



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y
HOTELERA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y
HOTELERA**

**TEMA: RESILIENCIA MULTIDIMENSIONAL EN EL SECTOR
TURISMO DEL CANTÓN PEDERNALES PROVINCIA DE MANABÍ.**

AUTOR: JIMÉNEZ TORRES, LILIAN KARINA

DIRECTOR: PHD. HERRERA ENRÍQUEZ, GIOVANNI PATRICIO

SANGOLQUÍ

2019



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y
HOTELERA**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación **“RESILIENCIA MULTIDIMENSIONAL EN EL SECTOR TURISMO DEL CANTÓN PEDERNALES PROVINCIA DE MANABÍ ”**, fue realizado por la señorita **Jiménez Torres Lilian Karina**, el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustenten públicamente.

Sangolqui, 16 de enero del 2019

Firma:

Ing. Giovanni Herrera Enríquez, Ph.D

C.C. 1711522886



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y
HOTELERA**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Jiménez Torres Lilian Karina**, con cedula de identidad N° 1724052657, declaro que este trabajo de titulación “**Resiliencia Multidimensional en el Sector Turismo del Cantón Pedernales Provincia de Manabí**”, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolqui, 16 de enero de 2019

Firma:

Srta. Lilian Karina Jiménez Torres

C.C.1724052657



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y
HOTELERA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Jiménez Torres Lilian Karina**, con cedula de identidad N° 1724052657, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en su totalidad en el repositorio Institucional el trabajo de titulación **“Resiliencia Multidimensional en el Sector Turismo del Cantón Pedernales Provincia de Manabí”** cuyo contenido, ideas y criterio es mi responsabilidad.

Sangolqui, 16 de enero del 2019

Firma:

Srta. Lilian Karina Jiménez Torres

C.C. 1724052657

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a cada uno de los integrantes de mi familia por haberme apoyado en algún momento de mi vida a pesar de las adversidades.

AGRADECIMIENTO

Agradezco la bondad de lo divino y celestial por darme la oportunidad de encontrarme en este punto del camino.

A mi familia indispensable para el logro de mis sueños y metas. Agradezco la amistad, complicidad y cariño de mi amada hermana Yadira, así como las vivencias y risas de mis hermanos Lenin y Christian. A la labor de educarme, aconsejarme y corregirme de mi padre Armando Jiménez y al constante apoyo en la realización de mis sueños que con amor me ha brindado mi madre Jenny Torres.

Agradezco a John Trujillo esa persona especial que llenó de alegría mi vida, que con paciencia me brinda su amistad, cariño y apoyo incondicional en mis ideales y sueños.

Agradezco al Doctor Giovanni Herrera, que con su conocimiento y experiencia me ayudó a desarrollar el trabajo de investigación, y confió en mis capacidades académicas y personales para hacerlo.

Finalmente agradezco a la disposición pública decretada por el expresidente Rafael Correa que me dio la oportunidad de estudiar en una institución de alto prestigio pese a no tener los recursos económicos para hacerlo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA

CERTIFICADO DEL DIRECTOR.....	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
RESUMEN.....	xix
ABSTRACT.....	xx

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

Introducción.....	1
Planteamiento del Problema.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Hipótesis.....	5

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción.....	6
1.2 Visión de la Teoría de la Complejidad.....	7
1.2.1 Sistema Complejo.....	7
1.2.2 Componentes de un Sistema Complejo.....	9
1.2.2.1 Límites.....	9
1.2.2.2 Elementos.....	10
1.2.2.3 Estructuras.....	10
1.2.3 Sistema Adaptativo Complejo (SAC).....	11
1.2.4 El Turismo como Sistema Adaptativo Complejo.....	12

1.3 Resiliencia	14
1.4 La Resiliencia y el Enfoque Socio-Ecológicos	17
1.5 Resiliencia y Desastres de Origen Naturales.....	18
1.6 Resiliencia y Economía.....	19
1.7 Papel de la Resiliencia en un SAC	19
1.8 Propiedades de la Resiliencia.....	20
1.8.1 Vulnerabilidad.....	21
1.8.2 Capacidad de Transformación.....	23
1.8.3 Capacidad de Autoorganización.....	24
1.8.4 Capacidad de Aprendizaje.....	24
1.8.5 Adaptabilidad	26
1.8.6 Flexibilidad.....	27
1.8.7 La Modularidad	27
1.8.8 Redundancia	29
1.8.9 Diversidad	29
1.9 Resiliencia y Panarquía	31
1.10 Turismo y Resiliencia.....	32
1.11 Efectos de la Resiliencia en el Turismo	33
1.11.1 Gestión del Turismo en Destinos Turísticos Resilientes.....	35
1.11.2 Caso: Dichato, un Modelo de Gestión de Riesgo y Resiliencia.....	36
1.11.3 Caso Resiliencia en Baños de Agua Santa-Ecuador	37
1.12 Resiliencia Turística Caso: Pedernales-Manabí.....	38
1.12.1 Pedernales y el Terremoto del 16 de abril de 2016.....	42
CAPÍTULO II	
METODOLOGÍA	
2.1 Introducción	44
2.1 Enfoque de la Investigación	44
2.2 Tipología de Investigación	45
2.2.1 Por su Finalidad.....	45
2.2.2 Por las Fuentes de Información	45
2.2.3 Por las Unidades de Análisis Insitu.....	46
2.2.4 Por el Control de las Variables.....	46
2.2.5 Por el Alcance	47

2.3 Instrumentos de Recolección de Información	47
2.4 Medición de la Resiliencia	48
2.4.1 Aplicación del Modelo de la Resiliencia en Baños de Agua Santa	49
2.5 Aplicación del Modelo	50
2.6 Instrumentos de Recolección de Información	53
2.6.1 Bibliográfica.....	53
2.6.2 Entrevista.....	53
2.6.3 Encuesta	53
2.6.3.1 Bloque 1: Datos Personales.....	54
2.6.3.2 Bloque 2: Aspectos de la Resiliencia Social Regional y Social Comunitario	55
2.6.3.3 Bloque 3: Resiliencia Institucional y experiencial	56
2.6.4 Sondeo de Opinión	58
2.6.4.1 Bloque 1: Información General.....	59
2.6.4.2 Bloque 2: Resiliencia	59
2.6.4.3 Bloque 3: Percepción de Riesgo.....	61
2.6.4.4 Bloque 4: Innovación	62
2.6.4.5 Bloque 5: Identidad Territorial.....	63
2.6.5 Procedimiento para Recolección de Datos.....	65
2.6.6 Cobertura de las Unidades de Análisis.....	66
2.6.7 Matriz de Variables	67
2.7 Normalización de criterios	74
2.7.1 Dimensión económica-regional.....	74
2.7.1.1 Criterio Pobreza.....	75
2.7.1.2 Criterio Equidad de Ingreso	76
2.7.1.3 Criterio del Empleo	77
2.7.1.4 Criterio de Empleo por Sectores	77
2.7.1.5 Criterio Diversidad Económica.....	78
2.7.1.6 Criterio de Empleo Femenino	79
2.7.1.7 Criterio Dependencia Económica.....	79
2.7.1.8 Criterio Asequibilidad Regional.....	80
2.7.1.9 Criterio Propiedad de la Vivienda.	80
2.7.1.10 Criterio Vulnerabilidad Económica	81
2.7.1.11 Criterio Abastecimiento	82

2.7.2 Dimensión Económica-Empresarial.....	83
2.7.2.1 Criterio Visión Empresarial	83
2.7.2.2 Criterio Emprendimiento.....	84
2.7.2.3 Criterio Emprendimiento.....	85
2.7.2.4 Criterio Ambiente Empresarial	85
2.7.2.5 Criterio Comportamiento de la Empresa Frente al Desastre.....	86
2.7.2.6 Criterio Actividad Empresarial Femenina.....	87
2.7.3 Dimensión Social-Regional de la Resiliencia	87
2.7.3.1 Criterio Nivel de Educación	89
2.7.3.2 Criterio Edad de la Población.....	90
2.7.3.3 Criterio Discapacidades.....	90
2.7.3.4 Criterio Género.....	91
2.7.3.5 Criterio Educación básica.....	91
2.7.3.6 Criterio Ocupación de la población.....	92
2.7.3.7 Criterio Identidad	93
2.7.3.8 Criterio Cobertura de seguro de salud.....	93
2.7.3.9 Criterio Cobertura médica.	94
2.7.3.10 Criterio Influencia religiosa.	94
2.7.3.11 Criterio Identidad del empresario con el territorio.....	95
2.7.3.12 Criterio Vulnerabilidad social	95
2.7.4. Dimensión Socio Comunitaria de la Resiliencia.....	96
2.7.4.1 Resiliencia Individual y comunitaria.....	97
2.7.4.2 Cohesión Comunitaria.....	98
2.7.4.3 Cohesión Familiar	99
2.7.4.4 Criterios Solidaridad	100
2.7.4.5 Criterio Liderazgo	101
2.7.4.6 Confianza institucional.....	101
2.7.4.7 Asociatividad.....	102
2.7.4.8 Responsabilidad Social empresarial.....	103
2.7.5 Dimensión Institucional de la Resiliencia.....	103
2.7.5.1 Criterio Prevención	104
2.7.5.2 Criterio de Mitigación de Riesgos.....	105
2.7.5.3 Criterio Coordinación Institucional.....	105

2.7.5.4 Planes de Emergencia Institucional.....	106
2.7.5.5 Conocimiento de Plan de Emergencia (empresas).....	107
2.4.6 Dimensión de la Infraestructura de la Resiliencia.....	107
2.4.6.1 Criterio Servicios Básicos	108
2.4.6.2 Criterio Planificación Urbana.....	109
2.4.6.3 Criterio Líneas de Vías para Evacuación	110
2.4.6.4 Criterio Infraestructura de Sistema de Salud.....	111
2.4.6.5 Criterio Monitoreo de Desastres	111
2.4.6.6 Criterio Cobertura Móvil.....	112
2.4.7 Dimensión Ecológica de la Resiliencia	112
2.4.7.1 Riesgo de Amenaza Natural	113
2.4.7.2 Biodiversidad Ecológica	113
2.4.8 Dimensión Experiencial de la Resiliencia.....	114
2.4.8.1 Percepción sobre Capacitación en Desastres	114
2.4.8.2 Percepción de Riesgo	115
2.4.8.3 Seguridad frente a Desastres	115
2.4.8.4 Percepción de Experiencia en Desastres	116
2.4.8.5 Identificación con el Sistema de Gestión de Riesgos.....	116
2.4.8.6 Expectativas Económicas	117
2.4.8.7 Afectación a la Salud.....	118
CAPÍTULO III	
ANÁLISIS DE RESULTADOS	
3.1 Introducción	119
3.2 Análisis Económico Regional de Pedernales	120
3.2.1 Criterio Pobreza.....	120
3.2.2 Criterio Equidad de Ingreso	120
3.2.3 Criterio del Empleo	122
3.2.4 Criterio de Empleo por Sectores	122
3.2.5 Criterio Diversidad Económica.....	123
3.2.6 Criterio de Empleo Femenino	124
3.2.7 Criterio Dependencia Económica.....	124
3.2.8 Criterio Asequibilidad Regional.....	125
3.2.9 Criterio Propiedad de la Vivienda.....	126

3.2.10 Criterio Vulnerabilidad Económica	127
3.2.11 Criterio Abastecimiento	127
3.2.12 Análisis Unidimensional Económico Regional del Cantón Pedernales	128
3.3 Análisis Económico-Empresarial	131
3.3.1 Criterio Visión Empresarial	131
3.3.2 Criterio Emprendimiento.....	132
3.3.3 Criterio Ambiente Empresarial	134
3.3.4 Criterio Comportamiento de la empresa frente al desastre	135
4.3.5 Criterio Actividad Empresarial Femenina.....	138
4.3.6 Análisis Unidimensional Económico Empresarial del Cantón Pedernales	138
3.4 Análisis Social Regional de la Resiliencia	141
3.4.1 Criterio Nivel de Educación	141
3.4.2 Criterio Edad de la Población.....	141
3.4.3 Criterio Discapacidades.....	142
3.4.4 Criterio Género.....	143
3.4.5 Criterio Educación Básica	144
3.4.6 Criterio Ocupación de la Población	144
3.4.7 Criterio Identidad	145
3.4.8 Criterio Cobertura de Seguro de Salud.	147
3.4.9 Criterio Cobertura Médica.	148
3.4.10 Criterio Influencia Religiosa.	148
3.4.11 Criterio Identidad del Empresario con el Territorio.....	149
3.4.12 Criterio Vulnerabilidad Social	150
3.4.13 Análisis Unidimensional Socio-Regional del Cantón Pedernales.....	151
3.5 Análisis Socio-Comunitaria de la Resiliencia	155
3.5.1 Resiliencia Individual y Comunitaria.....	155
3.5.2 Cohesión Comunitaria.....	156
3.5.3 Cohesión Familiar	156
3.5.4 Criterios Solidaridad	157
3.5.5 Criterio Liderazgo	158
3.5.6 Confianza Institucional	158
3.5.7 Asociatividad.....	159
3.5.8 Responsabilidad Social Empresarial	160

3.5.9 Análisis Unidimensional Socio-Comunitario del Cantón Pedernales.....	161
3.6 Análisis Institucional de la Resiliencia	164
3.6.1 Criterio Prevención	164
3.6.2 Criterio de Mitigación de Riesgos.....	165
3.6.3 Criterio Coordinación Institucional.....	166
3.6.4 Planes de Emergencia Institucional.....	166
3.6.5 Conocimiento de Plan de Emergencia (empresas).....	167
3.6.6 Análisis Unidimensional Institucional del Cantón Pedernales	168
3.7 Análisis de la Infraestructura de la Resiliencia	170
3.7.1 Criterio Servicios Básicos	170
3.7.2 Criterio Planificación Urbana.....	171
3.7.3 Criterio Líneas de Vías para Evacuación	171
3.7.4 Criterio Infraestructura de Sistema de Salud.....	173
3.7.5 Criterio Monitoreo de Desastres	173
3.7.6 Criterio Cobertura Móvil.....	173
3.7.7 Análisis Unidimensional de Infraestructura del Cantón Pedernales	174
3.8 Análisis Ecológico de la Resiliencia	176
3.8.1 Riesgo de Amenaza Natural	176
3.8.2 Biodiversidad Ecológica	177
3.8.3 Análisis Unidimensional Ecológico del Cantón Pedernales	177
3.9 Análisis Experiencial de la Resiliencia	179
3.9.1 Percepción sobre Capacitación en Desastres	179
3.9.2 Percepción de Riesgo	179
3.9.3 Seguridad Frente a Desastres	180
3.9.4 Percepción de Experiencia en Desastres	181
3.9.5 Identificación con el Sistema de Gestión de Riesgos.....	182
3.9.6 Expectativas Económicas	183
3.9.7 Afectación a la Salud.....	183
3.9.8 Análisis Unidimensional Experiencial del Cantón Pedernales	184
3.10 Análisis Unidimensional Integrado.....	187
3.11 Análisis Multidimensional de la Resiliencia.....	189
3.12 Análisis descriptivo del Modelo Multidimensional en el Cantón Pedernales.....	192
3.13 Contrastación de Hipótesis.....	195

3.14 Factores Relevantes en la Resiliencia Aplicada al Sector Turístico de Pedernales. 197

3.15 Análisis de la Resiliencia y el Turismo en el Cantón Pedernales 201

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones 204

4.2 Recomendaciones 207

5. Bibliografía..... 209

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Encuesta Social, Bloque 1</i>	54
Tabla 2 <i>Encuesta Social, Bloque 2</i>	55
Tabla 3 <i>Encuesta Social, Bloque 3</i>	56
Tabla 4 <i>Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 1</i>	59
Tabla 5 <i>Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 2</i>	59
Tabla 6 <i>Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 3</i>	61
Tabla 7 <i>Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 4</i>	62
Tabla 8 <i>Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 5</i>	63
Tabla 9 <i>Detalle de Variables</i>	68
Tabla 10 <i>Componentes del índice de pobreza para países en vías de desarrollo</i>	120
Tabla 11 <i>Componentes del índice Gini</i>	121
Tabla 12 <i>Sectores económicos en Pedernales</i>	123
Tabla 13 <i>Lo que destina a gastos de la vivienda incluidos servicios básicos</i>	125
Tabla 14 <i>Tenencia o propiedad de la vivienda</i>	126
Tabla 15 <i>Puntos de incidencia gravitatoria: poblaciones más cercanas a Pedernales</i>	127
Tabla 16 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión económica–regional</i>	128
Tabla 17 <i>Detalle de Valoración Visión empresarial</i>	131
Tabla 18 <i>Detalle de valoración, Ambiente empresarial</i>	134
Tabla 19 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión económico-empresarial</i>	139
Tabla 20 <i>Rangos de edad y población en el Cantón de Pedernales</i>	142
Tabla 21 <i>Contingencia: grado de preparación de la familia y género del jefe de hogar</i>	143

Tabla 22 <i>Detalle de valoración, Identidad</i>	145
Tabla 23 <i>Detalle de valoración de; Influencia religiosa</i>	148
Tabla 24 <i>Detalle de valoración de: Identidad del empresario con el territorio</i>	150
Tabla 25 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión socio-regional</i>	151
Tabla 26 <i>Detalle de valoración: Competencias Individual y comunitaria (agrupada)</i>	155
Tabla 27 <i>Detalles de valoración: competencial social – cohesión comunitaria (agrupado)</i>	156
Tabla 28 <i>Detalle de valoración: análisis de cohesión familiar (agrupado)</i>	157
Tabla 29 <i>Detalle de valoración: análisis de solidaridad – apoyo social (agrupado)</i>	157
Tabla 30 <i>Detalle de valoración análisis de Liderazgo (agrupada)</i>	158
Tabla 31 <i>Detalle de valoración: nivel de confianza institucional</i>	159
Tabla 32 <i>Detalle de valoración: Capacidad de Colaboración</i>	160
Tabla 33 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión socio - comunitaria</i>	161
Tabla 34 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión institucional</i>	168
Tabla 35 <i>Detalle población con servicios básicos</i>	170
Tabla 36 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión infraestructura</i>	174
Tabla 37 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión ecológica</i>	177
Tabla 38 <i>Detalle de valoración capacitación en desastres</i>	179
Tabla 39 <i>Detalle de valoración de experiencia en desastres</i>	181
Tabla 40 <i>Detalle de valoración de: Sistema de gestión de riesgos</i>	182
Tabla 41 <i>Detalle de valoración de: Expectativas económicas</i>	183
Tabla 42 <i>Detalle de valoración de: Afectación a la salud</i>	184
Tabla 43 <i>Estadísticos descriptivos de la dimensión experiencial</i>	184

