte al cliente sobre información general, contacto, reservas y galerías fotográficas.

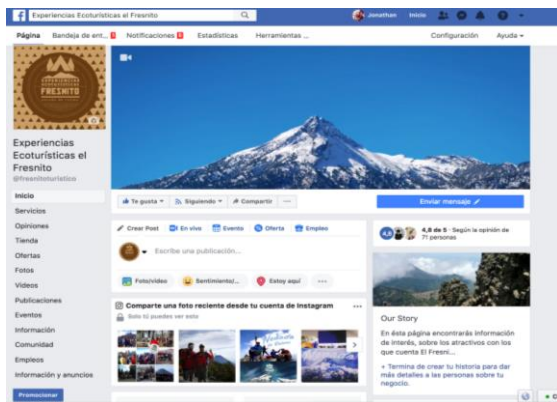
6.4.5.1. Productos de turismo biocultural

Sendero Los Tubos

6.4.5.2. Promoción

El plan de difusión, posicionamiento y venta de los productos de la empresa se mantiene de forma digital a través de una página de Facebook y una página de internet.

Imagen 17. Redes digitales de comunicación e interacción.

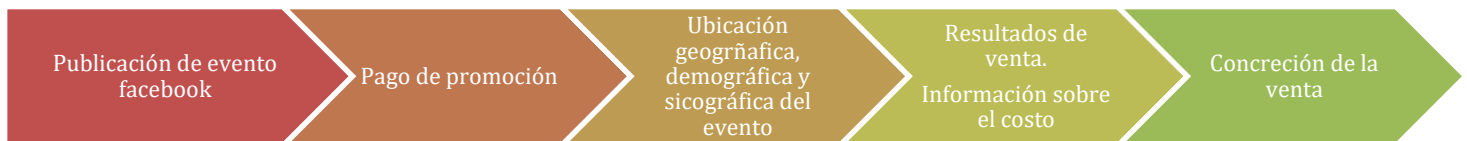


Fuente: elaboración propia, 2018.

Mediante la creación de eventos se contacta a los clientes potenciales y se concreta la venta.

¿Cómo se realizará la promoción?

Esquema 4. Proceso de publicar en Facebook



Fuente: elaboración propia, 2018.

Para el posicionamiento de los servicios turísticos es importante mantener la interacción en eventos presenciales donde se frecuente al nicho de mercado. Es por ello que se ha asistido a la Outdoor Expo 2017 en Guadalajara y al Adventure Travel México 2018 en Colima. En estos espacios se coloca un stand donde es posible comercializar directamente con nichos especializados, así como conocer a la competencia.

Imagen 18. Actividades de posicionamiento turístico.



Fuente: elaboración con base a publicidad de internet, 2018.

6.4.5.3. Plaza

La herramienta más útil que aporta el Facebook se concentra en la posibilidad de ubicar nuestro mercado meta por las características de perfil que necesitamos. Es por ello, que a partir de las herramientas de la aplicación es posible ubicar la publicidad del evento específicamente en la Zona Metropolitana de Guadalajara y Colima. Elegir si lo verán hombres o mujeres y de qué edad. Así como definir tópicos relacionados con la actividad para seleccionar el nicho más apto para nuestros propósitos, por ejemplo: senderismo, Nevado de Colima, Ecoturismo, Consume local, etc. Automáticamente, las herramientas de Facebook localizan perfiles dentro de su base de datos óptimos para que les llegue la publicidad de acuerdo a nuestras especificaciones. Todos aquellos que tengan intereses similares a los elegidos y que aparezcan dentro de la zona geográfica tendrán publicidad del evento en sus perfiles.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet, (AMIPCI) el 97% de las empresas líderes en México mantienen cuentas oficiales en Facebook. Lo anterior debido a la gran capacidad de interacción y penetración en los usuarios. De igual forma, la preferencia de los usuarios enumera a las redes sociales como la más frecuentada en internet,



Smartphone y Tablet, siendo Facebook la más frecuentada y utilizada. Se estima que el 46.6% ha comprado algún producto o servicio después de ver publicidad en esta red social.

6.4.5.4. Precio

Para los pilotajes se ha estado valorando el precio para las diversas actividades. Se define a partir de valorar el costo de los insumos y las vías de recuperación, sueldos y ganancia.

Tabla 22. Precio de los productos

Producto	Días	Incluye	Precio	Mínimo de personas
Recorrido del Sendero los Tubos	1	<ul style="list-style-type: none">• Transporte• Guías• Comida• Servicios de protección civil• Talleres básicos	\$690.00	16
Sendero y Cumbre	2	<ul style="list-style-type: none">• Transporte• Vehículo de arrastre• Guías• 3 comidas• Campamento• Talleres complementarios.• Servicios de protección civil• Energéticos	\$1,290.00	16

Fuente: elaboración propia, 2019.



6.4.6. Estudio técnico

6.4.6.1. Descripción del proceso de operación de los productos turísticos

El objetivo principal es identificar y organizar las etapas fundamentales del sendero los tubos y su correcta aplicación. Para ello, su operación se basa en el proceso que se describen en el siguiente gráfico.

A continuación, se especifica la descripción de los procesos y etapas contempladas para la ejecución del sendero biocultural.

Tabla 23. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, etapa preoperativa

Proceso	Tiempo	Responsable	Actividades	Materiales
Determinación de fechas y producto	1 día	Equipo técnico y creativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de paquete. 2. Fijar el precio 3. Diseño de publicidad. 4. Determinar capacidad del grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Luz • Espacio administrativo
Comercialización y ventas	1 mes previo al evento	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor De Comunidades digitales. • Agente de ventas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicación en página de Facebook y página web. 2. Atención a clientes 3. Recibir información de pago 4. Enviar información complementaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Celular • Internet • Luz • Publicidad
Compra de insumos	2 días	Encargado de Comida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compra de insumos para alimentos para marcha en comercios locales y Ciudad Guzmán. 2. Compra de energéticos. 3. Compra 	<ul style="list-style-type: none"> • Vehículo • Celular



Preparación del equipo	1 día	Guía complementario	Revisión de la bitácora de uso del equipo. Limpieza del equipo. Selección y acomodo.	<ul style="list-style-type: none"> Almacén
Logística y división de tareas	1 día	Guía líder	Reunión logística	<ul style="list-style-type: none"> Espacio administrativo.

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 24. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, etapa de servicio

Proceso	Tiempo	Responsable	Actividades	Materiales
Preparación de alimentos y paquetes energéticos	1 día	Persona contratada en la localidad.	Preparación de guisos o comidas especiales.	Cocina de la persona encargada.
Preparación de Transporte	1 día (5 días previos)	Persona contratada en la localidad y guía complementario.	Revisión y mantenimiento del vehículo	Espacio en taller mecánico
Guía de sendero interpretativo	1 día 2 días	Guía líder. Guías complementarios.	Recorridos en sendero	<ul style="list-style-type: none"> Botas Playeras Radios Bastones Botiquín Casas de campaña Sleeping
Preparación de talleres	1 día	Guías complementarios.	Actividades lúdicas, recreativas e interpretación natural/cultural.	<ul style="list-style-type: none"> Material didáctico recolectado durante el camino. Centro de Educación ambiental del PNVNC.
Servicio de alimentos	1 día	Guías complementarios. Personas de la comunidad.	Puesta del alimento. Puesta de los cubiertos y espacio.	<ul style="list-style-type: none"> Platos Vasos Gas solido Trastes de la persona encargada de alimentos.

Fuente elaboración propia, 2018.



Tabla 25. Descripción de las etapas y procesos de los productos turísticos, post servicio

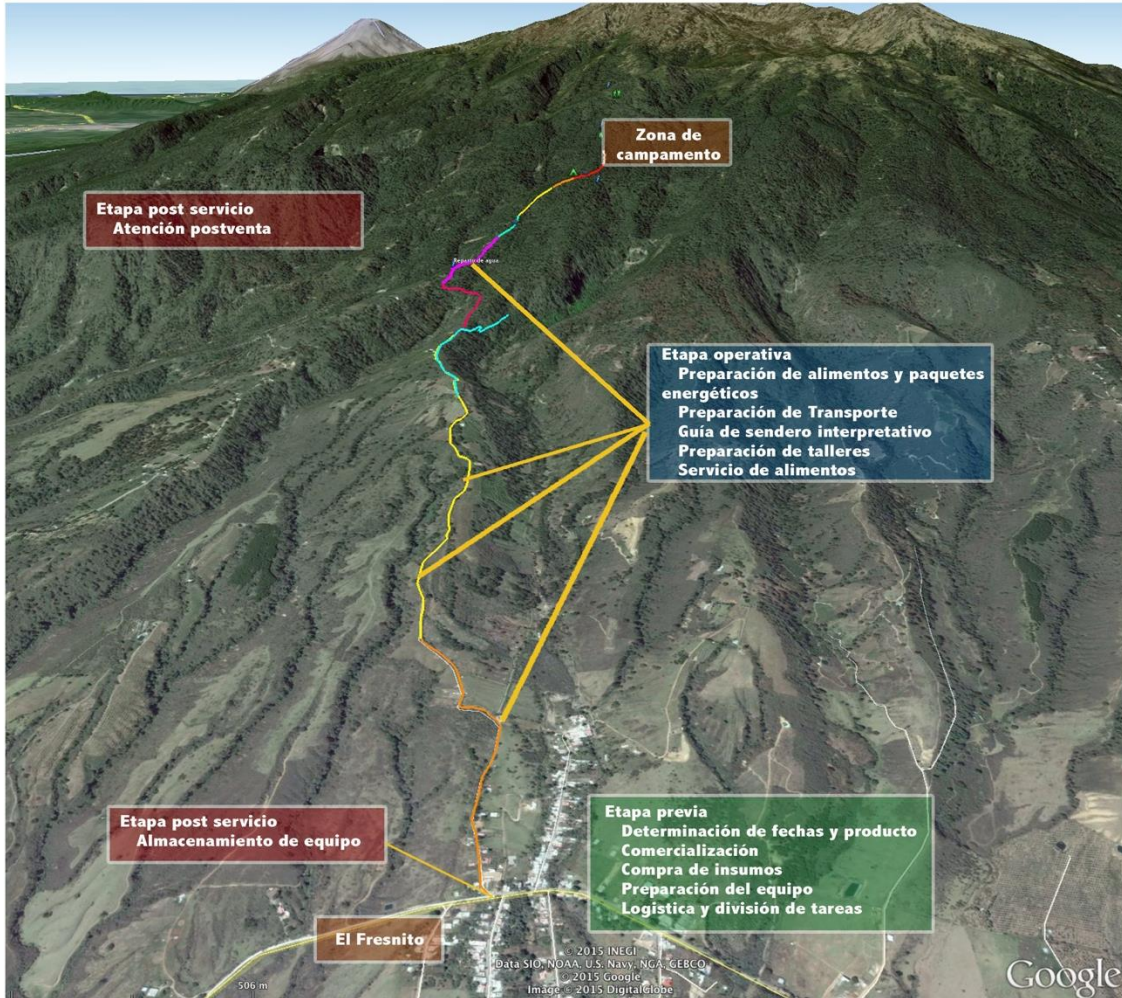
Proceso	Tiempo	Responsable	Actividades	Materiales
Almacenamiento de equipo	1 día	Guías complementarios	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de equipo. • Llenado de bitácora del estado del equipo. 	Almacén
Atención postventa	1 día	Gestor De Comunidades digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Mensajes y encuestas de satisfacción de servicio. • Atención sobre la llegada de los clientes a sus lugares de origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Celular

Fuente: elaboración propia, 2019.

De acuerdo con los tiempos programadas para la operación del sendero se puede deducir que es necesario 1 mes para programar un evento. La sección de venta y publicidad en línea es el rubro que más consume tiempo, por lo que es necesario generar alternativas intermedias que prescindan de este elemento. Es posible intercalar eventos con viajes personalizados y ventas a instituciones públicas y privadas. Por lo que es posible tener 2 eventos durante el mes, dependiendo de la temporada.

Debido a una supuesta limitante de mercado o una carga excesiva el contar con 2 fecha con mes, se propone intercalar los eventos para mantener el constante flujo de ingreso. Una fecha está destinada a la operación del sendero y campamento, y una segunda opción destinada a la excursión a la cumbre del Nevado. De esta forma, los servicios proporcionados se mantienen en los dos casos y se estimula a diferentes sectores de mercado a participar.

Imagen 19. Ubicación de las etapas y procesos de del sendero los tubos



Fuente: elaboración propia, 2018

6.4.6.2. Descripción de la maquinaria, equipo e instalaciones

Tabla 26. Maquinaria y equipo de instalaciones

Tabla 27. Descripción de maquinaria y equipo en Etapa previa

Recursos	Cantidad	Marca	Costos unitarios	Proveedor
----------	----------	-------	------------------	-----------



Internet	1	Telmex	\$480.00	Telmex
Computadora	1	Mac	\$4,490.00	Propia
Luz	1	CFE	\$100,00	Propia
Espacio Administrativo	1	Oficina	-----	Propio
Certificaciones	1	Certificación o acreditación	\$5,000-6,000	La mano del mono; CENLATUR; Tlachtli.