Tabla 44 <i>Prueba de normalidad por dimensiones de la ponderación de los criterios</i>	188
Tabla 45 <i>Valores ponderados ajustados para el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia</i>	190
Tabla 46 <i>Estadísticos descriptivos de las calificaciones ponderadas ajustadas para el modelo de análisis multidimensional de análisis de la resiliencia</i>	192
Tabla 47 <i>Prueba de normalidad por dimensiones de las calificaciones de ponderación ajustada para el análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales</i>	193
Tabla 48 <i>Factores de relevancia muy alta en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en el cantón Pedernales</i>	198
Tabla 49 <i>Factores de relevancia alta en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales</i>	199
Tabla 50 <i>Factores de relevancia baja en el análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales</i>	199
Tabla 51 <i>Factores de relevancia muy baja en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales</i>	200

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Vista aérea de la parroquia de Pedernales	40
<i>Figura 2.</i> Construcciones caídas tras el terremoto en Pedernales.	42
<i>Figura 3.</i> Ruinas del hotel Mr. John en el centro de Pedernales	43
<i>Figura 4.</i> Estructura del modelo de análisis multidimensional de la resiliencia	52
<i>Figura 5.</i> Tenencia o propiedad de la vivienda	126
<i>Figura 6.</i> Calificaciones de los criterios en la dimensión económico–regional	129
<i>Figura 7.</i> Cambios en el proceso de comercialización.....	132
<i>Figura 8.</i> ¿Realizó mejoras y/o correcciones al producto o servicio?.....	133
<i>Figura 9.</i> ¿Generó nuevos productos o servicios?.....	133
<i>Figura 10.</i> Cambios en la organización administrativa.....	134
<i>Figura 11.</i> Percepción de ambiente empresarial	135
<i>Figura 12.</i> Incremento de gastos en marketing en las empresas	136
<i>Figura 13.</i> Cambios en la calidad de productos o servicios	136
<i>Figura 14.</i> Ideas nuevas que no existen en Pedernales ni en otros lugares	137
<i>Figura 15.</i> Ideas nuevas para Pedernales.....	137
<i>Figura 16.</i> Utilizando ideas de otros negocios que las adaptó a su empresa.....	138
<i>Figura 17.</i> Calificaciones de la dimensión económico–empresarial.....	140
<i>Figura 18.</i> Orgullo de la población por los logros económicos.	146
<i>Figura 19.</i> Orgullo de la población por su capacidad de organización ciudadana.....	146
<i>Figura 20.</i> Orgullo de la población por su infraestructura.	147
<i>Figura 21.</i> Prioridad de ayuda luego de un desastre, opción Dios	149

<i>Figura 22.</i> Calificaciones de criterios en la dimensión socio – regional.....	152
<i>Figura 23.</i> Participación en algún tipo de agrupación social	160
<i>Figura 24.</i> Calificaciones en la dimensión socio – comunitaria.....	162
<i>Figura 25.</i> Participación de familias en simulacros de emergencias.....	164
<i>Figura 26.</i> Su sistema de prevención de riesgos frente a sismos	165
<i>Figura 27.</i> Conocimiento del plan de riesgos del cantón Pedernales	165
<i>Figura 28.</i> Plan de emergencia en empresas	167
<i>Figura 29.</i> Conocimiento del plan de mitigación de riesgos	168
<i>Figura 30.</i> Calificaciones en la dimensión institucional	169
<i>Figura 31.</i> Sistema de Alerta temprana de Manabí	172
<i>Figura 32.</i> Mapa de rutas de evacuación en caso de tsunami.....	172
<i>Figura 33.</i> Calificación de los criterios en la dimensión infraestructura.....	175
<i>Figura 34.</i> Grado de afectación del terremoto a la actividad turísticas	180
<i>Figura 35.</i> Calificaciones en la dimensión experiencial.....	185
<i>Figura 36.</i> Valores individuales y media de la calificación ponderada por dimensión.....	188
<i>Figura 37.</i> Histograma de calificaciones ponderadas ajustadas	193
<i>Figura 38.</i> Valores individuales y media de las calificaciones ponderadas ajustadas	194

RESUMEN

En la presente investigación se analiza al sector turismo del cantón Pedernales como un sistema complejo, se evalúa la dinámica del desarrollo turístico tomando en cuenta los aspectos sociales, culturales, económicos, ecológicos, experienciales, institucionales y de infraestructura que intervienen directa o indirectamente en la recuperación del sector turístico tras una afectación de origen natural. El tema de la presente investigación parte del terremoto de 7.8 en la escala de Richter suscitado en la costa ecuatoriana, que interrumpió abruptamente las actividades turísticas de una de las zonas costeras con mayor afectación. En esta investigación se determina la resiliencia turística a partir del análisis de la teoría de los sistemas adaptativos complejos, y del análisis multidimensional de la resiliencia. En el Cantón Pedernales objeto de estudio se pretende determinar su evolución e innovación que manifestó tras el terremoto suscitado en el 2016, analizando el desorden o “caos” que produjo dicho fenómeno en su infraestructura, la situación a la que se enfrentaron los factores turísticos, sus interacciones y su respuesta positiva o negativa al cambio.

PALABRAS CLAVES

RESILIENCIA

ANÁLISIS JERÁRQUICO MULTICRITERIO

DESASTRES DE ORIGEN NATURAL

SISTEMA COMPLEJO

DESARROLLO TURÍSTICO

ABSTRACT

In the present investigation the tourism sector of the Pedernales canton is analyzed as a complex system, the dynamics of the tourism development is evaluated taking into account the social, cultural, economic, ecological, experiential, institutional and infrastructure aspects that directly or indirectly intervene in the recovery of the tourism sector after an affectation of natural origin. The theme of the present investigation is based on the 7.8 magnitude earthquake on the Ecuadorian coast which abruptly interrupted tourist activities in one of the most affected coastal areas. In this investigation the tourist resilience is determined from the analysis of the theory of complex adaptive systems and the multidimensional analysis of resilience. In the Pedernales Canton object of study is to determine its evolution and innovation that manifested after the earthquake aroused in 2016, analyzing the disorder or "chaos" that produced this phenomenon in its infrastructure and the situation faced by tourism factors, their interactions and their positive or negative response to change.

KEY WORDS

RESILIENCE

HIERARCHICAL MULTI-CITRUS ANALYSIS

DISASTERS OF NATURAL ORIGIN

COMPLEX SYSTEM

TURISTIC DEVELOPMENT

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

Introducción

La presente investigación se encuentra dividida en 4 capítulos, cada uno de ellos tiene información necesaria para la comprensión del trabajo en su totalidad. En el primer capítulo introductorio se presenta la idea principal del estudio, el planteamiento del problema y las razones por las cuales el cantón Pedernales es el objeto de estudio de esta investigación. Finalmente se presenta ocho hipótesis de la investigación. En el capítulo I se encuentra el marco teórico que es la base de la investigación, en él se explica la teoría de soporte, su relación con el sistema turístico, la definición de la resiliencia y sus implicaciones en el sector social, ecológico y económico, además de la relación que existe entre la resiliencia con los desastres de origen natural y con el turismo. Para finalizar el capítulo se presenta las características de Pedernales en el ámbito geográfico, turístico, social y económico antes y después del terremoto del 16 de abril del 2016.

A continuación, se presenta el capítulo II con la metodología aplicada a la investigación, en este capítulo se especifica el modelo para la medición de la resiliencia multidimensional, los instrumentos y procedimientos de recolección de datos y la normalización de criterios. En el capítulo III, se encuentra el análisis de resultados, se inicia por valorizar cada criterio, posteriormente se realiza un análisis unidimensional, seguido de un análisis integrado para después efectúa el análisis multidimensional de la resiliencia y poder explicar las implicaciones en el sector turístico del cantón Pedernales. Finalmente, el capítulo IV contiene las conclusiones, recomendaciones y bibliografías utilizada en toda la investigación.

Planteamiento del Problema

El 16 de abril de 2016, Ecuador sufrió un sismo cuyos niveles de destrucción fueron calificados en valores de 8 y 9 en la escala de Mercalli, lo que significa que los daños producidos fueron severos (La República, 2016). El cantón Pedernales fue uno de los más afectados generándose el colapso de sus sistemas económico y social. Es así como las actividades turísticas se vieron seriamente afectadas con la destrucción de la infraestructura turística casi en su totalidad. Esta investigación ha considerado los antecedentes turísticos de Pedernales, que para el 2015 lo posicionaron como uno de los destinos preferidos de los habitantes de Quito, Latacunga y Santo Domingo y que luego del terremoto sufriría severos cambios en su estructura social, económica y ecológica. Dentro de este contexto, el turismo inicia una lenta recuperación impulsado por una población que aún debe enfrentar la falta de servicios básicos y una pobre gestión gubernamental.

El desarrollo turístico para recuperarse requiere de servicios principales y complementarios, de una planta turística sólida y del buen manejo de recursos atractivos turísticos. Después de la presencia del desastre de origen natural es necesaria la reactivación y la gestión de las empresas privadas y de la comunidad junto al apoyo de las entidades gubernamentales y del cantón. En caso de no existir la autogestión de algún de los sectores mencionados o la inversión que se requiere, el sistema turístico se torna frágil y vulnerable. Por tanto, para solucionar esta temática se prevé diagnosticar la resiliencia de manera multidimensional que presenta el sistema que conforma directa o indirectamente al sector turismo, dado que la resiliencia determinará la sustentabilidad económica, social y comunitaria de las actividades turísticas (Organización Panamericana de Salud, 2000).

Justificación

Pedernales es uno de los 22 cantones de la provincia de Manabí, se encuentra próximo a las costas del país en la parte norte de la provincia, su actividad económica principal es el comercio ocupando el 56,4% mientras que sus actividades turísticas ocupan solamente el 3,3%, (Sistema Nacional de Información, 2014). A pesar de ello, es un lugar estratégico por situarse en la línea ecuatorial, posee de recursos atractivos necesarios para desenvolverse en el área turística Según el MINTUR (2017), Pedernales es catalogado como un destino turístico para la demanda nacional.

Pedernales junto a Cojimíes y Jama se encuentran en la zona de ruptura o de liberación máxima de energía y las zonas de réplicas están fundamentalmente en sus alrededores, las zonas costeras ya mencionados son puntos de riesgo en cuanto a terremotos y tsunamis se trata. Según informó Nelson Vásquez, técnico de Riesgos y Vulnerabilidad, en la zona costera existen dos factores que influyen en eventos catastróficos. Los tipos de suelos donde están asentadas las viviendas y la construcción informal que no responde a estudios técnicos antisísmicos (El Universo, 2010).

Por lo que esta investigación pretende realizar un análisis de la resiliencia multidimensional en el sector turístico de Pedernales, y sus variables pueden ser tratadas como un proceso de decisión multicriterio discreto. Al hablar de resiliencia se refiere a la capacidad de recuperación de la zona, y al hablar de multidimensional se refiere de cada una de las magnitudes que nos permita definir el postulado. A pesar de todos los recursos turísticos que posee Pedernales, presenta una resistencia aparente a la recuperación de las actividades turísticas, la cual es una amenaza significativa al crecimiento de sus actividades económicas.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la resiliencia multidimensional en el sector turismo del cantón Pedernales provincia de Manabí en su situación de post desastre, que permita establecer políticas y estrategias de adaptación y desarrollo.

Objetivos Específicos

Establecer la relación de la teoría sistémica y de la complejidad con la resiliencia de zonas turísticas afectadas por desastres de origen natural, estableciendo las dimensiones y variables aplicadas a poblaciones costeras turísticas afectadas por terremotos.

Aplicar el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia al sector turístico del cantón Pedernales – provincia de Manabí, determinando el nivel de impacto de las variables en cada dimensión de estudio.

Caracterizar las variables multidimensionales de la resiliencia en zonas turísticas afectadas por desastres de origen natural, identificando su nivel de impacto.

Hipótesis

Las hipótesis planteadas para la presente investigación se establecieron de la siguiente manera:

H1: La pobreza y la excesiva vulnerabilidad económica se destacan como factores que debilitan la resiliencia económica en el Cantón Pedernales.

H2: La actividad empresarial femenina y nivel de emprendimiento de la población presentan calificaciones bajas dentro de la resiliencia empresarial de Pedernales.

H3: La débil cobertura de salud y el bajo nivel de educación se destacan como factores que debilitan la resiliencia del cantón Pedernales.

H4: La dimensión socio-comunitaria presenta la calificación más baja dentro del análisis de la resiliencia social en Pedernales.

H5: Gran parte de la población desconoce sobre el plan de mitigación de riesgo en el cantón de Pedernales.

H6: La escases de servicios básicos y planificación urbana son factores que debilitan la resiliencia de infraestructura en el cantón Pedernales.

H7: El Cantón Pedernales es una zona de alta amenaza en desastres de origen natural.

H8: La Dimensión experiencial tiene un efecto positivo sobre la resiliencia del sector turístico en Pedernales.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

Para realizar el análisis de la resiliencia multidimensional en el sector turístico es indispensable establecer la teoría de sustento que relacione los parámetros que conlleva la existencia de varias dimensiones de estudio dentro de un sector turístico, se ha considerado la teoría de la complejidad como base de las interacciones de las actividades económicas, sociales, culturales, ecológicas, institucionales y de infraestructura, con el propósito de analizar la interconectividad de los sistemas adaptativos complejos con las actividades del sector turísticas y su desarrollo (Rutter, 1993).

Adicionalmente se encontrará la conceptualización de la resiliencia y sus implicaciones en lo social, ecológico, económico, en los desastres de origen natural y en un sistema. Se establece la relación de la resiliencia con los sistemas adaptativos complejos y cuáles son las propiedades que caracterizan a la resiliencia. La conceptualización de la panarquía se la relaciona con la resiliencia para entender la gestión del turismo y las incidencias que tiene la resiliencia en el sector. Se finaliza el capítulo presentando casos de estudios aplicados a otros sectores nacionales e internacionales y la incidencia de la resiliencia en el cantón de Pedernales tras el terremoto del 16 de abril del 2016.

1.2 Visión de la Teoría de la Complejidad

La ciencia se esfuerza por entender al mundo en función a las teorías “universales”, actualmente se reconoce que el universo está formado en su mayoría por interacciones complejas, es así como se crea una nueva concepción de la ciencia, donde la complejidad surge como un paradigma científico emergente en el margen de la ciencia contemporánea. La complejidad se crea bajo los principios de degradación, orden y entropía que coexisten en el universo, describiéndola como un fenómeno cuantitativo en el que ocurren interacciones, indeterminaciones, incertidumbres y fenómenos aleatorios (Herrera, 2016).

Morín (1994), quien se destaca como filósofo de la complejidad, propone un pensamiento complejo basado en una mirada sistémica y holística en donde se entiende la relación entre los componentes del sistema y el entorno de estos. En esta parte, la complejidad se interrelaciona con los sistemas como en el caso de estudio en donde el lugar afectado por factores externos provoca cambios en distintos aspectos sociales, económicos y ecológicos, como lo fue el terremoto en la costa ecuatoriana. Esta teoría manifiesta que el todo es más que la suma de las partes y permite comprender la realidad de los sucesos en un sector determinado (Herrera & Rodríguez, 2017).

1.2.1 Sistema Complejo

Un sistema complejo está caracterizado por estar conformado por una serie de subsistemas que puede provocar dificultad para identificar los distintos componentes. Un sistema complejo es un conjunto de sistemas que no han sido diseñados para una especificación, involucran diversos componentes autónomos que se consideran sistemas funcionales que tienen un mismo propósito en el contexto de un único sistema complejo que se benefician entre sí (Arenas Cruz, 2015). Como

ejemplo de un sistema complejo se identifica a la comunicación humana, es decir, un mensaje es emitido por el emisor, desconociendo la reacción del receptor y que puede tener efectos en otros componentes del sistema que inicialmente no habían sido afectados. Los sistemas complejos se caracterizan porque su comportamiento es impredecible pero no se deben confundir con la complicación o la difícil comprensión. Se identifica por tener algunas características específicas:

- Está compuesto por una cantidad de elementos relativamente idénticos.
- La interacción entre sus elementos es local que origina comportamientos que no pueden ser explicados aisladamente.
- Es difícil de predecir la evolución dinámica que tendrá en un cierto punto.

Un sistema complejo es un sistema compuesto por varios elementos que interactúan, a medida que existan mayor número de elementos existirá mayor número de interacciones produciendo que el sistema sea más complejo. Estas interacciones buscan siempre una finalidad en común, los subsistemas tienen funciones determinadas con interrelaciones que provocan mayor complejidad pero que poseen una meta en común. Para identificar si un sistema realmente es complejo existen características determinadas que facilitan la identificación de un sistema y su comprensión (Arenas Cruz, 2015).

- Cada uno de los componentes que conforman un sistema complejo son autónomos y heterogéneos, que permiten al sistema poseer versatilidad y disponibilidad funcional.
- Los componentes de un sistema complejo pueden emplear información general del sistema y cambiar su comportamiento para tomar decisiones para beneficiar al sistema.