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 28. Descripción de maquinaria y equipo en etapa operativa

Recursos	Cantidad	Marca	Costos unitarios	Proveedor
Preparación de alimentos	17	-----	\$80 por persona	Local
Paquetes energéticos	17	Fresdul	\$30 por persona	Cooperativa de dulces el Fresnito
Playeras	3	Optima	\$70.00	Optima
Radios	2	Midland	\$942.00	Walmart
Bastones	14	Cascade Mountain	\$182.93	Amazon
Botiquín	1	Lifsystems	\$496.00	Amazon
Casas de campaña	3	Coleman	\$511.93	Deporte Hábitat
Cascos	14	Black Diamond	\$810.25.00	Deporte Hábitat
Renta de Vehículo	1	Fresnito	\$1,500.00	Fresnito

Fuente: elaboración propia, 2018.



Descripción de maquinaria y equipo en etapa post venta

Recursos	Cantidad	Marca	Costos unitarios	Proveedor
Internet	1	Telmex	\$429.00	Telmex
Computadora	1	Mac	\$12,499.00	Propia
Luz	1	CFE	\$100,00	Propia

Fuente: elaboración propia, 2018.

6.4.6.3. Diseño de productos turísticos

El sendero los tubos se considera sendero interpretativo biocultural con estaciones. Cuenta con señalética acorde a la señalada por la CONANP y tomando en cuenta los materiales locales de montaña. De igual forma, la infraestructura instalada para su restauración se toma del mismo entorno natural y con base en conocimientos tradicionales de personas locales para su mantenimiento.

Imagen 20. Diseño de productos turísticos





Fotografías: J. A. Z.

6.4.6.4. Diseño de servicio de alimentos

El servicio de alimentos se divide en dos modelos. Uno de ellos, obligatoriamente se debe de ofertar en la zona de campamento del campamento del Nevado de Colima, este tiene una duración de 2 días. Todos los alimentos y cubiertos son transportados a la zona de campamento y es servido por los mismos guías secundarios. Se utilizan las estancias que proporciona el Parque para complementar el servicio.

Mientras que los servicios que se realizan en un sólo día se ofrece el servicio de alimentos en la localidad del Fresnito. Para esta segunda opción, se aprovecha la extensión de las casas locales para colocar mesas y sillas en la casa de quién prepara los alimentos. Las mesas, sillas y cubiertos es posible rentarlos en la misma localidad.

Imagen 21. Comida en el campamento



Fotografía: J. A. Z.



Imagen 22. Comida en la localidad



Fotografía: J. A. Z.

6.4.6.5. Diseño de campamentos

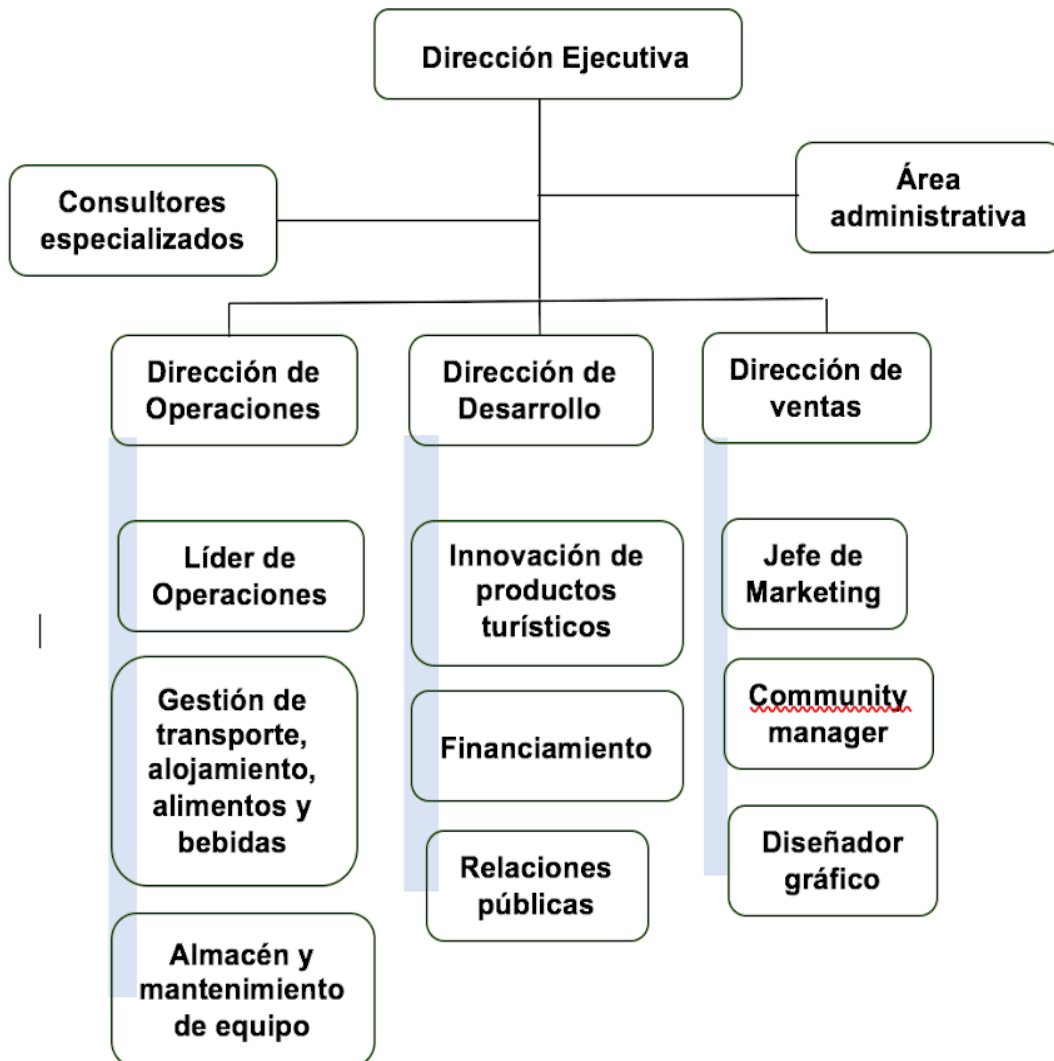
Para los campamentos también existen dos modalidades. Para los campamentos realizados dentro del Parque se utilizan los refugios de montaña. Mientras que para los campamentos en la localidad se rentan terrazas en casas de campo de personas de la localidad. Estas casas están a máximo 2 km faldas arriba, por lo que mantienen una gran vista y tranquilidad.

6.4.7. Estudio administrativo

El estudio administrativo es una propuesta sobre la conformación de la estructura organizacional, perfiles de puestos a los que se debe aspirar y la regulación necesaria para operar conforme a las leyes y normas oficiales. De igual forma se incluyen los procesos y trámites vinculados las recomendaciones.

6.4.7.1. Estructura organizacional

Esquema 5. Organigrama de la empresa



Fuente: elaboración propia, 2018

Las áreas de logística de la empresa involucran una serie de procesos a considerar, así como perfiles óptimos de las personas que ocuparán los cargos. Lo anterior, suponiendo que se ocuparán diferentes rolos, así como una transición generacional en los roles de trabajo. Sin embargo, la descripción de puestos no refleja que exista un especialista en cada puesto, al contrario, con un grupo pequeño de personas las cuestiones de gestión y logística suponen una sumatoria de responsabilidades en las personas con las que se dispone. Otro factor importante es que en cuestión de servicios como alimentos,



hospedaje y transporte las personas operan para el proyecto y de forma independiente lo que fomenta un profesionalismo en cada área.

Tabla 29. Descripción de procesos operativos de la empresa

Área	Actividades	Requisitos especiales	Periodicidad y tiempo
Dirección Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none">• Coordinación general de operaciones de la empresa.• Coordinar directores de áreas y resolver problemas internos.• Aprobación de reglamentos y estatutos internos.• Aprobar la integración de nuevos integrantes.	Las decisiones se tomarán a partir del consenso de todos los socios.	-Reuniones de planeación mensuales. -Reuniones operativas semanales.
Dirección de Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Organización de equipos de trabajo especializados de acuerdo a la actividad específica.• Selección de operadores especializados y verificación de capacidades.• Diseño y planeación de recorridos turísticos.• Agenda operativa de actividades y eventos especiales.	Dirige áreas operativas en relación a los eventos específicos. (guías, transporte, hospedaje, comida). Se maneja equipo especializado.	-Reuniones de planeación mensuales. -Reuniones operativas semanales.
Dirección de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• Coordinar áreas de investigación en innovación de productos turísticos.• Búsqueda de carteras de financiamiento.• Mantener una imagen positiva de la empresa.	Dirigido a generar una cartera de productos turísticos y su financiamiento.	-Reuniones de planeación mensuales. -Reuniones operativas semanales.
Dirección de Ventas	<ul style="list-style-type: none">• Jornadas de ventas.• Gestión de campañas publicitarias.• Coordinación de equipo de diseño y comercio digital.• Estandarización de costes y ventas.• Registros y bitácoras de ventas.	Trabajar en plataformas digitales y jornadas de ventas en instituciones públicas, educativas y empresariales.	-Reuniones de planeación mensuales. -Reuniones operativas semanales.

Fuente: elaboración propia, 2018.



6.4.7.2. Situación fiscal

Para la regulación fiscal se promueve la constitución de una figura legal de Sociedad por Acciones Simplificada, ya que es posible integrar a todos los socios y no tiene costo su instalación. Lo anterior serviría para ofrecer el servicio turístico a instituciones y facilitar el cobro de los servicios.

Tabla 30. Ficha técnica de la organización

Nombre	Experiencias Ecoturísticas Fresnito S.A.S. (Sociedad por Acciones Simplificada).
Marco Jurídico	Ley General de Sociedades Mercantiles.
Integrantes	Socios que cuenten con la figura de persona física y que integren el registro en línea ante la Secretaría de Economía. Uno de los socios ejercerá las atribuciones de representación y administración de la sociedad.
Capital Social	No hay capital social mínimo. El límite de ingresos anuales es de 5 millones de pesos.
Duración	Tendrá duración indefinida.
Régimen de responsabilidad	La responsabilidad de los socios se limita al pago de sus aportaciones, representadas en acciones.
Objeto Social	Empresa dedicada al diseño, gestión y operación de destinos de turismo de naturaleza en México.
Dominación Fiscal	José María Núñez 49100 La Mesa Y El Fresnito, Jalisco, México.
Autoridades Internas	Administrador puesto por los mismos socios. El sistema ofrecerá estatutos proforma y disposiciones modelo sobre la administración y operación de la sociedad.

Fuente: elaboración propia con información de la Ley General de Sociedades Mercantiles, 2018.



6.4.7.3. Trámites fiscales

Tabla 31. Procedimientos para instalar una empresa turística

No.	Procedimiento	Tiempo	Costo	Trámite
1	Solicitar la e. Firma para personas físicas que genera el SAT.			
	Proceso <ol style="list-style-type: none">1. Solicitar cita ante el SAT: Contar con la Clave de Registro Único de Población (CURP)2. Ingresar a la página oficial del Servicio de Administración Tributaria y elegir la opción de inscripción en el RFC de personas físicas con actividad empresarial.3. Preinscribirse y agenda una cita en la sede más cercana.	2 días	Sin costo	En línea y presencial
	Documentación <ol style="list-style-type: none">1. Acuse de preinscripción al RFC.2. Comprobante de domicilio fiscal.3. Identificación oficial (con fotografía).4. Acta de nacimiento en copia certificada.			
	https://www.sat.gob.mx/tramites/operacion/33629/realiza-tu-inscripcion-en-el-rfc-persona-fisica			
2	Autorización del uso de denominación	Menos de un día	Sin costo	En línea
	https://www.gob.mx/tramites/ficha/constitucion-de-sociedad-por-acciones-simplificada-sas/SE2568			
3	Capturar la información que solicita el portal para comenzar a armar los estatutos de tu SAS. <ul style="list-style-type: none">• Firma los estatutos de la SAS.• Firmar los términos y condiciones.	1 día	Sin costo	En línea
	https://www.gob.mx/tramites/ficha/constitucion-de-sociedad-por-acciones-simplificada-sas/SE2568			
4	Alta patronal e inscripción en el seguro de riesgos de trabajo para personas morales. IMSS-02-001 Modalidad C.			



Proceso

Visitar el portal y acreditar los documentos correspondientes.

<https://serviciosdigitales.imss.gob.mx/portal-web/portal>

Documentos

- | | | | |
|---|-------|-----------|----------|
| 1. Comprobante de domicilio del centro de trabajo. | 1 día | Sin costo | En línea |
| 2. Primera y última hoja del Poder Notarial para actos de dominio, de administración o poder especial en donde se especifique que puede realizar toda clase de trámites y firmar documentos ante el IMSS; así como, la hoja donde aparezca el nombre del representante legal. | | | |
| 3. Primera y última hoja de la Escritura Pública o Acta Constitutiva que contenga el sello del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, así como, la hoja donde aparezca el nombre del representante legal. | | | |

-
- 5** Registro de marca comercial ante el IMPI. Clase 39 correspondiente a servicio.

Proceso

- | | | | |
|---|--------|------------|----------|
| 1. Obtén tu FIEL como persona física. | | | |
| 2. Registrar para obtener un usuario y contraseña. | | | |
| 3. Capturar la solicitud. | | | |
| 4. Adjuntar los anexos correspondientes en formato PDF. | | | |
| 5. Realizar el pago en ventanilla bancaria o por transferencia electrónica. | | | |
| 6. Firmar con tu FIEL. | Máximo | \$2,457.79 | En línea |
| 7. Descarga el acuse electrónico. | 1 año | mxn | |
| 8. Consultar periódicamente <u>MARCANET</u> para conocer el estatus. | | | |
| 9. Esperar respuesta del Instituto. | | | |
| 10. Envío de la solicitud | | | |

<https://eservicios.impi.gob.mx/seimpi/action/rduml2>

Fuente: elaboración propia con información oficial de dependencias gubernamentales, 2018.



6.4.7.4. Acreditación y certificaciones

De igual forma, la prestación de servicios turísticos relacionados con el turismo de naturaleza, ecoturismo y excursionismo contemplan una serie de certificaciones avaladas por la Secretaría de Turismo que avalen el servicio y la experiencia al cliente.

Los servicios turísticos están reglamentados en el sector turístico por las Normas Oficiales Mexicanas:

1. NOM 06 TUR 2009 Requisitos mínimos de información, higiene y seguridad que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos.
2. **NOM 09 TUR 2002** Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.
3. NOM 010 TUR 2001 De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-turistas.
4. NOM 011 TUR 2001 Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Tabla 32. Certificación turística

No.	Proceso	Dependencia	Costos
1	Registro Nacional de Turismo	SECTUR	Sin costo
2	Obtención de la credencial de guías de turistas basado en la NOM 09 TUR 2002.	SECTUR	Inversión de certificación ante evaluadora
3	Demostrar mediante constancias correspondientes la especialización en turismo de naturaleza y aventura.	Evaluadoras Acreditadas por SECTUR	Entre \$6 mil y \$12 mil pesos.

Fuente: elaboración propia, 2018.

6.4.8. Estudio financiero

El presente trabajo muestra un panorama contable y financiero de la empresa Experiencias Ecoturísticas Fresnito S. A. S. Mediante la evaluación de las proyecciones en dos de sus productos: Sendero Los Tubos y Sendero con campamento y Cumbre, se podrán tomar decisiones asertivas para la implementación del proyecto.



6.4.8.1. Cálculo de la inversión inicial

La inversión inicial consta de un monto de \$36,791.00, la cual se determinó de acuerdo a pagos por trámites preoperativos, equipo y mobiliario básico. Se toma en cuenta el valor del equipo comprado durante la primera etapa con el recurso gubernamental, por lo que no contempla que los integrantes del proyecto aportaran para el inicio del proyecto. Sin embargo, se retoma para futuras proyecciones.

Tabla 33. Cálculo de la inversión inicial

Inversión Inicial	
Equipo, maquinaria y uniformes	\$19,871.00
Capacitaciones (inversión intangible)	\$6,000.00
Capital de trabajo	\$10,920.00
Total de inversión inicial	\$36,791.00

Fuente: elaboración propia, 2018.

6.4.8.2. Gastos operativos

Los gastos operativos involucran la logística general de operación de los eventos, así como la etapa previa de arranque que contempla el trabajo operativo y publicitario.

Tabla 34. Gastos operativos

Total Gastos Fijos (sin sueldos)	\$6,570
Sueldos	\$15,120
Gastos variables	\$5,460
Total	\$27,150

Fuente: elaboración propia, 2018.

Los gastos fijos se incrementan debido a que en planeación de la logística se considera el sueldo del transportista y alimentos. Ya que los costos de operación se determinan individualmente. En este caso se suman \$85 pesos por alimento, esto incluye la preparación del platillo y el sueldo de la cocinera o cocinero. Por su parte, el costo del transporte es uno de los costos que más repercusión mantiene en la elevación del monto



final debido al costo del combustible y la renta del vehículo, pero al igual que los alimentos, el sueldo del transportista⁹ está incluido el costo considerado. De tal forma, en el presupuesto los costos fijos son cubiertos en el precio que paga el cliente.

6.4.8.3. Gastos operativos del primer mes

El primer mes sólo se contemplan los sueldos administrativos, puestos que los operativos sólo se cuentan cuando existe evento.

Tabla 35. Gastos operativos mensual

Total Gastos Fijos (sin sueldos)	\$880.00
Sueldos	\$4,900.00
Gastos variables	\$0.0
Total	\$4,780.00

Fuente: elaboración propia, 2018.

6.4.8.4. Estados financieros proforma

Los estados financieros proforma informan los cambios en la estructura financiera de la empresa. Para ello realiza el cruce de datos entre activos, pasivos, ingresos y gastos a lo largo de la vida útil. De esta forma, es posible determinar el flujo de efectivo, utilidades y deudas adquiridas para determinar el estado de resultados y el balance general.

Los ingresos anuales de la empresa se obtienen mediante la venta de 2 fechas mensuales del Sendero Los Tubos y el Campamento y Cumbre en el Nevado de Colima con una capacidad mensual para 28 personas. De acuerdo con lo establecido, se espera que para el segundo año la capacidad aumente a 32 personas y a partir del tercer año la capacidad se eleve a 40 personas. De igual forma, se establece un incremento en el precio del servicio de 16% el segundo año y 23% a partir del tercer año. Los datos para

⁹El sueldo del transportista es posible ahorrarlo si uno de los guías asume este rol. Sin embargo, la intención del proyecto es brindar ingresos a una mayor cantidad de personas.



la estimación de este apartado se realizaron a partir de una proyección de ventas anuales en un escenario óptimo de operación.

Tabla 36. Flujo de capital

Año	0	1	2	3	4	5
Nivel de producción		100%	100%	100%	100%	100%
Entradas de efectivo						
Financiamiento	\$22074					
Generación bruta de efectivo		\$4584	\$26,093	\$83,874	\$122,632	122,845
Generación Neta Operativa	\$22074	\$4584	\$26,093	\$83,874	\$122,632	122,845
Salidas de efectivo						
Costos de operación, netos de depreciación y amortización de diferidos		- \$21,155	-\$920	\$0	\$0	\$0
Pago préstamos		\$21,155	\$920	\$0	\$0	\$0
Inversión en Activos Fijos		-\$36,791	- \$23,744	\$0	- \$19,430	\$0
Total salida de efectivo		\$25,754	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo de efectivo neto		-\$5,534	\$1,430	\$83,874	\$103,202	\$122,845

El primer año en operación representa un déficit considerable que se recupera en los próximos años. La inversión inicial se destinó a los gastos preoperativos para lo que fue utilizado el crédito de financiamiento y la aportación de socios tanto interna como externa. Sin embargo, es necesario hacer frente a buscar ingresos de otro tipo o buscar un nuevo financiamiento que solvete las cuentas por pagar. En el mismo sentido, el incremento de ventas sobre lo preestablecido puede reducir considerablemente el rezago en el primer año como sucede a partir del segundo año.



6.4.8.5. Estado de resultados

El estado de resultados determina la utilidad que genera la empresa a partir del cruce entre ingresos y gastos totales. A partir del resultado es posible aseverar si la rentabilidad es suficiente para el sostén del proyecto.

Tabla 37. Estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$332,640	\$360,630	\$443,035	\$498,413	\$498,413
Gastos fijos	\$78,840	\$78,840	\$78,840	\$78,840	\$78,840
Sueldos y salarios	\$181,440	\$181,440	\$181,440	\$181,440	\$181,440
Gastos variables	\$65,520	\$70,256	\$84,129	\$93,389	\$93,389
Depreciación y amortización	\$4,183	\$5,163	\$6,425	\$6,546	\$7,874
Total de costos y gastos	\$329,983	\$335,698	\$350,835	\$360,215	\$361,544
Utilidad pérdida en operación	\$2,657	\$24,931	\$92,200	\$138,198	\$136,870
Gastos a corto plazo	\$1,819	\$14	\$0	\$0	\$0
Utilidades antes de impuestos	\$838	\$24,917	\$92,200	\$138,198	\$136,870
16% ISR	\$134	\$3,987	\$14,752	\$22,112	\$21,899
Utilidad pérdida neta	\$704	\$20,931	\$77,448	\$116,086	\$114,970
Margen de utilidades netas	0.21%	5.80%	17.48%	23.29%	23.07%

Fuente: elaboración propia, 2018.

De acuerdo al estado de resultados y de acuerdo con el incremento de ventas del 16% el segundo año y 23% a partir del tercero es posible tener una utilidad consistente y representativa para la empresa. También es destacable que a partir del primer año existe



una solvencia para cubrir los gastos fijos, salarios, gastos variables y el cumplimiento de los impuestos.

6.4.8.6. Balance general

El balance general a continuación presenta la información con respecto a los activos, pasivos.

Tabla 38. Balance general

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total activo circulante	-\$5,534	-\$4,104	\$79,769	\$182,972	\$305,816
Activo Fijo					
Uniforme	\$1,940	\$3,880	\$3,880	\$5,820	\$5,820
Capacitaciones	\$6,000	\$12,000	\$12,000	\$18,000	\$18,000
Dep. Acum. Edificio	-\$300	-\$625	-\$1,225	-\$1,850	-\$2,750
Registro de IMPI	\$0	\$2,458	\$2,458	\$2,458	\$2,458
Dep. Acum. de equipo de transporte	\$0	-\$614	-\$1,229	-\$1,843	-\$2,458
Sueldo extra	\$0	\$5,600	\$5,600	\$16,400	\$16,400
Dep. Acum. de Mob. y E.	\$0	-\$47	-\$607	-\$1,257	-\$2,897
Maquinaria y equipo	\$23,171	\$30,158	\$30,158	\$30,158	\$30,158
Dep. Acum. de maquinaria y equipo especializado	-\$2,317	-\$4,922	-\$7,938	-\$10,953	-\$13,969
Equipo de computo	\$4,990	\$4,990	\$4,990	\$4,990	\$4,990
Dep. Acum. de equipo de computo	-\$1,497	-\$2,994	-\$4,491	-\$5,988	-\$7,485
Botiquín	\$690	\$1,380	\$1,380	\$2,070	\$2,070
Dep. Acum. otros activos	-\$69	-\$75	-\$213	-\$357	-\$564
Depreciación acumulada:	-\$4,183	-\$9,346	-\$15,771	-\$22,317	-\$30,191
Total activo fijo	\$32,608	\$51,189	\$44,764	\$57,648	\$49,774



Activo total	\$30,640	\$52,394	\$132,744	\$248,830	\$363,80
					1
Pasivo Circulante					
Créditos bancarios	\$920	\$0	\$0	\$0	\$0
Pasivo total	\$11,840	\$12,663	\$15,565	\$15,565	\$15,565
Capital Contable					
Total Capital Contable	\$18,800	\$39,731	\$117,179	\$233,265	\$348,23
					6
Pasivo + Capital	\$30,640	\$52,394	\$132,744	\$248,830	\$363,80
					1

Fuente: elaboración propia, 2018.

Se observa un incremento y estabilización en el activo circulante a partir del tercer año debido al incremento de las ventas. Una vez recuperadas las inversiones iniciales y el pago de los créditos se incrementa el capital de la empresa. Un gran porcentaje del activo fijo de la empresa se refiere al mantenimiento de equipo técnico necesario para la realización de las actividades y la venta de estas. Durante el primer año se destina un 22% de este rubro para capacitaciones, el cual es un elemento trascendental para el inicio de las operaciones, por lo que se mantiene a lo largo de toda la vida útil en el proyecto.



6.4.8.7. Análisis vertical del estado de resultados

Tabla 39. Análisis vertical del estado de resultados

Ingresos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Gastos fijos	23.70%	21.86%	17.80%	15.82%	15.82%
Sueldos y salarios	54.55%	50.31%	40.95%	36.40%	36.40%
Gastos variables	19.70%	19.48%	18.99%	18.74%	18.74%
Total de costos y gastos	99.20%	93.09%	79.19%	72.27%	72.54%
Utilidad pérdida en operación	0.80%	6.91%	20.81%	27.73%	27.46%
Gastos a corto plazo	0.55%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Utilidades antes de impuestos	0.25%	6.91%	20.81%	27.73%	27.46%
16% ISR	0.02%	1.11%	3.33%	4.44%	4.39%
Utilidad pérdida neta	0.21%	5.80%	17.48%	23.29%	23.07%

Fuente: elaboración propia, 2018.

A partir del total de nuestras ventas estimadas en nuestro primer año, es posible observar que casi el total de flujo de efectivo es destinado a gastos a corto plazo. Sin embargo, la presencia de la utilidad al finalizar ese primer año de 0.21%, nos muestra la capacidad de solventar la compra del equipo, sueldos y pago de créditos. De igual forma, es posible observar la mejoría en las utilidades a lo largo de los 5 años y la reducción de costos y gastos fijos que confirman un buen resultado en caso de continuar con el proyecto.



6.4.8.8. Análisis horizontal del estado de resultados

Tabla 40. Análisis horizontal del estado de resultados

Año	2	3	4	5
Ingresos totales	8.41%	22.85%	12.50%	0.00%
Total de costos	1.73%	4.51%	2.67%	0.37%
Utilidades antes de impuestos	2873.39%	270.03%	49.89%	-0.96%
Utilidad neta	2873.15%	270.02%	49.89%	-0.96%

Fuente: elaboración propia, 2018.

A partir del análisis horizontal del estado de resultados podemos asegurar que el incremento de ventas del al segundo año representa índices sanos para la empresa. El tercer año significa una consolidación económica y un mantenimiento de la tendencia para el cuarto y quinto año. En el mismo sentido, los costos de la empresa se mantienen por debajo de los ingresos totales, por lo que el margen de gasto es soportable al ritmo de aumento de ventas.

Por otra parte, hay una gran diferencia entre el primer y segundo año con respecto a la utilidad generada por la empresa, sin embargo, el primer año se considera para el pago de la mayoría de las cuentas. El segundo año, representa ingresos reales y la reinversión constante durante los cinco años. De tal forma, al final del quinto año, la diferencia entre los ingresos totales y las utilidades para los socios es negativa, puesto que se reinvierte la totalidad de las utilidades en pago de nuevos empleados, mantenimiento y desarrollo de capacidades.