- Los sistemas complejos se caracterizan por ser irreductibles, lo que significa que el sistema es un todo y que su división es inverosímil.
- En el sistema complejo surgen comportamientos inesperados que cambian las características del sistema, fenómeno denominado como Emergencia.
- La formación de patrones es una ejemplificación de la emergencia en los sistemas complejos, no son regulares, pero pueden ser modelados matemáticamente para definir las características del sistema.
- Para que el sistema complejo evolucione y cambie constantemente, depende de la regulación y control del propio sistema para reducir la entropía, esta forma de reducción de la entropía se denomina autoorganización.
- Los periodos de tiempo que un sistema complejo permanece en equilibrio, son cortos e involucran constantemente dinámicas no lineales y caos.

1.2.2 Componentes de un Sistema Complejo

A continuación, se presentará los distintos componentes que conforma un sistema complejo, los mismos que han sido identificados para definirlo y determinar la pregunta básica que guie la investigación.

1.2.2.1 Límites

Se requiere establecer límites para reducir la arbitrariedad al máximo, dado que permiten interacciones del sistema con la intención de identificar los elementos que quedan fuera o dentro del sistema, aunque existe la posibilidad de generar interacciones que rebase los límites

establecidos en forma de flujos, requiere definir condiciones de contorno o lo denominado límite que se debe observar de cerca los cambios dentro del sistema. El límite se relaciona con el turismo en el sentido que las actividades que forman parte de un sistema turístico interactúan dentro un área limitada y que permite analizar de manera directa dichos factores. (Herrera, 2016).

1.2.2.2 Elementos

Los elementos deben tener características específicas como una cierta organización para estructurar la definición y relación del sistema. Es decir, que los elementos suelen ser subsistemas que interactúan entre sí, donde las mismas interacciones constituyen sus condiciones de límites. Dentro del turismo los subsistemas que conforman al sistema turísticos conllevan el servicio, la parte humana y la estructural, determinadas por las escalas temporales y espaciales (García, 2006).

1.2.2.3 Estructuras

La estructura se refiere a la identificación de las propiedades en las relaciones dinámicas que establecen los elementos dentro de un sistema en un periodo determinado, llamado estudio de la evolución del sistema. Estas propiedades determinan estabilidad o inestabilidad frente a algún tipo de perturbaciones. En el contexto turístico las perturbaciones que afectan al sistema generan una variación evolutiva dentro de un periodo de tiempo. La inestabilidad se refiere a los procesos de desestructuración y reestructuración del sistema turístico mejor conocido como la destrucción creativa. Las propiedades de un sistema turístico se determinan por su estructura donde se identifica la escala de tiempo y espacio de un fenómeno que ayudará a comprender la evolución del sistema respecto a las perturbaciones frente al desarrollo turístico (García, 2006).

1.2.3 Sistema Adaptativo Complejo (SAC)

Bohórquez (2013), plantea que los Sistemas Adaptativos Complejos están conformados por agentes que interactúan y se describen en términos de reglas cambiantes denominado también como adaptabilidad, en la medida que el sistema va sumando experiencias. Holland (2006), menciona que las SAC se direccionan hacia un aprendizaje para evitar errores que puedan colapsar el sistema. Otro aporte relevante de Holland es que establece una base de análisis empírico para los SAC, propuso los modelos informáticos como una forma de tratarlos e identificar los puntos críticos en los cuales el sistema puede cambiar de funciones y estructura, bajo los esquemas que identifican un SAC se puede diferenciar siete elementos básicos:

- La agregación. - capacidad de colaboración de los agentes para efectos globales.
- La no-linealidad. – no se puede determinar un sistema analizando partes individuales
- Los flujos. – identifica los canales por donde circula la información.
- Las etiquetas. – permite identificar los agentes
- Los bloqueos de construcción. – la conexión de las funciones elementales que permiten el funcionamiento del sistema complejo.
- Los modelos internos. – patrones de comportamiento que permite que el sistema pueda pronosticar.
- La diversidad. – identifica a los agentes que interactúan en el interior del sistema. (Holland, 2006)

Es pertinente acotar que los Sistemas Adaptativos Complejos se identifican con los sistemas socio-ecológicos por su propia definición, que se encuentra enfocado en la dinámica e incertidumbre que provoca las intervenciones de elementos naturales como terremotos, erupciones volcánicas, sequías, inundaciones entre otros, o elementos humanos como crisis política, atentados, terrorismo, conflictos sociales que conducen al sistema socio-ecológico a ciclos de organización, destrucción y reorganización, en una búsqueda continua de la adaptación evolutiva o resiliencia (Herrera & Rodríguez, 2017).

En la dinámica de los Sistemas Adaptativos Complejos interactúan la diversidad y la emergencia para crear oportunidades en pro del desarrollo sostenible. De allí que la resiliente se relaciona en el plano evolutiva y adaptativa donde los autores logran comprender de por qué el mundo no ha colapsado a pesar de haber sufrido impactos naturales y sociales extremos. Los sistemas ecológicos naturales tienen la capacidad de recuperarse frente a grandes catástrofes, manteniendo la integridad de sus funciones y el comportamiento humano. Finalmente, la creatividad que lleva a las personas a adaptarse, no solo a través de la persistencia de forma pasiva, sino a través de la innovación (Holland, 2006).

1.2.4 El Turismo como Sistema Adaptativo Complejo

El turismo es una actividad del sector económico, por lo tanto, es indispensable darle un enfoque científico donde interactúen los distintos elementos que componen esta actividad. Como consecuente de la dinámica que maneja el turismo la teoría base está sujeta a un sinnúmero de enfoques, con el objetivo de entender su complejidad, las interacciones de los actores y los

comportamientos emergentes. Según Cuervo (1967), existen nueve subconjuntos pertenecientes al sistema turístico:

- Medios de transporte.
- Alojamiento.
- Agencias de viajes.
- Guías de turismo.
- Establecimiento que proporcionan servicios de alimentación.
- Establecimientos comerciales dedicados a la venta de souvenirs, entre otros artículos requeridos por el viajero.
- Fabricantes de souvenirs y otros artículos requeridos por los viajeros.
- Mano de obra dedicada a la producción de objetos típicos.
- Centros de ocio cuyos clientes están integrados en una proporción importante de la población fluctuante.

Cada uno de estos subconjuntos tienen sus propios elementos que se encuentran en continua interacción y comunicación para el correcto funcionamiento (Cuervo, 1967). El sistema turístico tiene tres enfoques; económico, técnico y holístico, los cuales son diferentes puntos de vista a los distintos enfoques de cada autor, finalmente Jafari & Retchie (1981), plantearon que el turismo debe ser considerado de forma multidisciplinar dado que todas las ciencias aportan a la correcta aplicación de la teoría en los ámbitos del sistema turismo (Herrera, 2017).

El sistema turístico es un sistema complejo por ser entendida como un sistema no-lineal y por los elementos complejos y caóticos que lo componen. Los fenómenos naturales que pueden acaecer a un destino turístico son considerados una perturbación externa que altera la estructura interna y

su eficaz funcionamiento, según lo descrito por Herrera (2017), sobre la teoría de la complejidad, el tema de la resiliencia turística es el resultado del comportamiento de los muchos elementos que componen al sistema turístico (Barberousse, 2008).

Los sistemas complejos en el turismo se relacionan por las interacciones y la diversidad de los agentes turísticos que componen el sistema, con una afectación externa para crear oportunidades económicas como desarrollo de nuevas fuentes de empleo, en lo ecológico las interacciones del ambiente con los actores turísticos que se desenvuelven en él, todo el beneficio al desarrollo sostenible en base a las actividades turísticas. Tras evaluar las capacidades de recuperación que tiene una zona con recursos turísticos después de una afectación, se establece que su adaptabilidad y las nuevas formas de prevalecer como la innovación es un factor clave en el desarrollo de un destino turístico (Herrera, 2016).

1.3 Resiliencia

La resiliencia es una cualidad universal que ha existido desde el inicio de la vida misma a pesar de que su conceptualización haya tomado lugar en las últimas décadas. La teoría de las especies de Charles Darwin muestra la forma en que las mismas se han adaptado a su entorno hasta el punto de generar el equilibrio en cada etapa evolutiva, y como los historiadores describen la forma en que los pueblos antiguos afrontaban adversidades ya sean ambientales, sociales y hasta culturales, alcanzando así, grandes logros históricos. (Uriarte, 2005) Por ende, la resiliencia es un término conocido por varias disciplinas las cuales han podido adaptar el término de acuerdo con sus características.

Werner y Smith (1982) introdujeron el concepto de resiliencia en la psicología, estudio que inició en 1955, donde de una población de 698 natos en Kauai una de las islas de Hawái, fueron objeto de estudio 201 niños, que pertenecían a ambientes socio familiares desfavorables. Después de 30 años, descubrieron que 72 de los 201 niños implicados, llevaban una vida normal y adaptada a la sociedad, pese a no haber tenido atención especial. Las investigadoras los denominaron resilientes, comprobando que la resiliencia de estas personas era resultado de circunstancias vivenciales como una educación normal, familias poco numerosas o apoyo familiar, finalmente los involucrados tenían matrimonios estables, buenas relaciones sentimentales, fe religiosa, entre otros. (Uriarte, 2005)

Otro enfoque que se da a la resiliencia, parte de las ciencias físicas, se la define como la capacidad que posee un material de recobrar su estado original después de haber sido sometido a algún tipo de presión, o la capacidad de almacenar energía en un periodo elástico, esto significa que la resiliencia es una propiedad del material que representa su capacidad de recuperar su forma después de una deformación (Banchini & Falcón Martínez de Marañón, 2005). La cuantificación de la resiliencia de un material se define mediante el método Izod o Péndulo de Charpy, que representa la fragilidad y la resiliencia frente al choque del material.

Un elemento importante dentro de la resiliencia es la inevitabilidad de la sorpresa que se produce dentro de un sistema, donde innegablemente los resultados son inesperados, produciendo el fortalecimiento de la estructura y su capacidad de adaptarse, hecho que sucedería si la magnitud de la perturbación no supera la resiliencia del sistema (Holling, 1973). La resiliencia no es de seres excepcionales, es una característica implícita de personas normales y de las consecuencias de la inestabilidad natural del entorno inmediato. Por tanto, es una característica humana universal que

se encuentra presente en las situaciones difíciles y desfavorables tales como guerra, maltratos, abusos, que ayudan al aprendizaje y fortaleza gracias a la experiencia (Vanistendael, 1995).

Como se puede evidenciar, la resiliencia es aplicada en distintos enfoques y sistemas, dentro de estos se incluye el enfoque territorial, que no solamente considera el comportamiento de la naturaleza, sino también el factor humano que tiene resiliencia frente a los cambios producidos por agentes externos (Banchini & Falcón, 2005), dentro de este contexto se incluyen los sistemas económicos el comportamiento de la industria y del mercado (Herrera & Rodríguez, 2017). De igual forma la resiliencia tiene un efecto social, el mismo que ha sido definido como la capacidad de las comunidades de responder a choques y ataques externos que sufre su infraestructura social, política y económica (Herrera, 2016).

Concepciones más actuales del concepto de resiliencia se dan en la ecología con Holling (1973), quien la define como la capacidad que posee un sistema complejo de responder a perturbaciones externas o internas, donde las mismas son capaces de cambiar las características, estructura y procesos de dicho sistema (Ahjond S. & Harm Benson, 2013). Se identifican elementos como el equilibrio y el retorno al punto de inicio, los cuales son replanteados por diversas disciplinas que entienden a la resiliencia como un concepto indispensable para la dinámica de los sistemas. Holling (1973), añade que la resiliencia mide la capacidad que tiene los sistemas para entender los cambios y alteraciones, se enfoca en la relación entre la resiliencia de la población y la estabilidad, aclarando que existe una relación inversamente proporcional entre ellas.

1.4 La Resiliencia y el Enfoque Socio-Ecológicos

El concepto de la resiliencia tiene también una visión holística, donde se integran los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad que son el desarrollo social, ecológico y económico. Según las Naciones Unidas, en un futuro sustentable debe haber un equilibrio entre las tres dimensiones definidas como el triángulo de Nijkamp. De allí que la resiliencia no es un aspecto con el cual un individuo nace o un sistema se construye, sino más bien es un aspecto adquirido a en el desarrollo (Ramírez & Castro, 2018).

Se puede entender el enfoque socio-ecológico de la resiliencia como la capacidad tiene la sociedad de sobreponerse al cambio repentino y responder a la incertidumbre, involucrando los conceptos de renovación, desarrollo y reorganización que forman parte de la sostenibilidad ambiental (Herrera, 2016). La resiliencia socio-ecológica es un tema compuesto por dos elementos, por la actividad humana que requiere los recursos ecológicos para su desenvolvimiento, y el desarrollo social que crece a escalas mundiales (Folke, Carpenter, Walk, & Rockström, 2010).

Finalmente la resiliencia de un sistema desde una visión socio-ecológico puede perderse por tres razones; cuando se pierden o desaparecen grupos fundamentales o indispensables de especies dentro del sistema; cuando el tiempo de perturbación es mayor a la resiliencia del sistema, es decir que la capacidad de resiliencia del sistema no le es posible levantarse en un periodo de tiempo determinado que dure la perturbación, y finalmente la tercera razón se refiere a la frecuencia de contaminantes y variaciones que afectan al sistema, es decir a la emisión de desechos o alteraciones que atacan constantemente a sistema sumergiéndolo hasta su rendición (Herrera, 2016).

1.5 Resiliencia y Desastres de Origen Natural

Los desastres generalmente se agravan por el efecto llamado cascada que genera una cadena de acontecimientos, aunque no se pueden predecir un desastre de origen natural, se puede monitorear para comprender los riesgos y tomar acciones preventivas que puede significar la salvación de vidas. Desde el 2005 han crecido los costos de los desastres con sumas aproximadas de dos mil millones de dólares anuales, parte de las causas del crecimiento es resultado del aumento de la población, los cambios climáticos y el aumento del nivel del mar (Academia G-Science, 2012).

Tras un desastre de origen natural la sociedad depende de infraestructura como suministros de agua, luz, atención médica o transporte, la falta de algún aspecto fundamental de la infraestructura puede perturbar a otros servicios o incluso alterar la recuperación de los afectados. Un desastre puede exceder la capacidad individual de un país impactando a muchos otros, es un evento catastrófico originado por la naturaleza o procesos naturales en el planeta. Todo desastre causa pérdidas ya sean materiales, inmateriales, humanas y psicológicas, y dependen de las características del desastre y de los sistemas afectados. (Folke, Carpenter, Walk, & Rockström, 2010).

La resiliencia frente a desastres es la habilidad que tiene un sistema para adaptarse y recuperarse de los efectos de un evento mayor de forma efectiva, el fortalecimiento de la resiliencia trae beneficios, disminuye el número de muertos, pérdidas económicas, desarrolla elementos frente a desastres que son: cooperación internacional en planeación preventiva, evaluación de factores de riesgos, incentivos que fomentan la cooperación de la comunidad, la evaluación y monitoreo sistemático de riesgos y la investigación continua (Academia G-Science, 2012).

1.6 Resiliencia y Economía

La resiliencia económica es la capacidad de un sistema para influir en las tendencias de crecimiento económico en un país. Dentro de la economía se conceptualiza a la resiliencia como la ingeniería de recuperación de una región frente a una alteración económica y su relación con la velocidad de recuperación (Martínez, 2018). El origen de la resiliencia economía ha tenido auges por la recesión y las consecuencias en los diferentes países, creando desigualdad, nuevas políticas mundiales con diferentes aplicaciones en cada país, como es el caso de Japón que tras una crisis profunda y prolongada por la guerra demostró una recuperarse y mantuvo el crecimiento (Di Caro & Fratesi, 2018).

La resiliencia económica está ligada profundamente a la etapa post-desastre y es la responsable de explicar la rapidez que tiene una región para la reconstrucción. Se observa que un desastre de origen natural va asociado al aumento del PIB del país, es por ello por lo que la economía se ve afectada después de la presencia de un desastre (Jeréz, 2016). Un sistema económico en equilibrio es un sistema que no ha sufrido perturbaciones, cuando existe un desastre el sistema debe acoplarse a las nuevas circunstancias donde el principio de la resiliencia es protagonista en las estrategias económicas. Es así como la resiliencia económica es la capacidad inherente y adaptativas que los sistemas y empresas ponen en juego para evitar pérdidas potenciales (Jeréz, 2016).

1.7 Papel de la Resiliencia en un SAC

Llobet & Wegsman (2004), mencionan que la resiliencia es un proceso que puede ser iniciado en un tiempo específico, sin embargo, sus resultados no serán uniformes o estáticos, los factores de riesgos pueden representar una amenaza para el restablecimiento social del individuo frente a la

adversidad (Holling, 2013). Visto de este enfoque la resiliencia puede ser analizada como un sistema adaptativo complejo para comprender los procesos que lo conforman y elementos críticos relacionados con la transformación, la evolución y la creatividad (Herrera, 2016).

Se considera a la resiliencia como un componente de la adaptación psicosocial, donde la personalidad tiene un papel fundamental. Haciendo una referencia a la recuperación o nivel de respuesta que depende la afectación, la resiliencia puede ser adaptada a los factores de riesgo como las variables personales, del entorno y a la capacidad de resistencia que posee el individuo o sistema. El efecto toma relevancia cuando ocurre el riesgo y los actores pueden actuar positiva o negativamente de acuerdo con el nivel de resiliencia y de afectación (Cabanyes Truffin, 2010).

La resiliencia posee atributos dentro de las SAC de cuantificar la vulnerabilidad y afectaciones no esperadas. Los Sistemas Adaptativos Complejos interactúan con el entorno de tal forma que aprenden de experiencias. Las SAC tienen varios niveles de organización en donde cada nivel posee agentes, estos actúan como base teórica para así poder comprender la dinámica de la resiliencia en un lugar que ha sufrido algún tipo de afectación por un fenómeno natural, determinando la evolución de los sectores afectados (Gerber, 2017).