Tabla 41. Análisis vertical del balance general

	Año 1
Total activo circulante	-18.06%
Activo Fijo	
Uniforme	6.33%
Capacitaciones	19.58%
Dep. Acum, Edificio	-0.98%
Maquinaria y equipo	75.62%
Dep. Acum. de maquinaria y equipo especializado	-7.56%
Equipo de computo	16.29%
Dep. Acum. de equipo de computo	-4.89%
botiquín	2.25%
Dep.Acum. otros activos	-0.23%
Depreciación acumulada:	-13.65%
Total activo fijo	106.42%
Activo total	100.00%
Pasivo Circulante	
Créditos bancarios	38.64%
Pasivo total	0.00%
Capital Contable	
Total Capital Contable	61.36%
Pasivo + Capital	100.00%

Fuente: elaboración propia, 2018.

El resultado que arroja el análisis del balance general indica que después del primer año el efectivo circulante en la empresa estará con tendencia negativa por las deudas adquiridas. Los rubros que más gasto requieren es la maquinaria y equipo, seguido de las capacitaciones y el equipo de cómputo.



Tabla 42. Análisis horizontal del balance general

Año	2	3	4	5
Activo total	71.00%	153.36%	87.45%	46.20%
Pasivo total	6.95%	22.92%	0.00%	0.00%
Total capital contable	111.34%	194.93%	99.07%	49.29%
Pasivo + Capital	71.00%	153.36%	87.45%	46.20%

Fuente: elaboración propia, 2018.

Los activos totales de la proyección representan altos porcentajes de crecimiento en los primeros 4 años, sin embargo, estos porcentajes no deben tomarse como del todo positivo, puesto que el capital con el que trabaja la empresa es activo fijo, es decir, se invierte una gran mayoría. Aun así, continúa la tendencia positiva de crecimiento que sustenta la rentabilidad final de la empresa y el valor de nuestros activos incrementan desde el segundo año.

Por su parte, los pasivos se incrementaron el segundo y tercer año, lo que nos muestra el tiempo para recuperar la inversión inicial. En conjunto, el pasivo más el capital confirman que las ganancias son capaces de soportar las nuevas inversiones a través de los años.

6.4.8.9. Punto de equilibrio

A continuación, se presenta el punto mínimo de ventas para no incurrir en pérdidas, así como el punto en dónde se comienzan a ver las ganancias y utilidad de la empresa.

La capacidad total proyectada para la prestación de servicios entre los dos productos es de 336 al año. El punto de equilibrio propuesto para solventar los gastos totales es de 333 servicios. Es un margen que recorta en gran medida la utilidad de operación, sin embargo, asegura el mantenimiento del capital social que integran las proyecciones.



Tabla 43. Punto de equilibrio expresado en unidades

Producto	Capacidad máxima	Operación mínima
Sendero Campamento	Cumbre 168	166
Sendero	168	166

Fuente: elaboración propia, 2018.

Tabla 44. Punto de equilibrio expresado en cantidades monetarias

Producto	Capacidad máxima	Operación mínima
Sendero Campamento	Cumbre \$216,270	\$214,140
Sendero	\$115,920	\$114,540

Fuente: elaboración propia, 2018.

6.4.8.10. Métodos que consideran el valor del dinero a través del tiempo

Los siguientes indicadores nos darán un aproximado de la rentabilidad de la proyección de las utilidades en comparación con la inversión inicial. A partir de este compendio de fórmulas es posible determinar a grandes rasgos la viabilidad financiera del proyecto con una visión de empresa social.

Tabla 45. Indicadores de rentabilidad

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$37,971				
Flujo neto de capital	-\$5,534	\$1,430	\$83,874	\$103,202	\$122,845
VPN	\$80,796,				
TIR	59.83%				
Relación Beneficio Costo	\$4.12				
Tiempo recuperación descontado	de 3.41 años				

Fuente: elaboración propia, 2018.



6.4.8.11. Valor presente neto (VPN)

Este indicador permite estimar los flujos de efectivo futuros para ser comparados con la inversión inicial. En este caso, el valor es de \$80,796, lo que representa un resultado positivo para la proyección de la empresa. Lo anterior sumando a pesar de contemplar los costos de depreciación en equipo especializado, ya que aún se cuenta con el equipo adquirido en el año 2016 y la renovación está considerada para el año 2022, por lo tanto, nos brinda un margen suficiente para tener un margen de ahorro. Sin embargo, fue necesario colocarlo para su consideración en la instalación de nuevos proyectos.

6.4.8.12. Tasa interna de rendimiento (TIR)

Representa el nivel de confiabilidad de rentabilidad e inversión. Las proyecciones estimadas arrojan un 59.83% lo que representa un muy buen margen de utilidad.

6.4.8.13. Periodo de recuperación

De acuerdo con los cálculos estimados en un periodo de cinco años, el periodo de recuperación es de 3 años (2.96)

6.4.8.14. Relación costo beneficio (B/C)

Representa la capacidad de superar la inversión inicial y la rentabilidad de los ingresos. Si el valor es mayor a 1 el proyecto es aceptable.

Tabla 46. Relación B/C

Beneficio	VPN	63,800
Costos	Inversión inicial	36,791
Cálculo	$1+(B/C)$	\$2.73

Fuente: elaboración propia, 2018.

A partir de los indicadores anteriores se puede determinar la viabilidad financiera del proyecto. Los principales indicadores se sustentan en la tasa interna de rendimiento y el



punto de equilibrio. El cruce de estos dos indicadores nos confirma el objetivo de la empresa, el cual se sustenta en soportar las inversiones y crecimiento de los empleos a pesar de que las utilidades son muy bajas. Sin embargo, el capital social formalizado a partir del desarrollo de este proyecto es suficiente para los intereses de la empresa. En el mismo sentido, la proyección a 5 años brinda la seguridad financiera para la búsqueda de financiamiento y recursos gubernamentales.



7. DISCUSIÓN GENERAL

En el Fresno, actualmente se puede apreciar una influencia del turismo en la dinámica de la población. La adaptación de servicios como guías, hospedaje, alimentación y transporte son actividades retomadas por los pobladores para el beneficio económico principalmente. Sin embargo, las normas y reglas de uso de los espacios naturales y culturales se manejan a partir del compromiso de conservarlos a manera de contraloría social. De tal forma, el diseño de un producto turístico promueve la instalación de espacios para redirigir la demanda que arriba a la población, evitando así, factores negativos que atenten contra los mismos pobladores locales. Sin embargo, ante el aumento de visitantes sería necesario transitar a una regulación inmediata.

Las narraciones locales enmarcan una historia en la que los visitantes del Volcán Nevado de Colima ascendían al coloso para después bajar, depositar su basura en la población del Fresno e irse a sus destinos. Al comenzar a tener mayor tránsito de turismo, el Nevado de Colima se convirtió en un referente a nivel regional para los turistas, especialmente en época de nevada. De tal forma, la única forma para aprovechar el tránsito de personas fue comercializar golosinas o productos empaquetados. Desde luego, uno de los factores más criticados del turismo es la masificación de personas que terminan por degradar los ecosistemas y por tergiversar la cultura. Sin embargo, a partir del modelo propuesto, lo que se pretende es gestionar el turismo que ya recibe el ícono del volcán y así redirigir el público para generar nuevas alternativas a partir de un marco interpretativo, que promueve la conservación de los recursos bioculturales.

La concepción de un proyecto turístico a partir del aprovechamiento de los recursos bioculturales del Fresno y la montaña del Nevado de Colima se basa en aportar una actividad complementaria que promueva beneficios económicos a los participantes y a la región indirectamente; promover la conservación y valorización de los recursos naturales y consolidar la organización de grupo y la cooperativa. Para ello, la percepción desde la que se dimensiona este proyecto contempla una serie de redes y factores que se entrelazan para que fuera posibilitado el proyecto.



De tal forma que, a partir del enfoque de socioecosistema se analiza la vinculación histórica que inicia en el posicionamiento geográfico del ejido en las faldas del Nevado de Colima y el desarrollo del poblado a partir del aprovechamiento de recursos; a la par, coexistir con una zona naturalmente valorada para ser decretada Área Natural Protegida; la organización política del poblado que permitió la realización de un proyecto dentro su territorio; el valor por la conservación de los recursos naturales y el estilo de vida rural; la disposición, disponibilidad e infraestructura para adaptar una oferta de servicios para visitantes y sobre todo la formación de líderes que encaminan los proyectos a partir de los valores del turismo biocultural. A partir de esta coincidencia y promoción de factores es posible dimensionar la intervención que se propone en este trabajo.

Por su parte, el enfoque biocultural sienta las bases de compromiso de las personas participantes con el proyecto, así como su apropiación y divulgación. Desde el punto de vista de desarrollo, la perspectiva biocultural permite ser congruentes durante el diseño y operación del proyecto. De esta forma, los ideales personales son importantes para incorporarse a una propuesta de turismo biocultural. Por otra parte, el sentido de pertenencia y amor por el territorio natal encamina la protección y valorización, que a la vez es un sentimiento original que se transmite a los turistas, y no un discurso aprendido. Cada recorrido en el sendero compartido con los visitantes debe partir de la experiencia propia y que trascienda a la conexión vivencial.

Para sentar la propuesta, se tomó como referencia el antecedente del autor de este escrito con la localidad y el grupo de trabajo, por lo que el sentido de compromiso y respeto mutuo estuvo presente en todo momento. Para el desarrollo de la propuesta se desarrolló el trabajo de campo, los recorridos guiados, los talleres participativos, el diseño de pruebas piloto y el acompañamiento en todo el proceso de desarrollo y consolidación de propuesta. De esta forma se conoció los recursos bioculturales y el socioecosistema que pudieran ser incluidos y proyectados a partir de un producto turístico.



Se propone el sendero de los tubos como producto estrella de la propuesta. En el cual se integra a partir de la metodología de senderos interpretativos propuestos por SECTUR. Se incluye la propuesta de arranque con el enfoque participativo y acercamiento a la comunidad. Elemento que se convierte en trascendental para llegar a un acuerdo en el que se exhiba el territorio a partir de una propuesta territorial. En este caso, la iniciativa turística se instala con aceptación de los participantes y con aval de las autoridades municipales y ejidales. Cabe la pena resaltar que en este caso no se considera el turismo como una industria capaz de soportar ingresos económicos para todo el poblado del Fresnito, sino como un complemento a la lógica campesina rural desde una visión desarrollista. En el cual las actividades campesinas retoman el conocimiento propio para promover métodos de adaptación.

Como complemento a la metodología gubernamental, se incluye el diagnóstico territorial a partir del trabajo de campo, los talleres participativos las entrevistas semiestructuradas y la investigación documental, en el cual se describió y plasmó la información obtenida sobre la realidad de la población. En este sentido se valora la información obtenida y se considera trascendental para comprender áreas de oportunidades y fortalezas, así como debilidades y amenazas.

La propuesta del sendero está sustentada en una base técnica que describen características del suelo, pendiente, distancia del recorrido, perfil de elevación, inventario de recursos alimentarios, mapas del recorrido, cálculo de capacidad de carga, estaciones e interestaciones para su interpretación. Además se vincula con vistas panorámicas hacia atractivos propuestos en los talleres participativos. Escrito trascendental para guiar a nuevos integrantes en años próximos.

El conjunto de metodologías permitió que este caso se analizará desde diferentes perspectivas y considerando los valores próximos a la sustentabilidad y sostenibilidad. Para ello, es necesario resaltar que la metodología propuesta por SECTUR es una base técnica útil para la generación de un documento y la concreción de un proyecto, sin embargo, la profundización en el análisis territorial, así como el acompañamiento de los



talleres participativos durante todas las etapas es un elemento que se debe considerar y aplicar para un futuro.

Aunado a los anterior, se dispone como complemento de un plan de negocios para la descripción de la idea, el estudio técnico, administrativo y financiero que se conserve en el proyecto para la inclusión de la propuesta en incubadoras, proyectos, becas o recursos gubernamentales. Sin omitir la información relevante que contiene en el que se describe el perfil de turista al que se quiere llegar con la propuesta y la proyección de rentabilidad financiera en por lo menos 5 años.

Por su parte, los recurso que componen el sendero se describen a partir de la identificación durante los recorridos guiados y los talleres participativos. Para el sendero en específico se utilizan las estaciones interpretativas a partir de los elementos significativos de infraestructura histórica y social, leyendas, recursos naturales, gastronómicos y culturales. En consiguiente, se agregó el inventario general de recursos turísticos, los cuales fueron encontrados en el poblado y el volcán, entre los que se prioriza la gastronomía, monumentos y recursos naturales.

De esta manera, se consideró una gama de elementos, situaciones, contextos, realidades que articulan el socioecosistema del turismo biocultural, los cuales se proyectan a través de elementos de diversa índole en el marco de un producto turístico local. La propuesta no tendría sentido sin las personas que lo componen y que le dan sentido día con día, puesto que ningún documento, guía o manual serviría sin la identidad que otorga cada historia, platillo y convivencia.



8. CONCLUSIÓN GENERAL

El sendero de los tubos se presenta como una propuesta de producto turístico para el Ejido de la Mesa y el Fresnito, el cual funge como complemento de la oferta turística del poblado ante la demanda turística que mantiene el Parque Nacional Volcán Nevado de Colima. Desde el punto de vista biocultural, el producto promueve la interacción entre el fenómeno turístico y el patrimonio dentro de un territorio, una actividad generadora de experiencias y la conexión entre localidades y visitantes. A su vez, pretende conjuntar el aprendizaje y compartir una forma de vida basada en relaciones de reciprocidad, sobreponiendo la conservación, protección de la identidad, respeto de los recursos naturales de los actores locales antes que la derrama económica, siendo esta una consecuencia y no el fin.

En este sentido, la actividad turística reconvierte proyectos productivos que conjugados con el compromiso de agentes clave, se traduce en beneficios más allá de lo económico: por ejemplo, el trabajo de restauración de caminos, es por lo regular, un trabajo destinado a los hombres. En este caso, en un grupo de 34 participantes en la primera etapa de trabajo, 22 fueron mujeres; para algunas de ellas, la primera vez que subían más allá de los tres mil metros volcán. Por otra parte, durante los trabajos de faena, se consolidaron lazos de amistad y comunidad al convivir en el transporte, jornada laboral y alimentos. De igual forma se demostró el compromiso ambiental de cuidar los recursos del bosque, agua, animales y plantas, así como reconocer la belleza paisajística depositada en el territorio.

Los elementos que componen el socioecosistema alrededor del proyecto turístico del sendero representan la actualidad del poblado del Fresnito. Una localidad rural envuelta en su dinámica la cual adopta una nueva alternativa; capaz y orgullosa de compartir sus conocimientos e identidad. Por ello, es necesario hacer hincapié en que la ausencia de culturas indígenas arraigadas en la actualidad no representa que se descarte el proyecto en la zona, puesto que las cualidades bioculturales se representan a partir de la adaptación histórica de los pueblos. En esta ocasión se presenta la oportunidad de



gestionar la afluencia turística de la zona desde una perspectiva amigable con ambiente y preocupado por el beneficio social.

La dinámica del sendero biocultural pretende insertarse como una actividad educativa con intención de reducir al mínimo el impacto humano en la cultura y naturaleza; y exponer el socioecosistema como un contexto que posibilitó la riqueza de alimentos y conocimiento tradicional. Además, apoya a la preservación de este conocimiento amenazado como consecuencia de los cambios de uso de la tierra y socioeconómicos.

La construcción, operación y exposición del sendero fungió como articulador para estrechar lazos con distintas dependencias de gobierno e instituciones educativas para la evolución del mismo. Por una parte, el gobierno municipal de Zapotlán el Grande incluyó el proyecto en el festival municipal de senderos, así como promover los contactos para fechas eventuales. De igual forma se estrechó la relación con la administración del Parque Nacional Volcán Nevado de Colima para la donación de materiales durante la restauración del sendero y la posibilidad de integrarse al programa de ecoturismo para recibir asesoría y recursos de apoyo. Dentro de lo académico, el proyecto se integró a la currícula estudiantil para recibir, visitas de campo, prácticas escolares y servicio social.

El desarrollo de actividades al aire libre conlleva una gran responsabilidad en cuanto a la seguridad de los visitantes y los prestadores de servicio. Por ello, en esta propuesta se presenta un manual operativo en el que se integran la ficha técnica e informativa ha utilizar durante las fechas programadas de eventos, así como información integral de la operación turística e interpretativa del sendero de los tubos. A su vez, el manual responde a los lineamientos básicos contemplados en la Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002 para los guías certificados federales. Como medida obligatoria se incluye la integración de un seguro de responsabilidad civil a cobrarse dentro del costo de la experiencia, tanto para turistas como para turoperadores, así como el uso de equipo de seguridad. Ante este escenario legal, la nueva modificación a la norma oficial de guías de turismo se encuentra en revisión para su posible aprobación, por lo que es indispensable contar con el aval de guía certificado federal.



El papel de todos lo que integran este proyecto, se pretende tenga repercusión positiva en las nuevas generaciones de la localidad, así como influencias la profesionalización, el compromiso y el respeto en la actividad turística, así como la vinculación con los principios del turismo biocultural y por supuesto la operación responsable del sendero.

La elaboración del plan de negocios es un documento que demuestra la viabilidad económica de un proyecto de turismo biocultural, el cual contempla la complementación y renovación de equipo especializado, el continua desarrollo de capacidades, asegura la retribución económica justa para guías, transportistas, cocineros, productores y proveedores, así como brindar un servicio con la mayor seguridad disponible para los visitantes. A partir de lo proyectado, se espera que sea una prueba fiable que demuestre el gasto operativo que conlleva la actividad turística y justificar la importancia de la reinversión.

El plan de negocios se complementa con la integración del plan de técnico y administrativo para la consolidación y operación del sendero, así como la migración a una proyecto con mentalidad empresarial.

La mira de desarrollo inserto en esta propuesta, se refleja desde una visión multiescalar. Para ello se promueve la inclusión tanto de hombres como mujeres con disponibilidad, teniendo así, procesos de equidad de género e independencia económica. Los principios ambientales promueven también el respeto a los recursos y entorno, así como la reducción inmediata de basura. Por otra parte, la convivencia a partir del proyecto del sendero promueve la cimentación social y el desarrollo de capacidades para el beneficio común. Se promueve la identidad local y el espacio de recreación al aire libre.

Finalmente podemos decir que el sendero de los tubos es un pretexto para detonar la transformación socioeconómica del territorio como un elemento tangible de beneficio; sin perseguir una economía de escala. Pero que sin duda involucra, promueve y desarrolla una serie procesos intrínsecos para la resolución de problemas ecológicos y sociales, así como la promoción de la educación empresarial en beneficio de los ideales identitarios, participativos, culturales, ambientales, tecnológicos, creativos, alimentarios y visionarios con respecto a la práctica turística a partir del enfoque biocultural.



9. PROPUESTA

Derivado de la reflexión anterior se integran una serie de propuestas a complementar y sugerencias que pretenden sumar a la evolución de sendero, se agrega un manual operativo en el cual se describen las fichas técnicas a utilizarse durante la operación de eventos programados. Dentro del contenido del manual se integra la ficha descriptiva de los elementos técnicos y físicos del sendero, el listado de áreas complementarias con potencial turístico en la zona, la ficha técnica para entregar al cliente, la guía de plantas identificadas, el mapa ilustrativo del sitio, rutas de evacuación, la bitácora de uso, el listado de equipo para guías y visitantes, la capacidad de carga del sendero, la información complementaria para el turista, el código de ética, el reglamento y las recomendaciones para el manejo de la basura.

El siguiente manual se realizó a partir de las indicaciones en el proceso de certificación de guía federal de excursionismo con base en la NOM-08-TUR-2002 realizado por José Jonathan Aguirre Zúñiga en el mes de agosto de 2019. Por tal motivo, se convierten en una recomendación y no una obligación para los participantes en este proyecto.



9.1. Propuesta de manual operativo Sendero los tubos

Lugar	Ejido de la Mesa y el Fresnito Parque Estatal Bosque Mesófilo Parque Nacional Nevado de Colima
Actividad Descripción de la actividad	Excursión por Sendero de los Tubos al Volcán Nevado de Colima. Caminata hasta el sendero de los tubos desde el Poblado del Fresnito hasta el Parque Nacional Nevado de Colima. Es una actividad para iniciar en la actividad de excursionismo de México. La actividad se compone de la descripción del contexto histórico del Sendero Los Tubos y la importancia de la infraestructura hidráulica para los ejidos aledaños. Interpretación de los puntos de interés locales e históricos a lo largo del sendero. Interpretación ambiental del medio físico y los usos y costumbres tradicionales de plantas.
Datos Físicos	<ul style="list-style-type: none">- Categoría de manejo: Parque Nacional- Ubicación: Estados - Jalisco, Colima- Municipios - Zapotitlán de Vadillo, Tuxpan, San Gabriel, Tonila, Cuauhtémoc, Comala, Zapotlán el Grande.- Región CONANP: Occidente y Pacífico Centro- Institución que Administra: CONANP, Gobierno de los Estados de Jalisco y Colima- Superficie Total: 6,554.75 ha Jalisco (83 %) y Colima (17 %)- Superficie Terrestre y/o Aguas Continentales: 6,554.75 ha.
Parque Nacional Volcán Nevado de Colima	<p>Historia: El 5 de septiembre de 1936 fue declarado Parque Nacional de México, siendo presidente Lázaro Cárdenas del Río, convirtiéndose en uno de los primeros parques del país.</p> <p>Flora: Pino de las alturas (<i>Pinus hartwegii</i>), Cedro (<i>Juniperus monticola</i>), Cedro de San Juan (<i>Cupressus lusitanica</i>), Aile (<i>Alnus jorullensis</i>), Oyamel, pinabeto (<i>Abies religiosa</i>), Encino, encino jarrillo (<i>Quercus laurina</i>), Encino (<i>Quercus rugosa</i>), Tilo americano (<i>Tilia americana</i> var. <i>mexicana</i>)</p> <p>Fauna: Lince (<i>Lynx rufus</i>), Puma (<i>Puma concolor</i>), Coyote (<i>Canis latrans</i>), Zorra gris, zorra (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>), Ocelote, tigrillo (<i>Leopardus pardalis</i>), Tigirillo, ocelote, margay (<i>Leopardus wiedii</i>), Jaguarundi, leoncillo (<i>Puma yagouaroundi</i>), Jaguar (<i>Panthera onca</i>), Esparvero (<i>Accipiter striatus</i>), Aguillila de Swaison (<i>Buteo swainsoni</i>), Codorniz coluda neovolcánica (<i>Dendrortyx macroura</i>), Pava cojolita</p>



(*Penelope purpurascens*), Aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*), Clarín jilguero, ruiseñor (*Myadestes occidentalis*)

Localidad La Mesa y el Fresnito En una población perteneciente a Zapotlán el Grande, Jalisco. El Fresnito se encuentra situado a 8 km de esta cabecera municipal. Es uno de los siete ejidos que rodean al *Parque Nacional Volcán Nevado de Colima* (ubicado en las faldas del volcán, a 1720 msnm) y cuenta con una población de 842 habitantes

Altitud

La altitud media del área fluctúa entre los 1,700 y los 3,300 mts. sobre el nivel del mar.

Vegetación

Como parte de la cobertura vegetal disponible en el bosque, existe una predominancia de pino y encino, en menor porcentaje, bosque de oyamel y bosque mesófilo, este último de gran valor por sus servicios ecosistémicos.

Clima

La ranchería El Fresnito se localiza en el municipio de Zapotlán el Grande. El clima es tipo transicional, teniendo temperaturas inferiores a 3°C y el más caliente es ligeramente superior a 23°C con invierno frío y semiseco. El clima predominante es semiseco y semicálido con lluvias de junio a diciembre.

Existen algunas diferencias con el Clima general del municipio, por tratarse de una zona boscosa de altura. (Covarrubias, 1972; Vivemx, 2014).

Recursos Naturales y culturales

Cuando el Parque Nacional comienza a dotarse de infraestructura y atrae mayor cantidad de visitantes, uno de los accesos preferidos para llegar al Centro de Educación Ambiental ubicado en el punto conocido como *La Joya* es precisamente el sendero de “Los Tubos”. Dentro del



ejido del Fresno se encuentran las *cuevas del bandido de Colombo*. Según leyendas populares interpretadas en el Fresno y novelas del siglo antepasado, diversas riquezas obtenidas por Vicente Colombo (alias *el bandido de Colombo*) obtenidas en la década de 1840 mediante asaltos a los hacendados en el trayecto del antiguo *Camino Real a Colima* (vieja ruta de carruajes y carretas de Guadalajara a Colima) fueron escondidas en cuevas del Nevado de Colima. Castolo, 2009).

El área comprendida a lo largo del sendero incluye un paisaje forestal y alimentario a partir de la generación de recursos y aprovechamiento de estos. La riqueza se sustenta en la presencia del bosque mesófilo de montaña y el atractivo de la cima del volcán Nevado de Colima. Estos escenarios son considerados importantes por su gran diversidad en cuanto a flora y fauna y sus servicios ecosistémicos (CONANP, 2006). Los pobladores del Fresno han cohabitado este espacio por casi 100 años, y han creado la relación simbiótica con el aprovechamiento de recursos, la adecuación de usos y costumbres, e interpretación cultural del entorno a lo largo del tiempo.

Fuente: elaboración propia, 2019.



9.2. Áreas con potencial turístico en el Fresnito

Área	Descripción
Recursos Naturales	Paisaje rural Zonas de bosque Acceso al Volcán Nevado de Colima Cultivos diversos y productivos
Recursos culturales	Fiestas religiosas de enero Vestigios prehispánicos
Sistemas productivos	Fábrica de Salsa “La Tia” Fábrica de dulces regionales Fabricación de productos lácteos Huertos locales de café
Gastronomía	Productos lácteos Dulces (palanquetas tradicionales) Pulque Pajarete (leche recién ordeñada) Carnitas y chicharrones Menudo Comida de rancho

Fuente: elaboración propia, 2019.