1.8 Propiedades de la Resiliencia

La resiliencia en cuanto a la planificación del espacio territorial posee características o propiedades que permiten diferenciar el concepto de la resiliencia con otros que no lo son también conocidos como factores determinantes, son propiedades que parten desde los inicios del estudio de la resiliencia elaborados por Holling (1973), y que son importantes para la teoría fundamental (Herrera, 2016), identificados como los siguientes:

- Vulnerabilidad
- Adaptabilidad
- Capacidad de aprendizaje
- Capacidad de Transformación
- Capacidad de Autoorganización
- Flexibilidad
- Solidaridad
- Redundancia
- Diversidad

1.8.1 Vulnerabilidad

Rutter (1993), afirma que el interés por el estudio de la resiliencia se dio a partir de tres áreas fundamentales dentro de la investigación, la primera sería los estudios de Koupernick y Anthony en 1970, que mostraba las diferencias individuales de la vulnerabilidad y los factores de riesgo, de allí que existen personas que pese a entornos de riesgo psicosocial no presentan vulnerabilidad, por tanto los investigadores categorizaron a las personas en relación a los factores de riesgos y mecanismos de defensa como; vulnerable e invulnerable. La segunda área considera los mecanismos innatos y adquiridos, que lo relaciona con el temperamento, la personalidad y el control emocional, finalmente la tercera se refiere a la diferencia del individuo de enfrentar a situaciones difíciles, la perseverancia ante el estrés y el alcance de metas personales (Uriarte, 2005).

Es así como la resiliencia y la vulnerabilidad son términos disímiles que entran en contacto cuando se trata en temas como la sostenibilidad de los sistemas, dado que la vulnerabilidad se define en relación con la amenaza o perturbación (Alwang, Siengel, & Jorgensen, 2001). Para

entender cómo se construye la vulnerabilidad existen dos momentos; considera las condiciones que el sistema posee antes de una situación de estrés y la capacidad de ajuste del sistema (Fraser, 2003). Por ello la vulnerabilidad es un conjunto de características de un sistema o individuo que influye en su capacidad de lidiar o resistir frente a una amenaza (Ruiz Rivera, 2012).

La vulnerabilidad es una variable dependiente de la resiliencia, se la asocia con el estado de la susceptibilidad, la exposición al estrés, cambio social o ambiental y su poca capacidad de responder favorablemente (Herrera, 2016). Resulta imposible medir la vulnerabilidad por las múltiples dimensiones, por tanto, su medición dependerá de conceptos generalizados con la amplitud de ajustes considerando que puede resultar contradictorio diferentes intentos de mitigación de riesgos, ocasionando nuevas vulnerabilidades (Herrera, 2016).

Dado que la vulnerabilidad se puede considerar como un concepto antípoda a la resiliencia, la invulnerabilidad es un concepto que puede ser malinterpretado y confundido con la resiliencia. Mientras que la resiliencia es un proceso adquirido y variable dependiendo de las circunstancias que pueda el sistema o individuo enfrentar en distintos tipos de conflictos y afectaciones, la invulnerabilidad es una característica innata con la cual el sistema inicio o el individuo nació, pertenece a la personalidad y características originales, por tanto, la invulnerabilidad se identifica como cualidad estable que facilita a la resiliencia (Uriarte, 2005).

La vulnerabilidad en un sistema turístico depende un cambio gradual y evolución del destino turístico ante circunstancias difíciles de controlar, se asocia a la vulnerabilidad en lo ambiental, catástrofes o crisis económica. Socialmente hablando se enfoca en la vulnerabilidad social de los residentes de un destino turístico como resultado de la degradación social que genera el desarrollo de las actividades turísticas, estas se relacionan a las condiciones de trabajo, y condición de vida

de los agentes turísticos. La vulnerabilidad en el turismo apunta a las características innatas que el destino turístico posee ante adversidades, la invulnerabilidad del lugar depende de los orígenes con los cuales se estableció y desarrollo las actividades turísticas (Gallego, 2015).

1.8.2 Capacidad de Transformación

La capacidad de transformación es la capacidad de crear un sistema nuevo a partir de condiciones ya sean ecológicas, sociales, políticas o económicas que pueden afectar al sistema de manera que sea insostenible para continuar (Walker, Holling, & Carpenter, 2004). Puede ocurrir en el proceso que la no existencia de capacidad de transformación sea por una resiliencia rígida que convierte al sistema en un sistema inamovible, ocasionado por exceso de control y falta de perturbaciones en periodos largos de tiempo esto a su vez detiene la innovación y transformación haciéndole al sistema vulnerable con tendencia a desastres catastróficos (Walker, Holling, & Carpenter, 2004).

En el ámbito turístico la transformación se da después de una afectación al sistema turístico en conjunto o a uno de sus subsistemas, esta transformación es posible siempre que los agentes que intervienen tengan la necesidad de reestructurar al sistema para convertirlo y aprovechar las nuevas circunstancias. La transformación en los sistemas turísticos parte de una afectación, existen lugares de turismo histórico como en España que por las afectaciones del exceso de consumo turístico se implementaron nuevas formas de aprovechar los recursos y adaptarse a las nuevas situaciones a través de una reestructuración del turismo tradicional por un turismo inteligente, utilizando lo más accesible de la nueva era que es la tecnología.

1.8.3 Capacidad de Autoorganización

La autoorganización es un término utilizado dentro de la panarquía que describe varias etapas de crecimiento, innovación y reorganización. La autoorganización es la capacidad de reorganización de un sistema afectado o alterado que se recrea para convertirse en un sistema maduro o en desarrollo (Cosens & Gunderson, 2018). De acuerdo con el principio de organización un sistema en continuo movimiento tiende a evolucionar hasta un equilibrio de adaptación en las diferentes partes del sistema para disminuir la incertidumbre y desarrollar la resiliencia. La autoorganización en los sistemas sociales y económicos interactúan en consecuencia de diversas perturbaciones las cuales motivan a la innovación y evolución adaptativa (Heylighen, 2012).

La autoorganización dentro del sector turístico se manifiesta en las acciones que el sistema empresarial del turismo tome después de una afectación externa, estas acciones deben estar encaminadas a mejorar las actividades turísticas para aumentar la oferta. Sin embargo, una perfecta autoorganización en el sector turístico se da cuando el sistema empresarial del sector se alinea con los intereses de la población, de esta forma es posible motivar a los habitantes a involucrarse en las actividades turísticas. La reorganización también se refiere a la capacidad de desarrollar redes de cooperación dentro del territorio que genere un beneficio en común.

1.8.4 Capacidad de Aprendizaje

La capacidad de aprendizaje parte de la capacidad de adaptación, se considera que todo sistema conformado por el ser humano tiende al aprendizaje, lo cual colabora a los posibles resultados y cambios que pueden darse tras una perturbación y establecer las estrategias que pueden ser aplicadas en el futuro (Folke, Carpenter, Walk, & Rockström, 2010). La resiliencia está ligada a

los sistemas ecológicos incluyendo los procesos sociales de aprendizaje y reflexión. El aprendizaje social es definido como una diversidad de adaptaciones dentro de la cohesión social. La memoria social es un término ligados al aprendizaje, es generada por los procesos de negociación grupal, construcciones del pasado, problemas económicos y morales, superpone a la psicología individual como pilar importante en el aprendizaje (Holling, 2013).

El aprendizaje social se caracteriza por construir conocimientos a diferencia con la memoria social que acumula un proceso crítico y lo somete a una construcción colectiva que evoluciona con el tiempo. El aprendizaje se desarrolla a partir de una situación de estrés aún más si se trata de fenómenos naturales o afectaciones de origen político, cuando existen evidencia de resiliencia se puede determinar dos tipos de aprendizaje; el epistemológico que consiste en la creación de nuevas políticas que resuelvan problemas, y el transformacional que desarrolla aprendizaje en ciclos que están presentes en el modelo de panarquía permitiendo una transformación ordenada en el sistema, es así que la capacidad de aprendizaje se desarrolla por el acaparamiento de conocimientos, donde a partir de la destrucción creativa la memoria es capaz de acumular la información (Herrera, 2016).

El aprendizaje es una característica esencial para la continuación del desarrollo turístico tras una afectación externa, se da a partir de la experiencia del sistema empresarial turístico, y de las continuas actualizaciones de conocimiento dentro del ámbito turístico, social, cultural, político y económico que permita acceder al conocimiento, además la capacidad de aprendizaje determina el interés de los individuos por mejorar las condiciones en gestión de riesgos y prevención. La capacitación constante que la planta turística incorpore en sus empresas a los colaboradores en términos de seguridad, acciones de prevención y simulacros, son actividades que fortalecen a la resiliencia (Rodríguez, Rubio, Esteban, & Almeida, 2009).

1.8.5 Adaptabilidad

La adaptabilidad no debe ser confundida con la adaptación pues son términos diferentes, esto es porque la adaptación es un ajuste perfecto que no da espacio para que el sistema pueda responder a afectaciones imprevistas, pese de ser entornos eficientes no tienen amplitud al grado de respuesta frente a una perturbación. Sin embargo la adaptabilidad es una característica principal de los Sistemas Adaptativos Complejos ya que se relaciona a cambios bruscos en cualquier aspecto, social, económico, ecológico e incluso sistemas de gobierno, muy por el contrario de la adaptación, la adaptabilidad tiene la capacidad de enfrentar a diversas afectaciones para mantener el sistema o mejorar ante cambios a su alrededor, adicionalmente posee la capacidad de mejorar su condición o incluso de adaptarse a diferentes entornos (Herrera, 2016).

La adaptabilidad es la capacidad de acoplarse a los cambios sin comprometer la continuidad de los sistemas (Udec, 2009). De acuerdo al modelo de panarquía después de la destrucción creativa se genera la adaptabilidad que se basa en las funciones del sistema y las propiedades como la modularidad, la apertura, la diversidad y la redundancia, es decir que la adaptabilidad es el resultado de la sucesión de etapas de mantenimiento que permite que un sistema sea flexible en diferentes escenarios (Herrera, 2016).

La adaptabilidad de un sistema turístico está ligado a la dinámica que existe tras los cambios que son provocados por una afectación externa, un sistema turístico tiene la capacidad de adaptabilidad cuando los factores turísticos continúan con las actividades turísticas cotidianas, para lo cual tanto viajeros visitantes, como el sector económico y social del turismo deben ser capaces de entender el nuevo dinamismo del destino turístico y aprovechar la situación incluso para

mejorarla. El sistema empresarial turístico no es el único que debe adaptarse al dinamismo nuevo de las actividades, sino que también los habitantes, comerciantes, taxistas y todos aquellos que intervengan directa e indirectamente en las actividades turísticas (Herrera & Rodríguez, 2017).

1.8.6 Flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad del sistema para acoplarse de manera que se adapte a las diferentes formas de vida, en torno a la unión colectiva y la toma de decisiones en conjunto, en esta propiedad se requiere que la población, comunidad o subsistema tenga un nivel de confianza a las instituciones a cargo, a los líderes, o a quienes realizan la gestión regional. Este nivel de confianza fortalece la identidad de la comunidad o territorio. Un sistema flexible permite que la población se vincule con las instituciones y el territorio en general en tres distintos niveles; local, regional y nacional (Herrera, 2016).

La flexibilidad dentro de un sistema turístico se manifiesta en el sistema empresarial específicamente, dado que las asociaciones turísticas son las encargadas de realizar acciones a partir de toma de decisiones donde la administración pública cumple un papel importante en cuanto a materia turística les competen. La flexibilidad da la apertura a la vinculación de las actividades turísticas por parte de los agentes que lo conforman.

1.8.7 La Modularidad

La modularidad se refiere a la descentralización de las conexiones del sistema, de tal forma que si una parte se ve afectada el resto del sistema pueda seguir trabajando de forma autónoma. La modularidad actúa como bloques de construcción que al combinarse aumenta la resiliencia del sistema, en los sistemas que existen una alta conectividad las perturbaciones pueden ocasionar

rápidamente un colapso sistémico, la falla de subsistema debe poder ser compensado por otro (Red de Transición Org., 2018).

Un concepto que complementa a la modularidad es la robustez, que representa la capacidad de mantener la funcionalidad de un sistema ante una afectación, por ello dentro de la modularidad es factible encontrar los conceptos de redundancia y diversidad. Es así como modularidad y robustez de un sistema son determinados por aquellas interacciones en los diferentes subsistemas conectados en niveles dentro de un modelo de Panarquía, a la robustez se la puede encontrar en todos los puntos críticos del sistema (Herrera, 2016).

La apertura de un sistema también se encuentra incluido en la modularidad dado que trata la forma como se mueven los elementos de un sistema, la apertura es la libertad de interactuar entre los sistemas las mismas que dependen de la situación y las características de los elementos por tanto no existiría un grado óptimo para la apertura (Walker, Carpentre, Rockstrom, Crépin, & Peterson, 2012). La apertura permite adaptar nuevas formas de funcionamiento para complementar a la modularidad. Dado que en un sistema cerrado los elementos permanecen estáticos y se caracterizan por su poca resiliencia (Herrera, 2016).

Dentro de un sistema turístico existen componentes indispensables como el alojamiento, los atractivos turísticos, los agentes y la estructura, estos subsistemas están compuestos por un sinnúmero de elementos que al contextualizarlo de forma macro los subsistemas no pueden ser reemplazados pero si los elementos, por ejemplo en términos de recursos atractivos, si el sistema está conformado por una variedad de recursos atractivos turísticos de sol y playa, y una de las playas se inhabilita por alguna afectación, las demás seguirán siendo visitados incluyendo los que poseen otras características que no sean de sol y playa.

1.8.8 Redundancia

En términos de la resiliencia a la redundancia se la entiende como la cuantificación de los elementos dentro de un sistema que al analizarlas pueden ser sustituidas entre sí, siendo suficientes para satisfacer su funcionalidad en caso de degradación o pérdidas de funcionalidad. La resiliencia aumenta a mayor diversidad de funciones y depende de las distintas respuestas que puede adquirir dentro de un grupo funcional (Graind at Stockolm Resilience Centre, 2018). La redundancia proporciona un seguro en el sistema ya que permite a los componentes compensar el fracaso de otros. Bajo este esquema, la redundancia funcional y la diversidad de respuestas será eficaz si los elementos del mismo grupo de funciones responden e interactúan de forma diferente a los cambios y disturbios (Walker, Holling, & Carpenter, 2004).

Crear redundancia dentro de un sistema turístico es la abundancia de servicios turísticos de tal forma, una actividad afectada por falta de recursos pueda ser reemplazada por otra ya existente, esta redundancia genera oportunidad para los sistemas turísticos ser capaces de subsistir y persistir en el tiempo. Si todos los empresarios se dedican al sector camaronero, si existe una afectación a este sector económico, la mayor cantidad de habitantes se quedarán sin trabajo, y aún más si los mismos no saben realizar otras actividades, el sector económico se verá afectado y con ello los habitantes y la infraestructura turística.

1.8.9 Diversidad

Esta propiedad parte de la diversidad biológica, que comprenden comunidades, su entorno y el hábitat donde viven (Walker, Holling, & Carpenter, 2004). Se identifica dos tipos de diversidad; la funcional, y la respuesta a perturbaciones, de allí que la pérdida de diversidad al momento de

incrementar la eficiencia puede provocar que el sistema pierda capacidad de respuesta haciéndolo más vulnerable y se torne menos resiliente. La diversidad debe crecer con el fin de responder al cambio, promover la gobernanza, espacios para discusión y crear confianza utilizando la memoria social, la diversidad es importante para la resiliencia dado que ésta controla la incertidumbre, hace posible la renovación adaptativa luego de una situación de estrés. (Folke, Carpenter, Walk, & Rockström, 2010).

Dentro de un sistema socio-ecológico los componentes como los actores, grupos culturales, institucionales o especies brindan opciones para responder a cambios o incertidumbres provocadas por lo inesperado (Graund at Stockolm Resilience Centre, 2018). De acuerdo con el modelo de panarquía la diversidad y la redundancia funcional son atributos relevantes para los ecosistemas que fortalece su resiliencia y contribuye con el proceso de regeneración cuando los sistemas socio-ecológicos han sido expuestos a afectaciones graves (Graund at Stockolm Resilience Centre, 2018).

La diversidad en un sistema turístico representa un sinnúmero de componentes que identifican al destino, dentro de las cuales existe lo cultural como distintos grupos étnicos, leyendas, iglesias, museos, festivales costumbres y tradicionales, dentro de lo natural, la diversidad se identifica en los diferentes sistemas ecológicos que se identifiquen en el lugar, la biodiversidad, las áreas protegidas entre otros. La diversidad es relevante para la oferta y su rápido crecimiento turístico después de una afectación y contribuye al crecimiento económico. Sin embargo, la diversidad turística conlleva un impacto contraproducente a la parte ambiental y cultural debido al desgaste que genera tanto a los pobladores como a los recursos turísticos.

1.9 Resiliencia y Panarquía

La panarquía se la identifica como un modelo completo que interrelaciona su dinámica evolutiva, consta de cuatro procesos esenciales la explotación, la liberación, la conservación y la reorganización. Este modelo permite entender la dinámica de los sistemas ecológicos, psicológicos, sociales, económicos y tecnológicos. Dentro de la panarquía se encuentra un elemento denominado resiliencia. La panarquía en un contexto ecológico nos permite entender la resiliencia en zonas afectadas por perturbaciones, la dinámica en los diferentes sistemas y los objetivos de la evolución, interrelacionando el cambio con la persistencia, lo predecible y no predecible (Herrera, 2016).

La resiliencia posee una diversidad de técnicas cualitativas y cuantitativas que se enmarcan en el concepto de panarquía que valora cualitativamente los avances y propuestas de medida y su incorporación en las políticas de gestión de los sistemas. Desde el ámbito psicológico se pueden describir tres tipos de medición; medición de la adversidad, de la adaptación positiva y del proceso de la resiliencia, es vista como una cualidad psicológica que ayuda a que los procesos puedan adaptarse positivamente (Ramírez & Castro, 2018).

La resiliencia y la panarquía aportan a la estructura social, ecológica y urbanística. El enfoque ecológico de la resiliencia ha tenido gran desarrollo, autores como Holling (1973) y Cutter (2010) hacen énfasis en la resiliencia del ecosistema y la sostenibilidad de la biodiversidad. El modelo panárquico se entiende como un conjunto anidado de ciclos adaptativos que se entrelazan en jerarquías, al igual que los sistemas particulares forman parte de un sistema mayor que ha sucedido en periodos más largos de tiempo (SARAS, 2016).