9.3. Ficha técnica Senderos de los Tubos

Altitud	Desde los 1680 m.s.n.m.
Ubicación	El Fresnito municipio de Ciudad Guzmán Jalisco, Carretera al Grullo. Parque Nacional Nevado de Colima.
Coordenadas	(19°12'00.7"N 98°38'25.6"W)
Duración del ascenso	Entre 5 y 6 horas dependiendo del grupo y el clima.
Distancia Lineal	Sendero Tubos 11 km aproximadamente.
Elevación	1,620 m.s.n.m.m aprox.
Dificultad	Media-Alta. No es un recorrido técnico, sin embargo, 4 km del sendero tienen un desnivel considerable. Se debe tener precaución y condición física aceptable.
Cómo prepararte para subir la montaña	<p>Trotar tres veces por semana de 40 minutos a una hora. (se puede sustituir por salir en bicicleta o usar una caminadora). si tienes rato sin hacer ejercicio tu primera semana que sea caminar rápido por 5 minutos luego 8 repeticiones de trotar un minuto y caminar 90 segundos</p> <p>Subir un cerro cerca de tu casa o caminatas de media montaña.</p> <p>Una vez por semana pendientes moderadas o muy Inclinas. Tiempo recomendado de 2 a 4 horas.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">● 1. Realizar 15 minutos de calentamiento antes de iniciar la actividad.● 2. Terminada la actividad realizar ejercicios de estiramiento.● 3. Alterna un día de ejercicio por uno de descanso.● 4. Hidrátate muy bien.
Equipo	<ul style="list-style-type: none">● Lentes oscuros con protección UV.● Bloqueador solar máxima protección.● Mochila a dos hombros con capacidad para guardar equipo y dos litros● de agua.● Agua, nunca des por hecho este pequeño detalle. Lleva siempre el agua suficiente para que alcance hasta tu próxima parada. Recomendamos comparar para ésta y todas tus experiencias una botella de agua reutilizable.



Vestimenta





- Puedes llevar también bebidas con electrolitos como Gatorade.
 - Recomendable llevar abastecimiento de energéticos durante la caminata como: Semillas, Nueces, Chocolates, Barras energéticas, Dulces, Fruta seca, etc.
 - Para el primer día antes de la marcha es importante que desayunen algo rico en carbohidratos, pero bajo en grasas y algo de proteínas para después por que la caminata se puede extender hasta 8 horas y la comida será servida hasta la zona de campamento donde termina la caminata.
- 1 gorra o sombrero para el sol.
- 2 playera dry fit, o similar (playera de correr).
 - 2 suéter polar o lana x 2 (telas no de algodón, sintéticos o lana).
 - 1 chamarra rompe vientos gruesa.
 - 1 chamarra impermeable.
 - 1 pantalón que permitan la movilidad y sea transpirables.
 - 2 calcetines de deportivos de rápido secado.
 - 1 botas de trekking impermeables o tenis para correr.

Fuente: elaboración propia, 2019.



9.4. Guía de plantas con uso medicinal y alimenticio en el Fresnito

Tabla 47. Plantas identificadas a lo largo del sendero

Planta	Fotografía	Uso relacionado	Aplicación
Árnica (<i>Arnica Montana</i>)		Heridas y golpes	Compresas
Malva (<i>Malva parviflora</i> L.)		Desinflamatorio	Compresas y té
Capitaneja (<i>Verbesina crocata</i>)		Beneficia el sistema digestivo	Té
Calendula (<i>Calendula officinalis</i>)			



Pitayita del cerro		Elaboración de ponche	
Hierba del venado (<i>Turnera Diffusa</i>)		Propiedades digestivas	Té
Cardo (<i>Cirsium ehrenbergii</i>)		Desintoxicante del hígado	Té
Árnica (<i>Arnica Montana</i>)		Alivia malestar en cólicos. Se le atribuyen propiedades de potencia sexual.	Té
Malva (<i>Malva parviflora L.</i>)		Se le atribuyen propiedades diuréticas, regula los niveles de azúcar	Té

Fuente: elaboración propia, 2019.

9.5. Mapa del trayecto y atractivos turístico

Tabla 48. Mapa ilustrativo del sendero los tubos



Fuente: elaboración propia, 2019.



9.6. Rutas de Evacuación del Sendero Los Tubos

Tabla 49. Mapa ruta de evacuación.



Fuente: elaboración propia, 2019.



9.7. Descripción de la bitácora

De acuerdo a los lineamientos que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de turismo de aventura para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-011-TUR-2018.

El guía debe contar con una bitácora de operación de cada una de las actividades y recorridos realizados, en la que debe asentarse lo siguiente: número de la bitácora, nombre del guía que llena la bitácora (folio de credencial), fecha, número de turistas o usuarios identificando hombres, mujeres, personas con discapacidad, adultos mayores, menores de edad, hora de inicio de actividad (es), inducción de plática introductoria y quien la imparte (guía, instructor, monitor o consejero), lugar del recorrido, actividad(es) realizada(s), número de equipo requerido para actividad, hora de término de la(s) actividad(es) y del recorrido, pronóstico meteorológico del día del recorrido, y en su caso incidentes, accidentes y daños a los recursos naturales o patrimonio cultural, y en su caso, folios entregados, brazaletes entre otros.

A continuación, se integra el formato de la bitácora para el Sendero de Los Tubos.





Tabla 50. Bitácora del Sendero Los Tubos

Número de la bitácora .		
Nombre del OSTAN		
Folio de credencial del OSTAN		
Total de personas atendidas	hombre	
	Mujeres	
	Adultos mayores	
	Personas con discapacidad	
	Menores de edad	
Total		
Hora de inicio de la actividad		
¿La plática de introductoria y de seguridad fue impartida?	Sí () No ()	
Guía que impartió la plática introductoria y de seguridad		
Lugar del recorrido		
Actividades realizadas	Excursionismo () Observación de aves () Ciclismo de montaña () Campamento () Cumbre ()	
Equipo requerido	Cascos	Cantidad y Folio
	Bastones	
	Botiquín	
	Polainas	
	Vehículo	
Pronóstico meteorológico		
Término del recorrido		
Incidentes u observaciones		
Folios entregados a los clientes		

Fuente: elaboración propia, 2019.

9.8. Equipo para utilizar en el sendero los tubos

Tabla 51. Equipo especializado

Equipo para excursión Sendero Los Tubos	Imagen	Descripción	Cuidados
Casco de seguridad Rock Helmets		<p>Certificaciones: CE EN12492. Recomendado para: senderos de escalada, montañismo, espeleología, escalada en roca, parques de aventura, cursos de escalada. Peso: 385 g. Cáscara externa: Material termo avanzado (ABS).Cubierta interior poliestireno con sistema de tamaño ajustable.</p>	<p>Conforme lo indique el manual del fabricante. No mojar. Limpiar en seco. No golpear durante el transporte. No guardar en lugares húmedos.</p>
Bastones para Senderismo Ozark Trail		<p>Bastón De Aluminio Portátil Ultraligero del Senderismo del Mango Recto De La Aleación De Aluminio Conveniente para El Juego Que Acampa del Turismo del Alpinismo Al Aire Libre</p>	<p>Instruir sobre la regulación y nivelado de las extensiones. Revisar que los bastones no se entreguen doblados o golpeados. Siempre retraer las extensiones y guardar en un lugar seco y sin polvo.</p>



Polainas



Medidas mínima 60
cm. medida máxima
1,35 metros

Peso 250 gramos

Material : Aluminio

Sistema Antishock

Polaina de caña No colocar en
alta, resistente, zonas húmedas.

impermeable y Limpiar en seco
transpirable después de cada

fabricada con actividad.

poliéster 70D y No doblar ni
refuerzos de arrugar.

poliéster 600D.

Dispone de
cremallera frontal

protegida con
tapeta, ajuste

superior, sujeción a
la bota mediante

gancho frontal y
correa ajustable

para el bajo.

Fuente: elaboración propia, 2019.



9.9. Políticas y procedimientos para establecer mínimo y máximo de participantes

De acuerdo a las consideraciones para determinar la Capacidad de Carga dentro de Áreas naturales protegidas de Cifuentes (1992). Se estableció que el máximo que integrarían el grupo será un máximo de 16 personas por día.

Para llegar al resultado anterior se evaluó la capacidad de carga física (CCF) capacidad de carga real (CCR) y la capacidad de carga efectiva (CCE).

De acuerdo a la temporada y el ciclo anual, así como la longitud del recorrido, inclinación, cantidad de luz solar, presencia de lluvias, tipo de suelo, accesibilidad, disturbio a la flora y la fauna, áreas restringidas y por último, capacidad de atención de la empresa.

El estudio de capacidad de carga se realizó exclusivamente para el proyecto del sendero de los tubos en marzo de 2019 por José Jonathan Aguirre Zúñiga.

De acuerdo con las consideraciones con base en la retribución económica, el mínimo de personas es de 22 para cubrir los gastos operativos de transporte, guías, renta de equipo y alimentación.



9.10. Código de ética del Sendero de los Tubos

Se compone de un sendero interpretativo. Inicia en la comunidad del Fresno, cruza por el Parque Estatal Bosque Mesófilo y termina dentro del Parque Nacional Nevado de Colima. Inició operaciones en octubre de 2015 con apoyo de un recurso PET de SEMARNAT.

El Sendero recuperado “Los Tubos” cuenta con una extensión total de 13 km y está dividido en cinco partes de longitudes similares; cada una funge como sendero temático. Se inauguró oficialmente el 26 de octubre de 2015 para implementar su operación, en la cual participan habitantes de El Fresno y operadores regionales.

A la fecha han recibido la visita de cinco grupos de turistas (aproximadamente ciento veinte personas) para llevar a cabo recorridos por el Sendero “Los Tubos”. Ello ha impactado la economía de la localidad El Fresno a través de la generación de seis empleos directos (tres guías, dos personas responsables de la preparación de los alimentos y una responsable del transporte) y el beneficio indirecto a diez personas (dulcería, quesería, fábrica de tostadas y fábrica de salsas).

Con este proceso, es posible visualizar al turismo como una actividad económica complementaria para los habitantes locales que, además, les otorga un valor agregado a sus recursos (naturales, humanos y materiales) y fomenta la participación de diversos actores sociales locales.

De acuerdo con un perfil de empresa social, el producto turístico del sendero los tubos se guían a través del beneficio económico local, el respeto al socioecosistema del Fresno, la apropiación biocultural del espacio y la oferta de nuevas oportunidades de empleo y desarrollo social.



9.11. Reglamento de operación en Sendero Los Tubos

Experiencias Ecoturísticas Fresnito es una empresa local que organiza actividades de turismo de naturaleza en el Complejo Volcánico del Nevado de Colima y los ejidos que los componen.

A continuación, se expone un reglamento para el equipo de recursos humanos y consideraciones para la organización y operación de eventos.

De igual forma, se expresa para todas aquellas personas que contratan servicios directamente con Experiencias Ecoturísticas Fresnito, quienes deben atender las reglas de operación una vez realizado el acuerdo y contrato de los servicios.

Jefe de Excursiones

- El Jefe de Excursiones tendrá las siguientes responsabilidades:
- Programar las excursiones considerando la temporada y buscando siempre que estén balanceadas para todo tipo de excursionistas.
- De acuerdo con el Guía, asignar el grado de dificultad, el costo, el horario de la excursión y el equipo necesario.

Guías

- El Guía es la persona que propone la excursión, programa la fecha y organiza el desarrollo de esta.
- Sus indicaciones y órdenes deben ser atendidas y obedecidas.
- Es el responsable de mantener el orden y la disciplina en las excursiones.
- Son obligaciones del Guía:
- Respetar la hora de salida y atender todas las labores previas relacionadas con la excursión.
- Tener contacto permanente con el servicio de transporte. En caso de transitar por caminos en malas condiciones, tomar en cuenta la opinión del conductor para evitar daños al vehículo y riesgos a los pasajeros.
- Cobrar las cuotas correspondientes y efectuar los pagos y liquidaciones de la excursión, debiendo justificar los gastos.
- Verificar que cada uno de los asistentes a su grupo tenga el equipo básico que la excursión requiere.
- Antes del inicio de la excursión, el Guía se cerciorará de quienes son las personas que participarán en ella. En caso de que a su juicio algún excursionista no se encuentre apto para realizar la excursión, podrá negarle el acceso al interesado. Deberá ser especialmente cuidadoso sobre este particular en excursiones a los



volcanes, alta montaña, escalamiento, río, bicicleta o las que requieran condiciones especiales.

- Cumplir con el programa y realizar la bitácora de operación por cada actividad programada.
- Permanecer a la cabeza de su grupo en el recorrido a pie no permitiendo que ningún excursionista se le adelante ni que el grupo se disperse o alargue demasiado. Mantendrá siempre comunicación con su Ayudante y llevará al grupo a un paso compatible con la capacidad de todos los asistentes.
- Al encontrar una bifurcación en el camino, designar a un Enlace para advertir de la vereda o camino a seguir.
- Vigilar que ningún integrante del grupo origine contaminación, dañe el medio ambiente, use aparatos ruidosos o rompa el equilibrio ecológico natural de los lugares que se visiten.
- Desarrollar todas las actividades bajo los principios de NO DEJE RASTRO.

Equipo para el guía

- Llevar una camisa tipo poliéster (manga larga de ser posible) como una primera capa y enseguida otra blusa/playera cómoda (algodón o sintético). En nuestra mochila podemos llevar una chaqueta tipo rompevientos para cubrirnos de las rachas de viento.
- Para la parte baja, es importante llevar un pantalón flexible que nos permita caminar. Nuestras botas o tenis deportivos con suela antiderrapante.
- Artículos como gorra, sombrero, lentes de sol, bandana y bloqueador solar son indispensables en la cima de la montaña.