1.10 Turismo y Resiliencia

El concepto de resiliencia ha sido incluido en una variedad de campos que estudian el sistema socio-ecológico, donde consta el turismo. El turismo por su parte es la relación dinámica de los cambios sociales, ecológicos y culturales que produce una interacción entre turistas, paisajes, cultura, la comunidad receptora y la estructura de la industria turística. La interrelación entre lo social y ambiental que a escala mundial es una caracterización del turismo, intervine directamente con el pensamiento resiliente del sector (Bebés-Blázquez & Scott, 2017).

La resiliencia ha generado interés por algunos autores tanto en la investigación como en la aplicación. Según Biggs et al. (2011) es indispensable para el turismo entender la capacidad que posee la sociedad de responder frente a alteraciones que influyen en el sector turístico. Entre otros autores se considera a Farrell (2004), que concuerda con Biggs et al. (2011) refiriéndose a la resiliencia como la capacidad de recuperación de los sistemas turísticos, y se han realizado estudios conceptuales y cualitativos sobre el valor de la resiliencia para entender al turismo.

Según Biggs et al. (2011) la resiliencia turística se la podría definir como la capacidad y opciones de responder de la industria del turismo tras una perturbación que se genera en el ámbito local, regional y global. Adicionalmente el concepto de resiliencia ayuda a conocer a la dinámica de la industria turística. Dado la importancia de la resiliencia en el ámbito turístico la OMT (2009) ha implementado acciones como la generación de la hoja de Ruta y los viajes dirigidos a los líderes mundiales para la recuperación turística y la reactivación de la economía mundial (Gutiérrez, Sancho, Szmulewicz, & Cabrer, 2014).

1.11 Efectos de la Resiliencia en el Turismo

El turismo presenta distintas fases donde la crisis es una situación generada por diversos sucesos inesperados o afectaciones internas o externas que provocan cambios en la. El sector turístico tiene una combinación de servicios ofertados por agentes turísticos que trabajan en conjunto, es una estructura compleja susceptible a la vulnerabilidad por la cantidad de elementos que intervienen (Entorno Turístico, 2018). Analizar la capacidad de resiliencia de un lugar facilita el aprendizaje sobre el desarrollo de un destino sostenible, sin embargo, es necesario su correcta interpretación y comprensión dado que muchos destinos turísticos potenciales no logran aprovechar las oportunidades que les brinda un pensamiento resiliente. El desarrollo económico incorpora gran parte de elementos del sector turístico, el turismo puede ser un punto de recuperación social y económica del sistema (Berbés-Blázquez & Scott, 2017).

La Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (2009), creó un comité de resiliencia turística por considerar importante medir las mejoras económicas de acuerdo con las características resiliente de cada país. Como ejemplo de estudio se consideró al continente asiático que después del tsunami del 2004 se evidenció un mejoramiento total de las actividades turísticas, por lo cual pudo recuperar su economía paulatinamente a nivel internacional. En el ámbito turístico la resiliencia ha generado interés en la investigación y los actores decisivos del sector. La resiliencia en el turismo depende del destino y su capacidad de entablar acciones de adaptación de alcances mayores (Entorno Turístico, 2018).

Existe un sinnúmero de enfoques que se han aplicado a la resiliencia, como el estudio de Scott et al (2012), donde analiza a la resiliencia tras una perturbación producida por los cambios

climáticos. Otro estudio importante está enfocado en la resiliencia de las comunidades, en relación a las tensiones causadas por el turismo y las afectaciones del visitante, no obstante donde más evidencia su estudio sin duda es en la ecología con más de 1100 artículos en las revistas más importantes del mundo donde son explicadas las relaciones sociales y ecológicas que tienen implicación en el turismo y los desafíos que enfrenta (Berbés-Blázquez & Scott, 2017).

La resiliencia positiva es una alta prioridad para los destinos turísticos y su desarrollo dentro de una naturaleza altamente cambiante, su análisis es un desafío ya que la resiliencia requiere de planificación, distribución equitativa de ingresos, una economía estable, una sociedad organizada y preparación entre otros. Para que pueda fortalecerse la resiliencia en una región turística requiere la integración de la industria del turismo en cada una de las etapas de la gestión de desastres y la creación de redes de colaboración (Buultjens, Ratnayake, & Gnanapala, 2017).

Como un ejemplo se toma el caso de Sri Lanka, aparentemente este país mostró resiliencia tras la guerra de 25 años y el tsunami que lo afectó en el 2004, sin embargo, su recuperación no es realmente estable y presenta vacíos en varios sectores de su sistema, no posee colaboración de todas las partes que lo conforman, existe desigualdad muy marcada de ingresos, las políticas no favorecen a los pequeños operadores turísticos, no se ha abordado el tema de derechos humanos y se encuentran los recursos turísticos agotados, son factores que no solo afectan a la sociedad involucrada, sino que se ve afectada la resiliencia de su industria turística (Buultjens, Ratnayake, & Gnanapala, 2017).

1.11.1 Gestión del Turismo en Destinos Turísticos Resilientes

Según la OMT (2005), un destino turístico se ve afectado por la gestión de riesgos que se maneja en el territorio, el turismo es una actividad que incorpora gran parte de los elementos que conforman el sector económico. Una gestión de crisis efectiva puede hacer del sector turístico un catalizador de la recuperación global. Como ejemplo mundial es la recuperación frente al tsunami que afectó al sudeste de Asia a finales del 2004, según la Organización Mundial de Turismo este acontecimiento dio una oportunidad para corregir errores del pasado en términos de la sostenibilidad de los destinos turísticos, por lo cual este territorio mostró un mejoramiento de la infraestructura turística y posicionamiento del sector a nivel internacional. (Committee of Sponsoring Organizations, 2004).

La gestión del riesgo está compuesta por un conjunto de elementos donde se encuentra lo que es la gestión de riesgo empresarial. Frente a una incertidumbre el gran desafío es lograr determinar la capacidad y tolerancia que podría aceptar para no ponerse en riesgo la estabilidad de la organización. Para los destinos turísticos la gestión de riesgo empresarial está relacionada a un umbral de incertidumbre aceptada para resguardar la seguridad tanto de los actores como a los habitantes, según Knight (2010), cuando exista una buena gestión de riesgo que permita maximizar las oportunidades y disminuir las amenazas.

Adicionalmente, se ha tomado en cuenta dos casos particulares donde se analiza la importancia que tiene la resiliencia dentro del contexto turístico, el primer estudio citado es referente a nivel de Latinoamérica, el cual se llevó a cabo en la región de Biobío, Chile, el segundo es un caso suscitado a nivel nacional, en la localidad de Baños de Agua Santa, con el propósito de conocer dos realidades similares por la temática y la rama de estudio sin embargo presentan diferencias en cada caso dado sus características ya sean políticas, territorio o por percepción de los habitantes.

1.11.2 Caso: Dichato, un Modelo de Gestión de Riesgo y Resiliencia.

La localidad de Dichato al sur de la bahía de Coliumo en Chile. Fue afectada por un tsunami el 27 de febrero del 2010 el cual ocasiono la pérdida del 80% de su área urbana que debido a su posición geográfica es vulnerable, su infraestructura no era lo suficientemente resistente al impacto del agua. La magnitud de la pérdida económica, humana y fuentes de empleo fue un desafío para el plan de reconstrucción. La acción inmediata por parte de las autoridades de la región fue determinante; instalaron cuatro campamentos, esto dio a su vez la idea de construir la aldea más grande del país con 430 viviendas de emergencia e infraestructura sanitaria colectiva (Cartes, 2013).

Según Cartes (2013), el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile fundamenta un plan de acción y criterios de reconstrucción con el fin de prevenir posibles desastres futuros; se torna primordial informar y dar aviso oportuno a los habitantes que se encuentran en las zonas propensas a este riesgo, reconoce la importancia de apoyar a la comunidad ya que su sustento depende del desarrollo turístico y cultural y se enfoca en cambiar las condiciones de construcción y ubicación. De esta manera define cuatro ejes de desarrollo: resiliencia, sustentabilidad, calidad de vida y plataformas del futuro.

La gestión de reconstrucción de Dichato logró agilizar las emergencias y proyectos complementarios que de cierta manera satisficieron las necesidades de la población. Dichato hoy por hoy es considerado un ejemplo de reconstrucción y acción, activando así la economía del lugar y a las patentes municipales de comercio y servicios de turistas, se abrieron mayores oportunidades

a emprendedores e innovadores, de esta manera la comunidad entendió que los recursos locales y humanos son clave para un mejor futuro (Gobierno Regional Bio-Bio, 2010).

En este caso el sistema nacional de Chile demostró estar preparado para este tipo de emergencias, donde la reconstrucción del lugar afectado se hizo sobre la base de un sistema público establecido, es indispensable mencionar que la resiliencia de este caso se refiere a la buena gestión de las autoridades del lugar, las cuales se basaron en experiencias acumuladas del pasado y estudios de Harvard aplicadas en otra localidades como Indonesia y Haití, por lo que las acciones aunque lentas pero efectivas logran reactivar las actividades después del tsunami.

Por otro lado, las autoridades de Dichiato impulsaron las actividades económicas, más de 200 emprendimientos con el fin de apoyar la productividad, pero al mismo tiempo pusieron énfasis en evaluar el efecto psicológico del tsunami y como afecta a la conducta de las futuras generaciones convirtiéndolo en un desafío dentro de la investigación. Dichiato enfatizó en acciones desde psicologías hasta construcciones físicas para de tal manera, se logre reactivar las condiciones y mejorar el nivel de vida, sin embargo, el estudio no establece si el nivel de resiliencia también es positivo por parte de los habitantes y no solo por las autoridades a cargo.

1.11.3 Caso Resiliencia en Baños de Agua Santa-Ecuador

La ciudad está ubicada en la región sierra del Ecuador convive durante dieciséis años con el proceso eruptivo del volcán Tungurahua con niveles variados de intensidad que han causado cambios físicos en su geografía y comportamentales en su población. Como respuesta de esta ciudad ante el desastre, se elementos que son parte fundamental de la resiliencia. Este análisis lo

realizaron de acuerdo con las características de la ciudad de Baños, permiten establecer el punto de partida de las variables más relevantes que podrían explicar su resiliencia (Herrera, 2016).

El estudio de Baños de Agua Santa establece las variables que inciden en el crecimiento económico, por tanto, las actividades económicas más relevantes que establece el estudio es sin duda las actividades turísticas, donde el turismo llegó a ser un gran dinamizador de su economía. El estudio indica las características importantes que aportaron al crecimiento turístico, las cuales fueron analizadas desde el punto de vista de la resiliencia aplicado el sistema adaptativo complejo en todos los ámbitos de la investigación.

En el estudio de Herrera (2016), Comprende la complejidad de las variables que interactúan en la recuperación en zonas de desastre, este trabajo explica la dinámica de desarrollo de la ciudad de Baños entorno al impacto de la erupción del volcán Tungurahua sobre la base del modelo heurístico de panarquía. El modelo heurístico de panarquía explica a través de sus diferentes ciclos, los procesos de destrucción creativa e innovación que se ven evidenciados en el caso de Baños de Agua Santa; el principal hecho que se recalca es la evolución de la actividad turística plasmado en un nuevo ciclo panárquico.

1.12 Resiliencia Turística Caso: Pedernales-Manabí

En el Ecuador se identifican 6 tipos de amenazas de origen natural donde los terremotos son los desastres con mayor relevancia por el nivel de sus consecuencias en el país (D'Ercole & Trujillo, 2003). El turismo es un sector propenso a riesgos y crisis, un desastre de origen natural puede poner en riesgo todo el sistema turístico por su estructura compleja compuesta por varios elementos como agentes, recursos, proveedores que aumenta la vulnerabilidad del sector. En el caso de Pedernales-

Manabí se identifica su situación vulnerable en cuanto a amenazas de origen natural, dado que se encuentra en una zona geográfica considerada de alto riesgo.

El cantón Pedernales se encuentra ubicado en la costa norte de la provincia de Manabí y tiene una población de 55.128 habitantes. Pedernales se encuentra en la zona 4 de planificación del país conformado por 4 parroquias, una urbana que es Pedernales (Figura 1), y 3 rurales que son; Atahualpa, 10 de agosto y Cojimíes. El cantón se clima tropical con temperatura que oscila entre 20°C y 33°C y las principales actividades económicas se encuentra, la agricultura, la acuicultura, la pesca y el turismo, es por ello por lo que la ubicación estratégica y las vías de primer orden convierte a Pedernales en un centro potencialmente económico y turístico (GAD de Pedernales, 2014).

Pedernales fue cantonizada en 1992 y se encuentra sobre los asentamientos de la cultura Jama-Coaque, de allí que su nombre es dado por la esmeralda “Pedernales” de la tribu Coaque y por la gran cantidad de piedras que desborda el cauce del río. Parte de su acervo cultural son los vestigios de cerámica de la cultura Jama-Coaque y el acontecimiento histórico de la misión geodésica liderada por Charles Marie de la Condamine que llegó al lugar a establecer el primer punto de la medición del arco de la tierra en 1736.



Figura 1. Vista aérea de la parroquia de Pedernales
Fuente: (Celia López García, 2011)

El cantón Pedernales tiene una dirección de turismo desde el 2006 tras el convenio de transferencia de competencia y responsabilidades de recursos turísticos del gobierno nacional al municipio de Pedernales. Es así como el municipio del cantón gestiona sus propios recursos turísticos donde destacan dos productos turísticos importantes, el Ecológico por la REMACH (Reserva Ecológica Mache-Chindul) y el de sol y playa por los 54 kilómetros de playa que posee (Municipio de Pedernales, 2018). En total el cantón Pedernales tiene 32 recursos atractivos entre potenciales y turísticos, 17 son naturales y 15 culturales (Herrera, Guevara , & Castillo, 2016).

Atractivos Naturales

- Playa la Chorrera
- Playa la Cubuya
- Playa Punta Palmar
- Playa Pedernales
- Playa Coque

- Playa Cabeza de Vaca, Arrastradero, El Corcovado, Surrone, Coco Solo
- Playa Cojimies
- Playa Carrizal
- Playa punta los Frailes
- Bosque protector Pata de Pájaro
- Cascada de Tigua
- Cascada de Chindul
- Ecoturismo Rio Coaque
- Rio Coaque
- Reserva Ecológica Mache Chindul
- Estuario del Rio Cojimies
- Sendero de la mitad del mundo

En cuanto a los atractivos culturales en Pedernales se identifican cuatro atractivos culturales intangibles entre fiestas culturales y festivales que son:

- Feria del Queso en Atahualpa
- Festival de la corvina de Cojimies
- Encocado de corvina
- Bebida coco loco
- Festival Jaiba y Ostión en Coaque
- Festival de la Langosta y Langostino en la Chorrera
- Festival del Cangrejo Azul, Flores y Frutas Silvestres

En cuanto a lugares arqueológicos o históricos son reconocidos:

- Iglesia Nuestra madre María Auxiliadora de Pedernales
- “Historia del Sol de Oro” de Pedernales y leyenda El Riviel de Cojimíes”
- Zona Arqueología de Coaque, De Beche Abajo y la de Santa Teresita en Atahualpa
- Escultura el Corcovado
- Hacienda Tachina
- Proyecto Museo María Aguirre

1.12.1 Pedernales y el Terremoto del 16 de abril de 2016

El turismo en Pedernales iba en ascenso hasta que el terremoto del 16 de abril del 2016 que tuvo lugar en Ecuador y sacudió principalmente a Pedernales y Muisne. El terremoto tuvo una magnitud de 7.8 en la escala de Richter y una incidencia de 8 y 9 en la escala de Mercalli, (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016). Con 20 metros de profundidad el terremoto dejó un saldo de 673 muertos en todo el país y 173 pertenecían al Cantón de Pedernales, además dejó un sinnúmero de infraestructura en ruinas (Figura 2), especialmente en las áreas urbanas (El Comercio, 2017).



Figura 2. Construcciones caídas tras el terremoto en Pedernales.

Fuente: (Paola Sabando Cruz, 2016)

La mayor parte de infraestructura en las áreas rurales fueron fabricados con caña guadua y madera, a diferencia de las áreas urbanas donde predominan las construcciones de cemento y

ladrillo razón por la cual las áreas urbanas fueron las más afectadas (Figura 3). Solamente el 10% de la planta turística se mantuvo en pie tras el terremoto. Antes del terremoto el cantón Pedernales carecía de una buena infraestructura médica, cobertura de salud y planificación urbana lo que provocó el colapso y la lenta recuperación (Cordero-Reyes, y otros, 2017).



Figura 3. Ruinas del hotel Mr. John en el centro de Pedernales
Fuente: (Sociedad Histórica, 2016)

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Introducción

En el presente capítulo se identifica la metodología que se empleará en el análisis multidimensional aplicado al sector turístico. Para lo cual se identifica las variables de la resiliencia, se plantea hipótesis y las normalizaciones que utiliza el modelo para cada criterio. Como primer punto se explica la medición de la resiliencia según su tipología, los parámetros que se deben considerar para medir la resiliencia. Después se realiza una breve explicación del modelo aplicado en la medición de la resiliencia en el caso de Baños de Agua Santa y la aplicación de la metodología en ese caso. Este argumento se ha tomado como referencia para la aplicación del modelo en la medición de la resiliencia del sector turístico en el cantón Pedernales.

Posteriormente se explica la dinámica del modelo con la base metodológica, el número de dimensiones, los criterios evaluados y su normalización a partir de la aplicación del modelo matemático que se utilizará en el capítulo IV del análisis del estudio. Se encontrará los instrumentos y técnicas de obtención de información como la encuesta, el sondeo de opinión, entrevistas. Posteriormente se presenta la matriz que permite el análisis de la resiliencia, se evalúa cada dimensión con sus criterios, indicadores y fuente y se identifica el objetivo y la hipótesis con las que se maneja cada una de ellas.