Equipo sugerido en mochila

- Para afrontar cualquier eventualidad, que impida o limite nuestro retorno seguro y cubrir nuestras cuatro necesidades básicas que son agua, comida, abrigo y fuego, es necesario portar una mochila con los contenidos mínimos, de acuerdo con el tipo de excursión a la que se asiste.
- Debido a que no debemos llevar materiales, la mochila que se recomienda es una de 30 a 50 litros de capacidad, mejor conocida como mochila de ataque (comúnmente las que llevamos a la escuela o deportes). Es importante que tenga los 2 tirantes que se sujetan de nuestros hombros. Llevar recipiente para 1 o 2 litros de agua dependiendo de la actividad.

Excursionistas



- Es indispensable que cada excursionista lleve el equipo básico, consistente en agua, comida, botiquín, identificación, linterna, ropa adecuada, silbato y brújula. Personalmente llevará su mochila y en ningún caso dependerá de que otra persona le cargue todo o parte de su equipo.
- Deberá conocer la plática de introducción y seguridad previo a la actividad.
- Los excursionistas no se adelantarán al guía ni se quedarán atrás del Ayudante.
- La entrada a las poblaciones siempre se efectuará con el grupo unido.
- Cualquier queja será expuesta al guía.
- Los niños menores de 12 años podrán asistir a las excursiones sólo cuando vayan acompañados por una persona mayor de edad que sea responsable de su cuidado y comportamiento.
- Todos los excursionistas deben observar las reglas de urbanidad y buena conducta para no causar molestias, daños y perjuicios innecesarios a sus compañeros o vecinos de los lugares por donde transita. .

Es obligación de todos los excursionistas:

- Respetar la flora y la fauna, evitando cualquier acto que ocasione un daño o contamine el suelo, agua o aire.
- Mantener y dejar limpios los lugares por los que transite.
- Evitar ruidos que perturben a otras personas o que alteren el comportamiento natural de la fauna.
- No tirar ni enterrar basura o desechos.
- Saludar a las personas que se encuentren en el camino.
- Respetar las creencias, costumbres, lenguaje y tradiciones de los lugareños.
- Los asistentes a la excursión, por compañerismo y disciplina, deben aceptar las comisiones que el guía les asigne.
- Queda prohibido consumir cualquier tipo de droga en el trayecto de la excursión.

Conductor

- El conductor deberá revisar los niveles de aceite, presión de aire de las llantas y luces anteriores durante la semana previa al evento. Reportar cualquier anomalía al Guía líder de la actividad.
- El conductor únicamente acatará las indicaciones del guía o, en ausencia de éste, del Ayudante.



- El conductor hará señales periódicas con el claxon y encenderá las luces de localización durante el traslado.
- Se proporcionará al conductor un aparato de comunicación para que se comunique con el guía, si las condiciones lo permiten.

El presente reglamento para excursiones se recomienda sea contemplado a partir del año 2019.



9.12. Información a proporcionar al turista

Excursión al sendero los tubos

¿Cómo prepararse para una caminata de 5-6 horas?

Prepararse para un desgaste físico requiere de descanso e hidratación previa. El día anterior a la actividad es necesario tomar mínimo 2 litros de agua y dormir entre 7 y 8 horas.

Es importante desayunar algo ligero pero que contenga carbohidratos y energizantes por lo menos 2 horas antes de comenzar la caminata. Entre las alternativas se encuentran:

- Té (de su preferencia)
- Café con agua
- Agua fresca (por lo menos un litro)
- Huevos al gusto (la carne no es inconveniente, siempre con una ración menor a 100 gr)
- Pan tostado/panqueques con mermelada
- Fruta fresca
- Jugos naturales
- Alimentos con avena
- Ensaladas (verduras frescas)
- Atún
- Embutidos (porción menor a 100 gr)
- Pasta al gusto
- Pollo a la plancha

Durante la caminata es indispensable alimentos ligeros y que aporten buena cantidad de energía. Se realizan entre 5 y 6 paradas para consumir pequeñas cantidades de alimento. Lo ideal es equilibrar entre alimentos dulces y salados, pues vaya que se antojan mezclar durante el recorrido. Se recomienda no llevar mucha comida, pues el esfuerzo será constante.

- Frutos secos (semillas y cereales)
- Frutos deshidratados
- Fruta fresca (mandarina, naranja, plátano, manzana)
- Comida enlatada
- Barras energéticas
- Chocolate (nunca es suficiente)
- Galletas
- Sándwich/tortas/lonches de su preferencia



Nuestra vestimenta

Comenzaremos por la mañana e irá subiendo la temperatura al pasar las horas. Por lo que es indispensable no saturarnos de ropa que nos quitaremos en el camino. Dependiendo del clima que nos toque, pero de acuerdo a la temporada no necesitaremos mucha ropa.

Primero debemos de llevar una camisa tipo poliéster como una primera capa y enseguida otra blusa/playera cómoda (algodón o sintético). En nuestra mochila podemos llevar una chaqueta tipo rompevientos para cuando hagamos paradas cubrirnos la espalda y el fresco del bosque no nos perjudique.

Para la parte baja, es importante llevar un pantalón/leggings/lycra flexible que nos permita caminar, la mezclilla no se recomienda mucho, sin embargo, es posible caminar con ella mientras nosotros no sintamos cómodos. Nuestras botas o tenis deportivos complementan esta zona.

Artículos como gorra, sombrero, lentes de sol, bandana (buff) y bloqueador solar complementan una buena experiencia.

¿Qué mochila necesitamos?

Debido a que no debemos llevar materiales, la mochila que se recomienda es una de 30 a 50 litros de capacidad, mejor conocida como mochila de ataque (comúnmente las que llevamos a la escuela o deportes). Es importante que tenga los 2 tirantes que se sujetan de nuestros hombros. **IMPORTANTÍSIMO** llevar por lo menos 1 litro de agua.

También podemos llevar cámaras fotográficas, celulares y medicamento en caso de alguna alergia presente.

¿Qué hacer cuando llegemos a la zona de campamento?

- Al llegar a la zona de campamento es indispensable estirar y relajar los músculos.
- Enseguida nos hidratamos y descansaremos por lo menos una hora; nuestro cuerpo lo exigirá. En la zona de campamento hay manantiales para rellenar nuestras porciones de agua.
- Nos encontraremos a 3,300 msnm, por lo que sentiremos un poco de sueño y cansancio.
- Cambiarnos de ropa, principalmente la primera playera y los calcetines. Debemos quitarnos la ropa que traigamos humedad y cubrirnos con nuestro rompevientos



- La ración de comida debe ser ligera y comer despacio. Debemos recargar energías e hidratarnos poco a poco.

La comida para la montaña sigue las mismas reglas que el desayuno descrito en la primera página de este documento, los alimentos que se recomiendan son los mismos. Se puede complementar con:

- Quesadillas
- Raciones de carne
- Pan

La temperatura después de las 4-5 de la tarde comienza a descender y el viento se pone frío. En este punto, es viable ir a buscar nuestro gorro, guantes y una segunda chaqueta. Siempre es necesario consentir nuestro cuerpo, si aún no siente frío es mejor dejar que termorregule el cuerpo y resistir lo más posible. La temperatura debe rondar los 7-8 grados.

Incluir información meteorológica correspondiente a la fecha del evento.



9.13. Material y equipo de primeros auxilios en el Sendero de los Tubos

El botiquín deberá estar enfocado a los riesgos que corras de acuerdo a la actividad que realices. Para la actividad de excursionismo del sendero Los Tubos se recomienda el siguiente material.

1.- Material

Manta térmica, termómetro, guantes desechables, compresa de frío instantáneo, bolsa de gel de calor instantáneo, bolsa de gel energético, bolsa de plástico para el material de desecho.

2.- Material de curación

Guantes estériles, curitas, cinta adhesiva, vendas, gasas normales, tijeras, pinzas, desinfectante, suero fisiológico, cicatrizante, aguja e hilo, puntos de sutura adhesivos.

3.- Pastillas potabilizadoras

Estar bien hidratado es indispensable para poder llevar a cabo cualquier actividad física. Si por alguna razón nos quedamos sin agua, las pastillas potabilizadoras nos salvarán de una posible deshidratación.

4.- Protectores solares y del ambiente

Bloqueador, lápiz labial con protección UV, manta térmica, crema hidratante, regenerador dérmico y repelente para moscos son indispensables.

5.- Medicamentos

El uso de medicamentos quedará exclusivo para el uso personal de los guías, ya que debido a la norma no es posible suministrar medicamentos a los clientes de la empresa.

Analgésicos, antiinflamatorios, antihistamínicos, antidiarreicos, contra picaduras y colirio para los ojos.



9.14. Protocolo de primeros auxilios en el Sendero Los Tubos

Los guías participantes en la actividad deberán contar con la capacitación de Primeros auxilios y RCP de la cruz roja de México o protección civil municipal, así como llevar un botiquín básico para atenciones menores. En caso de requerir asistencia médica especializada llamar a los números de emergencia.

En caso de algún incidente presentado a lo largo de la actividad del Sendero de los Tubos es necesario activar el Protocolo de Emergencias Médicas con base en el Wilderness First Responder (WFR) (NOLS, 2013).

1.- Prevención

Para evitar cualquier accidente es necesario evaluar los riesgos objetivos y subjetivos que están en nuestro recorrido. La evaluación de riesgos tendrá que ser continua y recurrente para anticipar indicios de accidentes.

2.- Protocolos de evaluación primaria

Ante una contingencia, el personal a cargo siempre antepondrá la regla del Yo-Yo.

Para ello es indispensable analizar la escena y cerciorarse de que sea seguro antes de proceder.

Aplicar las tres S-S-S

- Seguridad
- Escena
- Situación

Una vez analizada la situación de forma rápida podremos definir si es necesario activar el protocolo médico de emergencia y llamar a los servicios médicos.

3.- Primero auxilios y RCP

En caso de que la persona necesite primeros auxilios y se activa el protocolo médico de emergencia interno y se deben seguir los siguientes pasos.

Acercarse a la persona y revisar el estado consciente tocándola de los hombros.

Hacer una exploración rápida en el sistema neurológico, sistema respiratorio y sistema circulatorio.

- A.- Vía aérea
- B.- Ventilación
- C.- Circulación
- D.- Disfunción neurológica



- E.- Exploración. Revisar cuerpo completo

En casa de considerar necesario llamar al sistema médico de emergencia al 911.

En caso de una obstrucción aérea aplicar la maniobra de Heinrich

En caso de que la persona esté inconsciente y ya se realizó el ABCDE de los primeros auxilios, identificando que no hay ventilación ni pulso, se inicia el protocolo de RCP.

- 1 ciclo=30 compresiones por 2 insuflaciones (a una velocidad de 100 compresiones por minuto)
- Aplicar 5 ciclos y revisar signos vitales.

Heridas

En caso de heridas es necesario continuar los siguientes pasos:

- Controlar la hemorragia si se presenta haciendo presión directa.
- Limpieza de la herida (sólo con agua).
- Cubrir y fijar (no colocar cremas ni remedios).
- Trasladar al centro médico más cercano.

Hemorragias

- Para controlar una hemorragia es necesario colocar apósitos limpios y hacer presión directa.
- Elevar la extremidad.
- Presionar la arteria que irriga el área donde se presenta la hemorragia.

Fracturas

- Inmovilizar la extremidad con material adecuado.
- No mover la parte fracturada.
- Inmovilizar las dos articulaciones más próximas al lugar de la lesión.
- Revisar el pulso, temperatura, coloración de la piel, antes de aplicar la férula.
- Colocar dos férulas.
- No apretar demasiado.

Insolación

Se identifica por dolor de cabeza y cuello, elevación de temperatura, náuseas y vomito.

- Llevar a la persona a un lugar fresco.
- Cubrir cabeza y cuello con trapos húmedos.



Golpe de calor

Calor producido por el cuerpo que no puede ser evacuado, lo que provoca pérdida de sudor. Se identifica por calambres, mareo, dolor de cabeza y náuseas.

- Situar al paciente en un lugar fresco y sombreado, abrir su vestimenta, dado el caso abanicar al afectado y humedecerlo con agua fría, pero no derramando agua por encima de su cuerpo.
- Beber electrolitos.

Infarto

Síntomas

- Fuertes dolores en el pecho
- Labios azulados debido a la falta de oxígeno
- Vómito
- Estado de ansiedad, sudor frío, piel pálida, debilidad
- En ocasiones, dolores de brazo, espalda y/o vientre, sensación de estrechez en el cuello

- Evitar todo tipo de movimiento.
- Reducir la acumulación de sangre en las cercanías del corazón situando al paciente con el tronco levantado.
- Comenzar de inmediato con masaje cardíaco y respiración artificial.
- Transportar al afectado rápido y extremadamente con cuidado, si es posible en helicóptero.

Esguince

- Inmovilizar la parte de cuerpo afectada.
- Al comienzo enfriar rápidamente la zona afectada. Esto disminuye la hinchazón, la cual impediría la necesaria irrigación. El agua de arroyo o una polera mojada se pueden utilizar para este fin durante excursiones de senderismo.
- Elevar la extremidad reduce también la hinchazón.
- Después de enfriar lo más posible, se puede evitar la hinchazón aplicando un vendaje de apoyo (venda elástica).