2.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de la investigación es mixto debido a la naturaleza del tema de estudio, se diseñaron herramientas de recolección de datos enfocadas a estos dos parámetros, sin embargo el enfoque de

la investigación que se empleó en mayor medida es el cuantitativo para la medición de la resiliencia a partir de datos nacionales u obtenidos por la aplicación de encuestas, y cualitativos para la aplicación de entrevista y criterios de observación y descripción. Gómez (2006) señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir en base a los indicadores y variables planteadas como son los números de habitantes o de prestadores de servicios, la medición del nivel de vulnerabilidad económica o la percepción de riesgo de los habitantes, los cuales nos aproximarán a los resultados de la investigación en cuestión.

2.2 Tipología de Investigación

2.2.1 Por su Finalidad

La finalidad de la investigación es aplicada, debido a que el estudio está enfocado en los problemas de la investigación, se aplica y utiliza los conocimientos que se recolectaran, con la finalidad de consolidar el saber y la concentración de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, donde se centra en la solución de un problema tomado de la vida real, es así como busca el conocer para de esa forma construir, modificar o actuar. La finalidad de la investigación es aplicada ya que tiene el propósito de garantizar los resultados (Hernández, Fernández, & Baptista, 1991).

2.2.2 Por las Fuentes de Información

Se determina mixto las fuentes de información, dado que la misma no solo se basará en la investigación de la información documental si no de la observación de campo para recopilar datos del caso de estudio donde se suscitó el terremoto. Las fuentes de información son primarias en los indicadores que requieren un levantamiento de información por medio de encuestas y entrevistas

y son secundarias por el hecho de recurrir a bases informáticas disponibles en internet, como son el PDOT, el Plan de desarrollo Turístico del cantón Pedernales que se encuentran disponibles en la páginas oficiales, datos estadísticos del INEC o el reporte de turismo en cifras del MINTUR, que lo podemos encontrar en el sitio web del Ministerio de Turismo.

2.2.3 Por las Unidades de Análisis Insitu

El estudio por la unidad de análisis se determina como insitu ya que se lo realiza en el lugar donde se suscitó el terremoto para determinar el nivel de daño que se generó en las actividades turísticas de Pedernales. Es necesario que la investigación sea insitu ya que mucha de la información encontrada en sitios webs, se contradicen a los testimonios provenientes de prestadores de servicios o asociaciones que pertenecen a Pedernales, y que los datos más certeros que son del Instituto Nacional de Censo no posee toda la información que se requiere para la investigación, hecho que es relevante para tomar en cuenta al momento del levantamiento de información.

3.2.4 Por el Control de las Variables

La investigación es de carácter no experimental ya que se analiza el suceso desde su ambiente natural y la realidad de la situación que se vivió en las actividades turísticas de Pedernales después del impacto natural suscitado, también conocida como investigación Ex Post Facto, donde los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y la investigación se limita a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos (Hernández, Fernández, & Baptista, 1991).

2.2.5 Por el Alcance

La presente investigación tendrá la característica de correlacional, debido a que estableceremos la relación y conexión que existe con las variables como:

- Actividades turísticas
- Servicios turísticos
- Demanda
- Atractivos Turísticos
- Vulnerabilidad económica
- Renta y consumo
- Estructura Económica
- Emprendimiento

2.3 Instrumentos de Recolección de Información

Los instrumentos de recolección de la información son varios, se basarán en la encuesta aplicada a los prestadores de servicios turísticos, entrevistas directas a los actores que se involucran en los puntos claves que desea la información principalmente a las asociaciones y miembros del GAD de Pedernales y la observación de campo para poder determinar cómo fue afectada la actividad turística después del terremoto. Finalmente la bibliografía seleccionada está basada en la recopilación bibliográfica del libro del Análisis Multidimensional de la Resiliencia en zonas de desastre: factores críticos de adaptabilidad en Baños de Agua santa– Ecuador realizado por el Ph.D Giovanni Herrera.

2.4 Medición de la Resiliencia

La medición de la resiliencia de un sistema a partir de un fenómeno implica la identificación de las propiedades que constituyen a la resiliencia, como intervienen varios factores la medición resulta un trabajo con dificultades. A pesar de que exista un acuerdo y entendimiento del proceso dinámico frente a las adversidades como la superación y adaptación, el concepto pierde claridad al momento de realizar su medición, es por ello por lo que según los expertos cada caso tiene su propia comprobación a partir de factores objetivos y subjetivo, por ello han definido tipos de resiliencia según el contexto de la situación o conjunto de factores o mecanismos que intervienen en el desarrollo del sistema. La información en cada caso debe ser clara y completa para la formulación de la investigación. (Ospina, 2007)

En términos generales, para evaluar la resiliencia se debe separar en dos categorías a las variables, las cualitativas y las cuantitativas, donde las cualitativas incluyen los métodos de evaluación de la resiliencia sin descriptores numéricos y que al mismo tiempo poseen dos subcategorías: el marco conceptual que ofrece practicidad y los índices semi-cuantitativos que son las evaluaciones de expertos acerca de aspectos cualitativos de la resiliencia. Por otro lado, las metodologías cuantitativas poseen dos subcategorías: los enfoques de la resiliencia en términos generales para cuantificarla en todas sus aplicaciones y el enfoque de modelado, que se basa en representaciones específicas de los componentes de la resiliencia (Hosseini, Barker, & Ramírez Márquez , 2016).

Un aspecto relevante en la medición de la resiliencia es la relación entre los recursos psicológicos e indicadores. Se atribuye gran relevancia a los factores psicológicos como el sentido de transferencia de la vida y el ámbito religioso, dado que precisa el carácter modulador de la

resiliencia (Cabanyes Truffin, 2010). La estadística inferencial nos permite hacer conclusiones acerca de grupos sociales grandes, a partir de un muestreo aleatorio. En investigaciones de fenómenos sociales son relevantes dos parámetros importantes; el primero es la proporción de las personas que cumplen con los criterios establecidos en una población y la media de los valores que poseen una característica numérica de la población (Vitti, 2017).

Para cuantificar la resiliencia económica se lo realiza a diferentes escalas, asumiendo que la resiliencia no es la misma en todos los tipos de desastres y que modifican de distintas formas las dinámicas económicas del territorio. Considerando como primer punto a los sistemas de medición de la resiliencia se debe elaborar un sistema de indicadores de medición de cada componente del sistema (Bruneau, Chang, Eguchi, & Lee, 2003). Los diferentes autores definen una metodología para medir la resiliencia a nivel local, dependiendo de cada sistema y perturbación, se realiza a través de cuestionarios y recolección de información primaria tomando en cuenta que la resiliencia no se distribuye uniformemente en una comunidad y que integra factores múltiples, por lo que para su medición es necesario medir un integrado de los mismos (Jeréz, 2016).

2.4.1 Aplicación del Modelo de la Resiliencia en Baños de Agua Santa

En el estudio de la resiliencia en Baños de Agua Santa se aplicó los Análisis Jerárquicos Multicriterio (AHP), identifica la relevancia de los criterios inmersos dentro de su contexto, en este estudio se sigue la racionalidad procedimental multicriterio, que tiene un enfoque adaptativo, cognitivo, sistémico y general. El AHP aplicado para la investigación en Baños de Agua Santa se basa en el principio que la experiencia y los conocimientos son muy importantes para el proceso. Los elementos de AHP ayuda a establecer las ponderaciones entre criterios, junto a expertos utilizando los procedimientos de comparación pareada (Herrera & Rodríguez, 2017).

En esta misma investigación se considerará los niveles de incertidumbre que no se considera habitualmente utilizando un ajuste que incorpora la teoría de conjuntos difusos con el cual corrige algunos defectos que presenta el modelo del análisis Jerárquicos Multicriterio original. El método de análisis extendido del AHP utiliza la lógica difusa es una herramienta metodológica para medir la complejidad de la resiliencia del sistema empresarial y poder mantener el objetivo de la jerarquización de los elementos y criterios que han presentado los estudios en los últimos veinte años. Tras definir la ponderación, se establece un sistema de criterios que puede ser evaluado en base a indicadores como la categorización de escalas (Herrera & Rodríguez, 2017).

2.5 Aplicación del Modelo

Para realizar el análisis de la resiliencia se aplica el modelo basado en el análisis jerárquico multicriterio difuso (FAHP) desarrollado en el libro de la resiliencia de Herrera (2016), este aplica la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) desarrollado por Saaty (1990). La estructura del modelo presenta dos niveles, el primero correspondiente a las dimensiones de la resiliencia, y el segundo corresponde a los criterios que permiten el análisis multidimensional. El análisis jerárquico multicriterio fue planteado por Saaty T en (1990) y aplicada en el 2008 bajo un enfoque denominado Analytic Hierarchy Process (AHP) difuso, el modelo parte de triangulaciones para el análisis y comparación de valores difusos posteriormente emplea un proceso de defuzzificación planteado por Chang y Yang (1996).

El modelo de la resiliencia identifica ocho dimensiones para el análisis multidimensional de la resiliencia, se selecciona los criterios con mayor relevancia dentro de la investigación, el modelo aplicado para la investigación analiza 8 dimensiones y a partir de la metodología pondera cada uno de los 56 criterios establecidos. Este análisis que aplica el modelo de Herrera considera la

calificación media en cada una de las dimensiones propuestas y aplica el modelo de jerarquización de criterios para ser analizado y evaluado en relación al sector turismo desde un despliegue de características ponderadas.

- Dimensión económica-regional
- Dimensión económica-empresarial
- Dimensión social-regional
- Dimensión social-comunitaria
- Dimensión experiencial
- Dimensión Institucional
- Dimensión Infraestructura
- Dimensión Ecológica

El modelo por aplicarse para la medición de la resiliencia en Pedernales tiene una estructura (Figura 4), conformada por dimensiones y criterios cada uno con una ponderación que indica el nivel de relevancia:

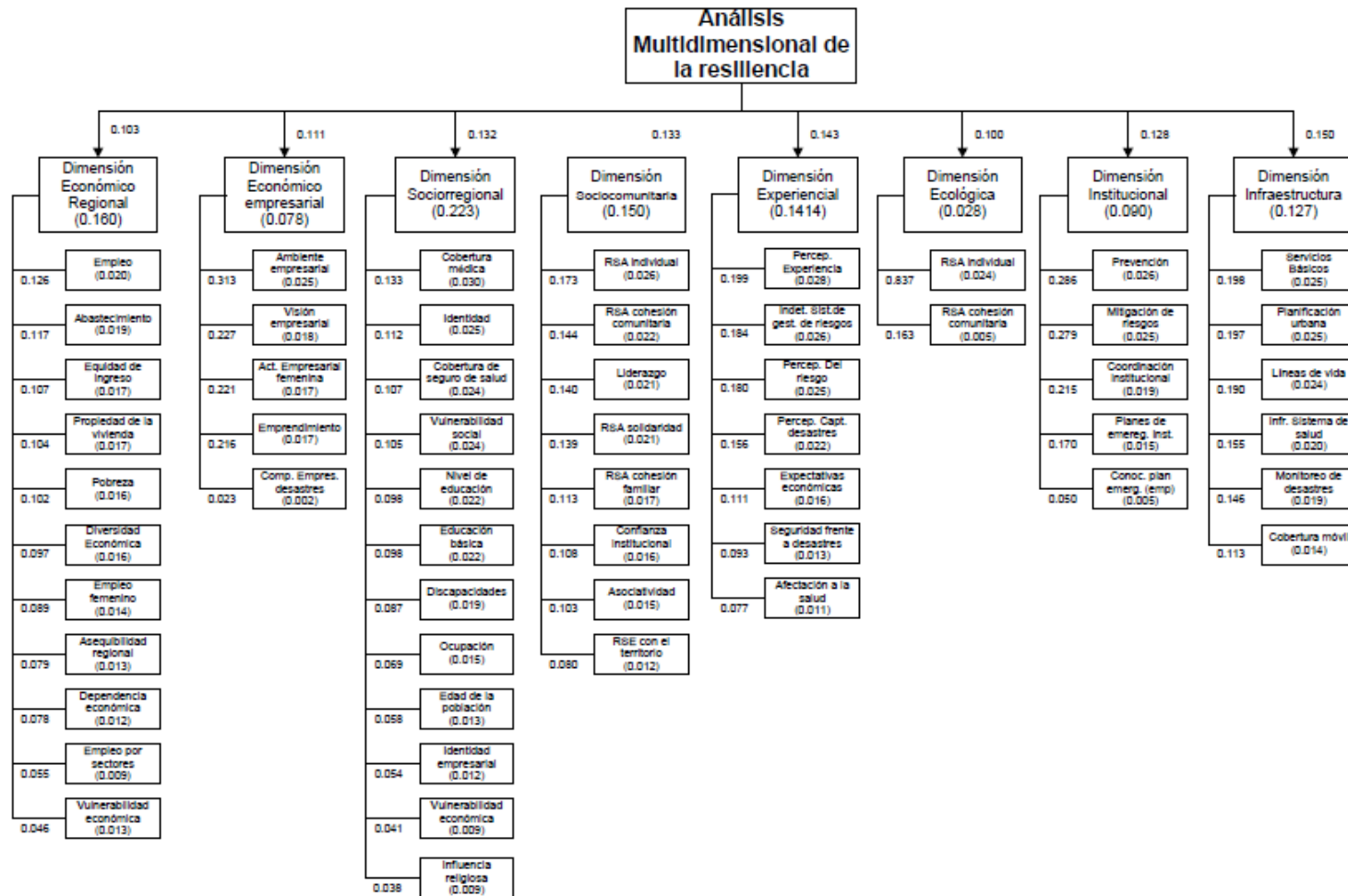


Figura 4. Estructura del modelo de análisis multidimensional de la resiliencia

Fuente: (Libro de la resiliencia de Herrera, 2016).

2.6 Instrumentos de Recolección de Información

Para la recolección de información se utilizó los siguientes instrumentos

2.6.1 Bibliográfica

Para la investigación del presente tema se utilizó información del Instituto Nacional de Censo (INEC), revistas especializadas y sitios de información turística sobre la resiliencia. Finalmente se ocupó la recopilación bibliográfica del libro llamado Análisis Multidimensional de la Resiliencia en zonas de desastre: factores críticos de adaptabilidad en Baños de Agua santa– Ecuador realizado por el Ph.D Giovanni Herrera.

3.6.2 Entrevista

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se aplicó la entrevista a expertos en prevención de riesgos y planificación territorial de Pedernales que forman parte del equipo de trabajo de la administración pública local. Para establecer 2 criterios específicos en la investigación. Para lo cual se aplicó 2 preguntas base que son:

- ¿Cuál es el porcentaje de viviendas sin permisos de construcción que existe actualmente en Pedernales?
- ¿Existe en Pedernales un adecuado sistema de monitoreo de desastres de origen natural?, y ¿Cuál es el nivel de confianza que las instituciones tienen en su efectividad?

2.6.3 Encuesta

La encuesta se aplicó a los jefes de hogar de las familias en el Cantón Pedernales con preguntas relacionadas a las 6 de las 8 dimensiones evaluadas en la investigación que Económica-regional, Socio-regional, socio-comunitario, institucional, infraestructura y experiencial en la cual se tomó

en cuanto cada uno de los criterios que conforman el modelo. La encuesta consta de 55 preguntas englobadas en 3 bloques, el primero bloque (Tabla 1), es el bloque referente a los Datos personales, el bloque 2 de la (Tabla 2), evalúa los aspectos socio-regional y socio-comunitario, finalmente en el bloque 3 de la (Tabla 3) se encuentran los aspectos que evalúan la resiliencia institucional y experiencial:

2.6.3.1 Bloque 1: Datos Personales

Tabla 1

Encuesta Social, Bloque 1

1. Indique las actividades laborales que realizan los integrantes de la familia y el % con el que contribuyen al ingreso familiar.		
Integrantes del hogar	Detalle de actividad laboral*	% de contribución al ingreso familiar
Jefe o jefa de hogar		
Conyugue		
Hijo/hija		
Hijo/hija		
Hijo/hija		
Hijo/hija		
Otro integrante, especificar		
2. ¿Qué tiempo vive usted en Pedernales?		
3. ¿Qué edad tiene?		
a) De 20 a 25 años	c) De 35 a 39 años	e) De 45 a 53 años
b) De 26 a 34 años	d) De 39 a 44 años	f) mayor a 53 años
4. Seleccione su género		
a) Masculino	b) Femenino	
5. Seleccione su estado civil		
a) Soltero	c) Viudo	e) Unión libre
b) Casado	d) Divorciado	
6. Seleccione su nivel de educación		
a) Básica	c) Universidad	
b) Bachiller	d) Postgrado	
7. En qué tipo de vivienda vive su familia		
a) Propia, totalmente pagada		
b) Propia y la está pagando		

CONTINÚA 

c) Regalada, donada, heredada o posesión

d) Prestada o cedida

f) Por servicios

g) Arrendada

h) Anticresis

8. Participa en agrupaciones ciudadanas en Pedernales, marque con X en la categoría que corresponda: (puede escoger varias)

a) Fundaciones

b) Iglesia (católica, evangélica u otros cultos)

c) Comités barriales

d) Comités de seguridad

e) Asociaciones

f) Clubes

g) Otros (especifique):

i) Ninguno

2.6.3.2 Bloque 2: Aspectos de la Resiliencia Social Regional y Social Comunitario

A continuación, se presenta 33 afirmaciones, marque la casilla que indique mejor con cuánta precisión una afirmación describe su personalidad.