9.15. Contactos de emergencias

1. Base Operativa de Protección Civil Municipal: 412 3305 y 412 8080
2. Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos: 575 2500 ext. 553
3. Protección Civil del Estado: 412 7868 y 412 5291
4. Centro de Salud: 413 2526
5. Cruz Roja Mexicana: 413 41 41 065
6. Policía Federal Preventiva: 413 0906
7. Hospital Regional: 413 2210 y 413 2882
8. IMSS: 412 6060
9. ISSSTE: 413 3763
10. Secretaría de Salud: 412 5599
11. Seguridad Pública Municipal: 412 2222 y 413 5950
12. Servicio de Grúas: 412 0263
13. Tránsito del Estado: 412 0188
14. Tránsito y Vialidad Municipal: 412 8611
15. Manuel Nevado / presidente del Patronato del Volcán Nevado de Colima: 341 110 1767
16. José Villa Castillo / director del Parque Nacional Nevado de Colima: 341 439 1083.



9.16. Políticas y recomendaciones para el manejo de la basura

Para el manejo de la basura se aplicarán los principios de No Deje Rastro

1. Planifique y prepare su viaje con anticipación
 2. Viaje y acampe en superficies resistentes
 3. Disponga de desperdicios de la manera más apropiada
 4. Respete la fauna silvestre
 5. Minimizar el impacto de fogatas
 6. Considere a otros visitantes
 7. Deje lo que encuentre
- Reduzca la basura en su origen.
 - Dejar en casa la basura potencial y reducir el peso y el volumen de su equipo y regresar desechos orgánicos e inorgánicos.
 - Evite quemar y enterrar desperdicios.
 - Proteja las fuentes de agua dulce.
 - Tanto el aseo personal como el lavado de ropa y utensilios de cocina debe realizarse a una distancia mínima de 60 metros del agua.
 - Usar jabón biodegradable.
 - Para minimizar las posibilidades de contaminar el agua dulce se debe seleccionar el sitio de campamento alejado de la fuente de agua.
 - Utilice senderos alternos y acarree el agua en recipientes que le eviten hacer múltiples viajes.
 - Desechos humanos.
 - Si existe un baño o letrina en el área, utilícelo.
 - Hoyo de gato.
 - Use el papel higiénico con medida y use papel sin tintes ni perfumes.
 - La orina puede atraer la atención de animales, por lo que se recomienda esparcirla en un área amplia y evitar así los malos olores.
 - Lo que lleve, regresarlo. Esta es una frase simple que recuerda a todo visitante de regresar a casa toda la basura que ha producido en el campo.



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo-López MA, Cesín-Vargas A, Thomé-Ortíz H. Emblematic foods and tourism: the link between the Bola Cheese from Ocosingo and the regional tourism offer. *Agr Sociedad Desarrollo* 2016;13:131–149.
- Babilonia-Ballesteros, R. (2014). Nueva ruralidad en el Bajo Sinú colombiano, 1990-2012. Caso La Subida, Los Monos y La Peinada.
- Bello Cervantes, I. y Pérez Serrano, A. (2016). Turismo biocultural: relación ENTRE EL patrimonio biocultural y el fenómeno turístico. experiencias investigativas. *Scripta Ethnologica* [en línea]. 2017, XXXIX, 109-128 [fecha de Consulta 17 de septiembre de 2019]. ISSN: 0325-6669. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14853734005>
- Blanco, M. (2008). Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio. IICA, PRODAR. Documento de trabajo. Disponible en: <http://bit.ly/1yYJaQo> [05.08.2014].
- Boege, E 2008, El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México.
- Buckley, C., Hvenegaard, L., y Specenley, A. (2014). *Tourism and Visitor Management in Protected Areas: Guidelines towards sustainability*. Australia: IUCN, 120 pp.
- Castolo F. 2009. Refugio Barragán de Toscana: a propósito de la autora de La hija del bandido o los subterráneos del Nevado. Gobierno Municipal de Zapotlán el Grande 2010-2012. México
- Cebrián, Francisco y Sánchez, Jessica (2015). “Turismo de naturaleza en Áreas protegidas de México; una propuesta de conservación, aprovechamiento y desarrollo local en el nevado de Toluca”. *Cuadernos de Turismo*, 36, pp. 339-365.
- Cifuentes, M. (1992). Determinación de la capacidad de la carga turística en áreas protegidas, Serie Técnica. Informe Técnico No. 194. Turrialba, Costa Rica: WWF-CATIE.
- Cifuentes, M.; Amador, E.; Cayot, L.; Cruz, E. y Cruz, F. (1999). “Determinación de capacidad de carga en áreas protegidas”. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica.



- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP, (2006). Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Volcan Nevado de Colima. México. CONANP.
- CONAGUA (2010) Información Climatológica por Estado. Normales climatológicas. Consultado de: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=jal>
- CONANP (2018). Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Naturales Protegidas de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Recuperado de <https://www.conanp.gob.mx/acciones/advc/MarcoEstrategico.pdf>
- CONANP (S/F). Lineamientos en señalización vigentes en Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/8503763/lineamientos-en-señalización-vigentes>.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2006. Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Nevado de Colima. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.
- Covarrubias, L. (1979). *Programa de Reorganización Frutícola en el Ejido La Mesa y El Fresnito, del Mpio. de Cd. Guzmán, Jalisco*. (Tesis para obtener el grado de ingeniero, Universidad de Guadalajara). Recuperado de: <http://biblioteca.cucba.udg.mx:8080/xmlui/handle/123456789/1717>.
- Espeitx, E. (2008) "Los sentidos del patrimonio alimentario en el sur de Europa". En: Álvarez, M. & Medina, F. X. (Ed.) *Identidades en el plato. El patrimonio cultural alimentario entre Europa y América*. Icaria, Barcelona, pp. 45-61.
- Davidson-Hunt, D. y F. Berkes (2003). "Learning as you journey: Anishinaabe perception of social-ecological environments and adaptive learning", *Conservation Ecology*, vol. 8, núm. 1, p. 5. Disponible en: <http://www.consecol.org/vol8/iss1/art5>.
- Geilfus F. (1997). *80 herramientas para el desarrollo rural participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR). México.
- Escalera-Reyes, J. y Ruiz-Ballesteros, E. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 20(), undefined-undefined. [fecha de Consulta 20 de Noviembre de 2019]. ISSN: 1131-558X. Disponible en en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=838/83821273005>



- Escobar, Arturo (1998). *La invención del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Primera edición en castellano. Traducción de Diana Ochoa. Editorial Norma, Santafé de Bogotá.
- Garduño M., Guzmán C. y Zizumbo, L. (2009). Turismo rural: Participación de las comunidades y programas federales. *El Periplo Sustentable*, 17 (9), 5-30.
- Garibay-Orijel, R. (2009). *Los nombres zapotecos de los hongos*. *Revista Mexicana de Micología*, 30, 43-61. Recuperado de http://museo-zapoteco.orgfree.com/bibliografia/documento_3.pdf.
- Giménez, Gilberto (1996). Territorio y cultura. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, II(4), undefined-undefined. [fecha de Consulta 20 de Noviembre de 2019]. ISSN: 1405-2210. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=316/31600402>.
- H. Ayuntamiento Municipal de Zapotlán el Grande, (2015). Plan de Desarrollo Municipal 2015-2018. Zapotlan el Grande, Jalisco.
- Godelier, Maurice (1989), *Lo Ideal y lo Material* (Madrid: Taurus-Alfaguara).
- Holling, C.S. (2001) Understanding the Complexity of Economic, Ecological and Social Systems. *Ecosystems*, 4, 390-405.
- IIEG. (2019) Consultado en marzo de 2019, en línea: <https://iieg.gob.mx/ns/>
- INEGI, (2015). Encuesta Intercensal, Principales resultados por municipio, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI, (2019). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Descarga masiva de recursos naturales, en <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0150>
- Jasso, X. (2018). *Análisis y perspectivas para gestionar el turismo biocultural: una opción para conservar el ecosistema forestal de Temascaltepec*. *Madera y bosques*, 24(1), e2411451. Epub 23 de marzo de 2018. <https://dx.doi.org/10.21829/myb.2018.2411451>
- Johnson D. et al. (2013) *Minimum Guidelines and Scope of Practice for Wilderness First Aid*. *Wilderness Environ Med*. 2013; 24;456–462
- Macías, Alejandro (2004). Crecimiento económico y competitividad de las regiones. Las ciudades medias de Jalisco: el caso de Zapotlán El Grande, *Región y Sociedad*, Colegio de Sonora, volumen XVI, número 31, septiembre-diciembre, pp. 39-82.
- Macías, A. (2016). Introducción. Los pequeños productores agrícolas en México. *Carta Económica Regional*, (111 - 112).



- Maldonado, C. (2014). Conservación Biocultural una estrategia de conservación del conocimiento tradicional de plantas nativas en la localidad de Pilolcura, Cordillera de la Costa, Región de Los Rios. (Tesis de pregrado). Chile. Recuperado <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/fifmc/doc/¿fmc.pd>
- Maffi, L. (2005). Linguistic, Cultural, and Biological Diversity. *Annu. Rev. Anthropology*. 34: 599-618.
- Matos, L. y Pérez, S. (2019). Revisión sobre la capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destinos emergentes. *Turismo y Sociedad*, XXIV, pp. 77-100. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n24.04>
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/5647/7045>
- Márquez, C. (2002). "Apropiación territorial, gestión de recursos comunes y agricultura campesina en la Selva Lacandona, Chiapas", *Pueblos y Fronteras* 3: 25-49.
- Martínez Rodríguez, Miguel Ángel (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), undefined-undefined. [fecha de Consulta 20 de Noviembre de 2019]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155/15501102>.
- Medina, J. y Merida, G. Acerca del turismo biocultural, hacia la construcción de un modelo. *Programa Nacional Biocultura*. 1-28. Recuperado de: <http://biocultura.prorural.org.bo/?p803>.
- Mérida, G., Sánchez, D. Cardona y V. Soliz (2013). *Turismo Biocultural. Tupiza: Un modelo de gestión comunitario para el Vivir Bien*. Bolivia. Programa Nacional Biocultura.
- Mestanza, C.; Llanos, D. y Herrera, R. (2019): "Capacidad de carga turística para el desarrollo sostenible en senderos de uso público: un caso especial en la reserva de producción de fauna Cuyabeno, Ecuador", *Revista Caribeña de Ciencias Sociales* (marzo 2019). En línea: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/03/reserva-produccion-fauna.html>.
- Muchnik, J. 2006. Identidad territorial y calidad de los alimentos: procesos de calificación y competencias de los consumidores. *Agroalimentaria*. 12 (22):89-98.
- Noriero, E, L., Torres, C, G., Almanza, S, M., Ramírez, M, C. (2009) Nueva ruralidad: enfoques y sinergias. Emergencia de un modelo alternativo de desarrollo. *Análisis del medio rural latinoamericano*, 77-100.
- Ojeda, D. (2014). Paraíso perverso: el turismo como estrategia de conservación neoliberal. El caso del Parque Nacional Natural Tayrona, Colombia. En J. Gascón, & D. Ojeda (Eds.), *Turistas y campesinado. El turismo como vector de cambio de*



- las economías campesinas en la era de la globalización*. (pp. 15-39). Madrid, España: Pasos.
- OMT -Organización Mundial de Turismo- (2013). Sustainable development of tourism. Recuperado de <http://sdt.unwto.org/es/content/definicion>.
- Osorio García, Maribel, & Franco Maass, Sergio, & Ramírez de la O., Irma Luz, & Nava Bernal, Gabino, & Espinosa de los Monteros, Gerardo Novo, & Regil, Héctor Hugo (2011). El visitante del Parque Nacional Nevado de Toluca, México. Análisis del comportamiento en un área natural protegida. *Investigaciones Geográficas (Mx)*, (76), undefined-undefined. [fecha de Consulta 20 de Noviembre de 2019]. ISSN: 0188-4611. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=569/56921271005>.
- Pérez, C, E. (2001) Hacia una nueva visión de lo rural. En: ¿Una nueva ruralidad en América Latina? CLACSO, Buenos Aires, Argentina, 17-29
- Puente-Santos, E., Pérez-Ramírez, C., & Solís-Barrón, C. (2011). Capacidad de carga en senderos turísticos del centro de cultura para la conservación piedra herrada, México. *Quivera Revista De Estudios Territoriales*, 13(2), 93-114. Consultado de <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10091>.
- Secretaría de Turismo (SECTUR), (2004). Guía para el diseño y la operación de senderos interpretativos. Serie Turismo Alternativo. México, D.F. 2004. Subsecretaría de Operación Turística. Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos.
- Stake, Robert E. (1999). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.
- Thomé O, H. (2008). Turismo rural y campesinado, una aproximación social desde la ecología, la cultura y la economía. Convergencia. *Revista de Ciencias Sociales*, mayo-agosto, 237-261.
- Toledo, V.(1992). *What is ethnoecology? Origins, scope, and implications of a rising discipline*. *Ethnoecologica*, 1, 5-21.
- Toledo, V. y Barrera-Bassols, N.(2008). La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de los saberes tradicionales. Barcelona: Icaria Editorial. Disponible en <http://www.agroeco.org/socla/publicaciones.html>
- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones estudios de historia y sociedad*. Vol 34 (136). Recuperado desde: <http://www.revistarelaciones.com/index.php/relaciones/article/view/163/192>
- Toro, M. (2018). *Elementos para la operatividad de un sendero interpretativo mediante estimativos de capacidad de carga e interpretación ambiental en el campus Loma*



Linda Usta Villavicencio. (Tesis de ingeniería ambiental). Universidad Santo Tomás. Villavicencio, Colombia.

Vizcarra, I. (2002). Entre el taco mazahua y el mundo: la comida de las relaciones de poder, resistencia e identidades. Toluca, Estado de México, México. Dirección de Vinculación Investigación – Sociedad de la Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados, Universidad Autónoma del Estado de México.