Tabla 2
Encuesta Social, Bloque 2

Afirmación	1	2	3	4	5
9. Cuando algo imprevisto sucede: Siempre encuentro una solución					Con Frecuencia es difícil hallar una solución
10. Puedo discutir asuntos con personas con:					Nadie
11. Aquellos que son buenos para alentarme son:					Nadie
12. Mis problemas personales					No se pueden solucionar
13. En mis habilidades					Desconfió fuertemente
14. De mis juicios y decisiones					Frecuentemente dudo
15. En tiempos de dificultad yo tiendo a:					Ver todo de forma pesimista
16. Los eventos en mi vida que no puedo influir:					Son una fuente constante de preocupación
17. Mis planes para el futuro son					Difíciles de lograr
18. Mis metas para el futuro					No se cómo alcanzar
19. Siento que mi futuro parece ser					Muy incierto
20. Mis metas para el futuro son					Totalmente inciertas
21. Me encuentro en mejor momento cuando					Vivo un día a la vez

CONTINÚA 

22. Cuando empiezo un nuevo proyecto	Siempre lo planifico previamente	Nunca acostumbro a planificarlo previamente
23. Soy bueno en	Organizar mi tiempo	Perder el tiempo
24. Las reglas y rutinas	Simplifican toda mi vida	Están ausentes en mi vida
25. Disfrutar es estar	Junto con varias personas	Completamente solo
26. Ser flexible en entornos sociales	Es realmente importante para mi	No es importante para mi
27. las nuevas amistades las logro con	Mucha facilidad	Con dificultad
28. Conocer gente nueva para mi es	Algo en lo que soy bueno	Muy dificultoso
29. Cuando me encuentro con otros	Sonrió fácilmente	Rara vez sonrió
30. Pensar en buenos temas de conversación me resulta	Fácil	Difícil
31. Lo que para mi familia es importante en la vida	Muy similar a lo que es para mi	Es muy diferente a lo que es para mi
32. Yo me siento	Muy feliz con mi familia	Nada feliz con mi familia
33. Mi familia se caracteriza por estar	Completamente conectada	Completamente desconectada
34. En periodo de dificultad, mi familia	Mantiene un visión positiva del futuro	Mantiene una visión negativa del futuro
35. Frente a otras familias, mi familia es	Siempre solidaria	Nada solidaria
36. En mi familia nos gusta	Hacer las cosas juntos	Hacer las cosas por nuestra cuenta
37. Los vínculos entre mis amigos son	Fuertes	Débiles
38. Cuando un familiar experimenta una crisis	Estoy informado de inmediato	Tardo bastante para informarme
39. Mis amigos y miembros de mi familia más cercanos	Aprecian mis cualidades	No aprecian mis cualidades
41. Tengo el apoyo de	Amigos/miembros de familiar	Nadie
42. Cuando necesito ayuda	Siempre tengo a alguien que me ayude	No tengo a nadie que me ayude

2.6.3.3 Bloque 3: Resiliencia Institucional y experiencial

Tabla 3

Encuesta Social, Bloque 3

Preguntas	SI	NO
49. ¿Su familia cuenta con un plan de emergencia en caso de enfrentar desastres de origen natural?		
50. ¿Usted o su familia han participado en simulacros de emergencias?		

51. ¿Conoce usted el plan de mitigación de riesgos para Pedernales?

40. Frente a una tragedia personal o familiar, usted acude por ayuda a: ordene por prioridades siendo 1 más importante y 4 menos importante.

Dios	Profesionales
Familia	Amigos

44. Sobre el Terremoto, usted considera que han sido por (puede escoger varias opciones)

Determinado por Dios	Determinado por la influencia del hombre
----------------------	--

Determinado por los ciclos de la naturaleza

45. ¿Cuál considera usted que es el grado de afectación del terremoto a la actividad económica de su ciudad?

Muy alto	Bajo
Alto	Muy Bajo

46. ¿Cuál de los siguientes efectos generados por el terremoto de abril 2016, considera usted son los de mayor impacto? Califique como 1 al mayor impacto y 4 al de menor impacto.

Afectación a la salud	Afectación emocional
Afectación económica	Afectación naturaleza

53. ¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural?

Muy alto	Bajo
Alto	Muy bajo

55. ¿Qué tan orgulloso se siente usted de vivir en Pedernales

Muy orgulloso	No tan orgulloso
Orgulloso	No está orgulloso

43. Qué tan importante considera los siguientes factores al momento de desarrollar su capacidad para hacer frente a desastres de origen natural

Infraestructura

	Muy importante	Poco importante	Nada importante
Educación			
Recursos Económicos			
Apoyo comunitario			
Capacidad Comunicación			
Experiencia Previa			

47. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está frente a las siguientes afirmaciones acerca de las razones por las cuales Pedernales continúa desarrollándose a pesar de los efectos del terremoto del 2016

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
La organización de la población				
Apoyo de las instituciones del estado				
Apoyo de organismos no gubernamentales				
La fe religiosa				
El apego sentimental a la tierra				

Necesidad económica
 No tiene donde reubicarse
 Otra (especifique)

48. ¿Qué tan de acuerdo o desacuerdo está usted respecto de las siguientes afirmaciones?

Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
----------------	------------	---------------	---------------------

El terremoto causo desgracias
 el terremoto genera nuevas oportunidades
 el terremoto me ha sido indiferente

52. En el caso de desastres de origen natural, su nivel de confianza respecto a las siguientes instituciones es:

Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo	No responde
----------	------	------	----------	-------------

Iglesia
 Gobierno cantonal
 Policía
 Bomberos
 Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos
 Fuerzas armadas
 La comunidad

54. ¿Qué tan orgulloso está usted de Pedernales en los siguientes puntos?

Muy orgulloso	Orgulloso	No tan orgulloso	No estoy Orgulloso	No puedo responder
---------------	-----------	------------------	--------------------	--------------------

Sus logros económicos
 Su capacidad de organización ciudadana
 Su sistema de prevención de riesgo
 Sus autoridades cantonales
 Sus autoridades del gobierno central
 su infraestructura

2.6.4 Sondeo de Opinión

Se aplicó un sondeo de opinión al sistema empresarial del sector turístico en el cantón Pedernales. Por la falta de colaboración de gran número de empresarios del sector turístico, no fue posible la aplicación de una encuesta, por lo cual se determinó aplicar el mayor número de cuestionarios posibles dentro del tiempo determinado para la investigación. Con un total de 71 cuestionarios se establecieron los criterios a partir de la información proporcionada por los empresarios y sus opiniones en cada visita. El cuestionario está dividido en 6 bloques: el bloque 1 de la (Tabla 4) es el referente a la información general del establecimiento, el bloque 2 de la (Tabla 5) contiene los aspectos a evaluarse de la resiliencia del sistema empresarial, el bloque 3 de la

(Tabla 6) se refiere a la evaluación de la percepción de riesgo, el bloque 4 de la (Tabla 7) contiene la evaluación sobre la innovación y finalmente el bloque 5 de la (Tabla 8) evalúa la identidad territorial.

2.6.4.1 Bloque 1: Información General

Tabla 4

Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 1

1. Nombre del establecimiento	
2. Dirección del establecimiento:	
3. ¿Cuál es el año de constitución del establecimiento?	
4. ¿Cuál es su actividad principal?	
5. ¿Cuál es su actividad secundaria?	
6. Tiempo que el propietario de la empresa/ negocio vive en la ciudad de Pedernales:	
7. Rango de edad del propietario de la empresa/negocio	
a) De 18 a 25 años	c) De 36 a 59 años
b) de 26 a 35 años	d) Más de 60 años
8. Género del propietario/gerente	
a) Masculino	b) Femenino
9. ¿Cuál es la forma del establecimiento?	
a) Empresa de persona natural	d) Empresa de control extranjero
b) Institución sin fines de lucro	e) Asociación
c) Institución o empresa privada	
10. Si pertenece a una organización gremio ¿de qué tipo es?	
a) Cooperativa	e) Cámara de la producción
b) Asociación o gremio	f) No pertenece a ninguno
c) Cámara de comercio	g) Otro:
d) Cámara de industrias	

2.6.4.2 Bloque 2: Resiliencia

Tabla 5

Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 2

11. Considerando las siguientes opciones, durante la crisis generada por el terremoto suscitado en abril del 2016, en caso de haber requerido apoyo para su empresa/negocio ¿a quién acudió?
--

CONTINÚA



	SI	NO		
a) Instituciones financieras públicas				
b) Instituciones financieras privadas				
c) Asociaciones o gremios				
d) Amigos				
e) Familiares				
f) Venta de bienes propios				
g) Otros, especifique				
12. ¿Cuál considera usted que es el grado de afectación del Terremoto suscitado en abril del 2016 a la actividad turística de su ciudad?				
	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo
13. ¿Cuál de los siguientes efectos generados por el terremoto suscitado en abril del 2016, considera usted son los de mayor impacto? Califique como 1 al de mayor impacto y 4 al de menor impacto.				
a) Afectación a la salud				
b) Afectación económica				
c) Afectación emocional				
d) afectación a la naturaleza				
14. ¿Qué factores considera usted han logrado que su negocio se mantenga activo a pesar de la afectación del terremoto?				
15. ¿Qué acciones tomó usted para que su negocio no se vea afectado por el terremoto suscitado en abril del 2016?				
16. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está frente a las siguientes afirmaciones acerca de las razones por las cuales Pedernales continúa desarrollándose a pesar de las amenazas de sismos en la ciudad?				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
a) La organización de la población				
b) El apoyo de las instituciones del estado				
c) El apoyo de organización no gubernamentales (fundaciones, ONG)				
d) La fe religiosa				
e) El apego sentimental a la tierra				
f) Necesidad económica de la población				
g) No tiene opciones de reubicarse				
h) otra, especifique:				
17. En el caso de desastres, su nivel de confianza respecto a las siguientes instituciones es:				
	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo
a) Iglesia				
b) gobierno cantonal (municipio)				
c) Policía				
d) Bomberos				
e) Secretaría Nacional de Gestión de riesgos				



f) Fuerzas Armadas				
g) La comunidad				
18. ¿Cómo evaluaría las siguientes características del empresario de Pedernales?				
	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo
Capacidad de adaptación				
Capacidad de aprendizaje				
Capacidad de resistencia				
Flexibilidad				
Capacidad de colaboración				
19. ¿Su empresa cuenta con un plan de emergencia en caso de enfrentar desastres de origen natural?				
Sí No				
20. ¿Su negocio ha participado en simulacros de emergencia?				
Sí No				
21. ¿Conoce usted el plan de mitigación de riesgos para Pedernales?				
Sí No				
22. ¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su negocio frente a un desastre de origen natural?				
	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo

2.6.4.3 Bloque 3: Percepción de Riesgo

Tabla 6

Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 3

23. ¿Qué tan de acuerdo o desacuerdo está usted respecto de las siguientes afirmaciones?				
	Muy de acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
a) El terremoto trajo desgracias				
b) El terremoto generó nuevas oportunidades				
c) El terremoto me ha sido indiferente				
24. Respecto a la situación económica de su negocio/empresa luego del terremoto; considera que ésta:				
Mejóro mucho		Mejóro poco		
		Empeoró mucho		
Empeoró poco				
25. Puede mencionar otro problema que el terremoto le haya generado a su empresa/ negocio:				
26. Considera usted que después del Terremoto, su negocio				
a) Ha crecido considerablemente				

CONTINÚA 

b) Ha tenido un crecimiento moderado

c) Se ha mantenido igual

d) ha decrecido

e) ha decrecido considerablemente

27. Considera usted que Pedernales le brinda oportunidades para desarrollarse económicamente

SI

NO

28. Determine el nivel de importancia que los siguientes problemas han generado en su empresa/negocio, las amenazas de sismos.

	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
a) Pérdida de servicios básicos				
b) Pérdida de cliente				
c) Problemas con los servidores				
d) Falta de financiamiento				
e) Otro				

2.6.4.4 Bloque 4: Innovación

Tabla 7

Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 4

29. En respuesta a la crisis generada por el Terremoto su negocio:

SI

NO

a) Realizó mejoras y/o correcciones al producto o servicio

b) Generó nuevos productos o servicios

c) Realizó cambios en su organización administrativa

d) Realizó mejoras en el proceso de comercialización

30. Puede mencionar la principal mejora:

31. Las innovaciones o mejoras han sido realizadas por:

SI

NO

a) Principalmente su empresa/negocio

b) Su empresa junto con otras empresas o instituciones

c) Otras empresas y organizaciones

d) El gobierno local (municipio, junta parroquial)

e) el gobierno central

32. ¿Qué es lo que le obliga a innovar (cambiar y mejorar) en su empresa/negocio?

CONTINÚA



	SI	NO
a) Las exigencias del cliente		
b) La competencia		
c) Disminuir los costos		
d) Las tendencias del mercado (moda y tendencia)		
e) cambios tecnológicos		
f) Mejora del medio ambiente		
g) Los problemas y riesgos ambientales en Pedernales		
e) Otro (especifique)		

33. Los cambio/mejoras que ha realizado en su empresa han sido:

	SI	NO
a) Utilizando ideas de otros negocios que las adaptó a su empresa.		
b) Ideas nuevas para Pedernales, pero que en otros lugares han dado buenos resultados		
c) Ideas nuevas que no existen en Pedernales ni en otros lugares		

34. En respuesta al comportamiento de clientes después del terremoto en Pedernales, su empresa/negocio

	SI	NO
a) cambió la calidad de su producto o servicio		
b) Incrementó los gastos en marketing		
c) Introdujo nuevos productos/servicios		
d) Cambió el precio de sus productos/ servicios		
e) Cambió de línea de negocio		
f) Otros		

2.6.4.5 Bloque 5: Identidad Territorial

Tabla 8

Sondeo de Opinión servidores turísticos, bloque 5

38. Qué tan cercano se siente respecto a:

	Muy cercano	Cercano	Poco Cercano	Nada Cercano
a) Su ciudad de nacimientos				
b) La ciudad de Pedernales				
c) Su provincia				
d) Su País				

39. Algunas personas dicen que las siguientes afirmaciones son importantes en la identidad de Pedernales otras dicen que no son tan importantes. ¿Qué tan importantes son para usted?

	Muy importante	Importante	No muy Importante	No es importante	No puedo seleccionar

CONTINÚA 

-
- a) Haber nacido en Pedernales
 - b) Haber Vivido en Pedernales la mayor parte de su vida
 - c) Ser católico/cristiano practicante
 - d) Respetar las leyes e Instituciones de la ciudad
 - e) Sentirse de Pedernales
 - f) Tener ancestros de Pedernales
-

40. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted sobre las siguientes afirmaciones?

	Totalmente de acuerdo	De Acuerdo	No tan de acuerdo	En Desacuerdo	No puedo seleccionar
--	-----------------------	------------	-------------------	---------------	----------------------

- a) Prefiero ser de Pedernales que de otra ciudad
 - b) Hay algunas cosas acerca de Pedernales hoy, que me hacen sentir vergüenza de esta ciudad
 - c) En Ecuador sería un lugar mejor si la gente de otras ciudades sería como el de Pedernales
 - d) En Términos generales, Pedernales es una ciudad mejor que el resto de las ciudades ecuatorianas
 - e) La gente debería apoyar a su ciudad, incluso si su ciudad se encuentra mal.
 - f) A menudo se siente menos orgulloso de Pedernales de lo que me gustaría estar
-

41. ¿Qué tan orgullo está usted de Pedernales en los siguientes puntos?

	Muy orgullo	orgullos	No tan orgullosos	No estoy orgulloso	No puedo seleccionar
--	-------------	----------	-------------------	--------------------	----------------------

- a) Sus logros económicos
 - b) Su capacidad de organización ciudadana
 - c) Su sistema de prevención de riesgo respecto a sismos
 - d) Sus autoridades cantonales
 - e) Sus autoridades del gobierno central
 - f) Su infraestructura (vialidad, educación, salud, servicios básicos)
 - g) Su historia
-

42. ¿Qué tan orgulloso se siente usted de vivir en Pedernales?

- Está muy orgulloso
 - No tan orgulloso
 - Está orgulloso
 - No está orgulloso
-

2.6.5 Procedimiento para Recolección de Datos

En una primera fase se procedió a recaudar la información de bases bibliográficas sobre las dimensiones de un análisis multidimensional de la resiliencia, casos de éxito y comparación con investigaciones aplicadas en otros países. En la segunda fase se estableció primero la población de estudio, para lo cual se tomó en cuenta las estadísticas del Instituto Nacional de Censos sobre el número de familias que existen en Pedernales que fueron un total de 12.053 familias por lo que se decidió aplicar el cálculo de una muestra finita dando como resultado 372 número de encuestas.

Conjuntamente se determinó aplicar la encuesta a los servidores turísticos. Según el Plan de Desarrollo Turístico del Cantón de Pedernales (2018), existen aproximadamente 177 establecimientos de servicios turísticos registrados y no registrados en el ministerio de turismo. Sin embargo por la negativa de los establecimientos y la extensión del cuestionario se decidió establecer un sondeo de opinión donde se obtuvieron un total de 71 cuestionarios de diversas empresas y negocios del sector turístico (Municipio de Pedernales, 2018).

Tras el cálculo de la muestra se inició una tercera fase: la aplicación de la encuesta a los jefes de hogar. Por tratarse de una encuesta extensa y el tiempo que llevaría aplicarla individualmente se decidió llegar a cada uno de los jefes de hogar a través de los establecimientos educativos, es así que se realizó un convenio con la Unidad Educativa Ciudad de Pedernales que tiene alrededor de 1758 estudiantes y 62 docentes, y la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales que cuenta con alrededor 400 estudiantes. Los estudiantes fueron el lazo de conexión con los jefes de hogar, en un lapso de 9 días se obtenga los cuestionarios llenos.

Para la aplicación del sondeo de opinión se aplicó a los establecimientos de mayor concurrencia turística que fueron los de alojamiento y restaurantes ubicados en los malecones tanto de Pedernales

como de Cojimíes. Por la dificultad y la disponibilidad de tiempo de los propietarios se entregó los cuestionarios para ser recogidos un día después, este levantamiento de información requirió de dos visitas de tres días cada una. Finalmente se realizaron las dos entrevistas necesarias para la investigación en las instalaciones del GAD de Pedernales donde se aplicaron dos preguntas, y se obtuvo información adicional que serviría para el análisis final.

2.6.6 Cobertura de las Unidades de Análisis

Para la recolección de información del sector turístico se realizó un sondeo de opinión a los propietarios de establecimientos de alimentos y bebidas, de alojamientos y de transporte. Según el Plan de desarrollo Turístico de Pedernales existen 164 establecimientos de servicios turísticos distribuidos en alojamiento (81), Alimentos y bebidas (77), asociación de artesanos (2), esparcimiento (1) y transporte (3). Se hizo un recorrido por los principales puntos turísticos del cantón, iniciando en el malecón de Pedernales y el malecón de Cojimíes. Posteriormente se aplicó cuestionarios en los establecimientos del centro de la parroquia de Pedernales y de los establecimientos turísticos encontrados en la vía Pedernales-Cojimíes.

Para la recolección de información de los pobladores de Pedernales se consideró los criterios de los jefes de hogar de cada familia en el cantón Pedernales, para lo cual la población de referencia es el número de familias registradas en el Instituto Nacional de Censos en el Cantón de Pedernales. Se emplea la fórmula estadística para muestras finitas dado que se conoce la población y que es menor de 100.000 sujetos aproximadamente.

Cuando se conoce el tamaño de la muestra se aplica la fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$

- n= tamaño de la muestra
- N=tamaño de la población
- z=nivel de confianza
- e=margen de error

El número de familias en Pedernales es de 12053 según el Censo Poblacional del 2010, se considera un margen de error del 5% con un nivel de confianza del 95%, dando como resultado:

$$n= 372 \text{ número de encuestas}$$

2.6.7 Matriz de Variables

Para la obtención de datos se considera las dimensiones como variables que son empleadas en el modelo aplicado, cuyo objeto de estudio son los 56 criterios y se detallan en la siguiente matriz que permite el análisis de la resiliencia en la (Tabla 9), a continuación:

Tabla 9
Detalle de Variables

OBJETIVO	HIPÓTESIS	DIMENSIÓN	VARIABLES	INDICADORES	FUENTE
Caracterizar las variables de la dimensión económica-regional en Pedernales	H1: la pobreza y la excesiva vulnerabilidad económica se destacan como factores que debilitan la resiliencia económica en el Cantón Pedernales	Dimensión económica-regional	La pobreza	HPI-1=Índice de pobreza para países en vías de desarrollo/100	Censo Nacional de la población 2010
			Equidad de ingreso	G= Coeficiente de Gini por ingresos	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			El empleo	POC= Población ocupada/Población mayor a 10 años de edad	Censo Nacional de la población 2010
			El empleo por sectores	% de la Población empleada en el sector primario/100	Censo Nacional de la población 2010
			Diversidad económica	Índice de Herfindahl-Hirschman; valorado en intervalos	Censo Nacional Económico 2010
			Empleo femenino	Tasa de empleo de mujeres/100	Censo Nacional de la población 2010
			Dependencia económica	Número de personas entre 0 y 14 años más el de los mayores de 65 años/Número de personas entre 15 y 64 años	Censo Nacional de la población 2010
			Asequibilidad regional	% del presupuesto que una familia destina a la vivienda incluyendo los servicios básicos/100	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
Propiedad de la vivienda.	% de hogares que habitan en viviendas propias + donada o heredada/100	Censo Nacional de Vivienda del 2010			

CONTINÚA 

			Vulnerabilidad económica	Comparación entre el PIB per cápita del Ecuador y el PIB per cápita referencial (de América Latina y el Caribe)	Banco Mundial para el 2017
			Abastecimiento	Índice de indiferencia entre dos localidades	Datos Censales 2010 y mapa regional del Ecuador
Caracterizar las variables de la dimensión económica-empresarial en Pedernales	H2: La actividad empresarial femenina y nivel de emprendimiento de la población presentan calificaciones bajas dentro de la resiliencia empresarial de Pedernales.	Dimensión económica-empresarial	Visión empresarial	Percepción de oportunidades en Pedernales del empresario;	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Emprendimiento	% de Mejoras que realizó el empresario en sus negocios	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Ambiente empresarial	Nivel de flexibilidad que existe en el sistema empresarial/100	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Comportamiento de la empresa frente al desastre	% de empresarios que realizaron cambios frente al comportamiento del cliente después del terremoto	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Actividad empresarial femenina	% de mujeres inmersas en actividades empresariales como propietarias o gerentes en las empresas o negocios/100.	Censo Nacional Económico del 2010
Caracterizar las variables de la dimensión social-regional en Pedernales	H3: La débil cobertura de salud y el bajo nivel de educación se destacan como factores que debilitan la resiliencia del	Dimensión social-regional	Nivel de educación	Promedio para el grado o años más alto que asiste o asistió en el sistema de educación para el cantón Pedernales.	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
			Edad de la población	Índice de Burgdofer	Censo Nacional de Población 2010
			Discapacidades	(100-Porcentaje de personas con capacidades especiales) / 100	Datos del CONADIS

CONTINÚA



cantón Pedernales.	Género	Grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural.	Encuesta aplicada a la resiliencia de las familias donde el jefe de hogar es mujer
	Educación básica	Índice de población mayor a 15 años que no sabe leer ni escribir/el índice que si saben leer y escribir mayores de 15 años.	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
	Ocupación de la población	Porcentaje de personas que pertenecen al grupo de ocupación de los profesionales de nivel medio, intelectuales, técnicos, gerentes de empresas y directores de proyectos.	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
	Identidad	Nivel de orgullo que la población siente de vivir en Pedernales.	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
	Cobertura de seguro de salud.	Porcentaje de cobertura en seguros de salud de la población/100	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
	Cobertura médica.	Número adecuado de médicos por cada 1000 habitantes.	Ministerio de Salud Pública del Ecuador
	Influencia religiosa.	Numero de encuestados que creen que la fe religiosa es una de las razones por las que Pedernales continúa desarrollándose a pesar de los efectos del terremoto.	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
	Identidad del empresario con el territorio	Nivel de orgullo que el sistema empresarial siente de vivir en Pedernales.	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
Vulnerabilidad social	(100-índice cantonal de pobreza de Pedernales)/100	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	

CONTINÚA



Caracterizar las variables de la dimensión social-comunitaria en Pedernales	H4: La dimensión socio-comunitaria presenta una calificación excesivamente baja dentro del análisis de la resiliencia social en Pedernales	Dimensión social-comunitaria	Resiliencia Individual y comunitaria	Escala de resiliencia para adultos RSA de la individualidad.	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Cohesión comunitaria	Escala de resiliencia para adultos RSA del ambiente social.	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Liderazgo	Nivel de confianza de los pobladores en sus instituciones.	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Solidaridad	Escala de resiliencia para adultos RSA del apoyo social	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Cohesión familiar	Escala de resiliencia para adultos RSA de la cohesión familiar	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Confianza institucional	Nivel de confianza de los pobladores en sus instituciones publicas	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Asociatividad	Porcentaje de personas que participan de agrupaciones ciudadana/100	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
Caracterizar las variables de la dimensión institucional en Pedernales	H5: Gran parte de la población desconoce sobre el plan de mitigación de riesgo en el cantón de Pedernales.	Dimensión institucional	Responsabilidad Social empresarial	Nivel de capacidad de colaboración en las empresas	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Prevención	Porcentaje de familias que han participado en un simulacro de emergencia en Pedernales/100	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Mitigación de riesgos	Porcentaje de familias que conocen el plan de mitigación de riesgos de Pedernales/100	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales

CONTINÚA



			Coordinación institucional	Nivel de coordinación institucional en casos de emergencias	Mediante entrevista
			Planes de emergencia institucional	Porcentaje de empresas que cuentan con un plan de emergencia ante desastres de origen natural/100	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Conocimiento de plan de emergencia (empresas)	Porcentaje de empresas que conocen el plan de mitigación de riesgos para Pedernales/100	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
Caracterizar las variables de la dimensión infraestructura en Pedernales	H6: La escases de servicios básicos y planificación urbana son factores que debilitan la resiliencia de infraestructura en el cantón Pedernales.	Dimensión infraestructura	Servicios básicos	Índice de cobertura de servicios básicos, y la población que tiene acceso a la red pública de alcantarillado/100	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
			Planificación urbana	(100-Porcentaje de viviendas sin permiso de construcción en Pedernales)/100	Mediante información entregado por el GAD de Pedernales
			Líneas de vías para evacuación	Numero de vías de comunicación localizadas fuera de áreas de riesgo	Secretaria Nacional de Gestión de riesgos
			Infraestructura de sistema de salud	Número de camas que existen en Pedernales por cada 1000 habitantes	Ministerio de Salud Pública del Ecuador
			Monitoreo de desastres	Nivel de monitoreo de desastres	Mediante Entrevista
			Cobertura móvil	Porcentaje de personas que disponen de teléfonos celulares en Pedernales/100	Censo Nacional de Población y Vivienda 2010
Caracterizar las variables de la dimensión	H7: El Cantón Pedernales es una zona de alta amenaza en	Dimensión ecológica	Riesgo de amenaza natural	Grado de amenaza de desastre de origen natural	Estudio de amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgo en el Ecuador (D'Ercole & Trujillo, 2003)

CONTINÚA



ecológica en Pedernales	desastres de origen natural.		Biodiversidad ecológica	Porcentaje de área natural protegida que existe en Pedernales	SENPLADES 2016
Caracterizar las variables de la dimensión experiencial en Pedernales	H8: La Dimensión experiencial tiene un efecto positivo sobre la resiliencia del sector turístico en Pedernales.	Dimensión experiencial	Percepción sobre capacitación en desastres	Grado de preparación que tienen las familias frente a un desastre de origen natural	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Percepción de riesgo	Grado de afectación del terremoto a la actividad turística de Pedernales	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Seguridad frente a desastres	Porcentaje de familias con plan de emergencia, con un nivel alto de preparación ante desastres de origen natural y que conocen el plan de mitigación de riesgos/100	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Percepción de experiencia en desastres	Nivel de importancia que se consideran a la experiencia previa de desastres	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Identificación con el sistema de gestión de riesgos	Nivel de orgullo del sistema de gestión de riesgos de Pedernales	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales
			Expectativas económicas	Nivel de mejora que el sistema empresarial presente tras el terremoto.	Sondeo de Opinión al sistema empresarial de Pedernales
			Afectación a la salud	Grado de afectación que tuvo a la salud de su familia el terremoto	Encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales

2.7 Normalización de criterios

2.7.1 Dimensión económica-regional

Martín (2011), considera a la resiliencia como parte de un enfoque evolutivo que analiza el efecto de las perturbaciones sobre los sistemas económicos, manifiesta que una alta resiliencia puede impedir la evolución del sistema y una baja resiliencia puede provocar el colapso de la misma; por tanto, es importante identificar el punto de resiliencia óptimo, para un efecto positivo ya sea para un análisis con enfoque turístico o para diferentes enfoques. Cuando una región se ve afectada por un impacto se activan automáticamente ajustes de compensación que la restituirá al equilibrio, del mismo modo la recuperación puede tomar cierto tiempo pero que de todos modos la economía retornará a un estado de equilibrio previo al impacto.

La resiliencia económica es vista como un conjunto de acciones ejecutadas por los responsables políticos para la recuperación de los efectos negativos de una afectación. Un país que es afectado por un impacto externo puede presentar vulnerabilidad ocasionada por una deficiente apertura económica o por lo contrario la resiliencia puede ser determinada por un alto grado de gobernabilidad, de cohesión social o gestión económica, la diferencia entre estos dos parámetros opuestos determina el nivel de riesgo que disminuye si aumenta la resiliencia (Briguglio, 2008). En la dimensión económica se distinguen dos niveles, el primero en un contexto regional y el segundo a nivel empresarial, dentro de los cuales se han seleccionado según el análisis jerárquico multicriterio discreto para cada nivel de esta dimensión:

En la dimensión económica-regional se considera 11 criterios según el análisis jerárquico multicriterio y son:

- La pobreza
- Equidad de ingreso
- El empleo
- El empleo por sectores
- Diversidad económica
- Empleo femenino
- Dependencia económica
- Asequibilidad regional
- Propiedad de la vivienda.
- Vulnerabilidad económica
- Abastecimiento

2.7.1.1 Criterio Pobreza

La pobreza es un índice que se relaciona inversamente con la resiliencia turística después de un desastre de origen natural, donde la resiliencia disminuye a medida que aumenta la escases de medios de vida (Ifejika, Wiesmann, & Rist, 2014).

El cálculo se lo realiza basado en el índice de pobreza para países en vías de desarrollo, HPI-1 donde se evalúa la probabilidad que una persona al nacer no sobreviva a la edad de 40 años, la tasa de analfabetismo en adultos y el promedio de la población que no tiene acceso a una fuente de agua tratada (PNUD, 2010).

$$HPI - 1 = \left[\frac{1}{3} (p_1^\alpha + p_2^\alpha + p_3^\alpha) \right]^{\frac{1}{\alpha}}$$

Donde:

p_1^α : Probabilidad de no sobrevivir a la edad de 40 años

p_2^α : Tasa de analfabetismo en adultos

p_3^α : Promedio no ponderado de la población que no tiene acceso a agua tratada

El indicador es valorado entre 0 y 100 es decir en porcentaje por lo que se procede a dividir el valor obtenido para 100 según el modelo multicriterio, con el objetivo de obtener un valor entre 0 y 1 donde se aplica el criterio de valoración min-max con un objetivo del mínimo.

2.7.1.2 Criterio Equidad de Ingreso

La equidad de ingresos es un aspecto positivo en la resiliencia ya que es un indicador sustancial dentro del desarrollo económico que influye en las características inmersas de la resiliencia como es la adaptabilidad, la capacidad de aprendizaje y la transformación (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). La equidad de ingresos es un elemento indispensable para el desarrollo económico.

Para la normalización de este criterio se utiliza el coeficiente de Gini por ingresos, con una distribución agrupada por intervalos siendo:

$$u_1 = x_1 * n_1$$

$$u_2 = x_1 * n_1 + x_2 * n_2$$

$$u_n = x_1 * n_1 + x_2 * n_2 + x_n * n_n \dots$$

$$u_n = \sum x_1 * n_1$$

Para obtener los porcentajes acumulados por cada intervalo:

$$q_i = \frac{u_i}{u_n} * 100$$

Se calcula sobre la base del índice de Gini, así:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (pi - qi)}{\sum_{i=1}^{k-1} pi}$$

El indicador muestra valores entre 0 y 1 donde 1 es el valor con mayor concentración. Para su valoración se aplica el método del min-max donde el objetivo es un mínimo.

2.7.1.3 Criterio del Empleo

El desempleo es considerado como una variable que incide negativamente en la resiliencia dado que genera un desequilibrio en los mercados locales, conocido como un factor de vulnerabilidad que impide la adaptabilidad del sistema a situaciones adversas (Briguglio, 2008). El desempleo es un propulsor del desequilibrio de los mercados locales y va ligado a la inflación, por tanto, es indicador de vulnerabilidad y relevante dentro del análisis de la resiliencia de una población (Kusumastuti, 2014).

Para este criterio se compara a la población ocupada con la población mayor a 10 años para establecer el criterio de empleo. Los valores son divididos para 100, de esta forma se obtiene un valor entre 0 y 1.

$$POC = \frac{POBLACIÓN OCUPADA}{POBLACION MAYOR A 10 AÑOS DE EDAD} * 100$$

2.7.1.4 Criterio de Empleo por Sectores

Los sectores de empleo tienen una incidencia positiva sobre la resiliencia, ya que demuestra que la económica no se encuentra concentrado en un solo sector, criterio que se evalúa a partir del sector de empleo primario ya que si la concentración de empleo es alta en este sector afecta

negativamente a la resiliencia como resultado de la susceptibilidad del criterio frente a desastres (Adger, 2000).

La normalización del criterio se lo realiza considerando la población empleada en el sector primario, donde su porcentaje depende de las actividades de agricultura, silvicultura, ganadería, minas, canteras y pesca. Por lo cual los valores identificados serán divididos para 100 para obtener un valor entre 0 y 1 y se aplica el método del min-max con un objetivo de un mínimo.

2.7.1.5 Criterio Diversidad Económica

En cuanto a la diversidad económica sus altos porcentajes son positivos para la resiliencia, entendiendo que su economía local no depende de un puñado de industrias ya que significaría un factor de vulnerabilidad para los habitantes (Herrera, 2016). Las economías que dependen de unas pocas industrias son menos resilientes, es decir que a diversidad de negocios amplía el empleo regional y con ello el concepto de diversidad ecológica direccionada a la economía ya que solo así se genera redundancia económica que es una propiedad positiva dentro de la resiliencia (Martin & Sunley, 2013).

Se calcula a través del índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) y se basa en el Censo Nacional Económico 2010, donde se tienen los siguientes datos y resultados:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 ; \text{donde } i = 1$$

Los parámetros de lectura de este índice establecen que:

Un HHI bajo 1500 significa que es un mercado no concentrado

- Un HHI entre 1500 y 2500 se identifica como un mercado moderadamente concentrado.
- Un HHI sobre los 2500 es un mercado altamente concentrado.

La normalización de este índice considerará las siguientes categorías:

- [0,1500] *calificará con 1*
- [1500,2500] *calificará con 0.5*
- [2500, a más] *calificará con 0*

2.7.1.6 Criterio de Empleo Femenino

La tasa de empleo de mujeres es un indicador favorable para la resiliencia, es un factor clave de la capacidad de la población para adaptarse, autoorganizarse y transformarse aportando así positivamente a la resiliencia (National Research Council, 2006).

Para su normalización se deberá dividir el valor para 100 con el fin de obtener valores entre 0 y 1 como indica el modelo, se aplica el proceso del min-max que en este caso tiene el objetivo de un máximo.

2.7.1.7 Criterio Dependencia Económica

La dependencia social y económica de los habitantes de otras personas o entidades, disminuye la resiliencia en las zonas afectadas por desastres de origen natural dado que su recuperación se torna más lenta, es así como los adultos mayores son más vulnerables frente a desastres por su limitada facilidad de movilización (Ifejika, Wiesmann, & Rist, 2014).

Para la valoración de este criterio se utiliza el cálculo de dependencia económica de Ifejika et al. (2014), para lo cual se toma en cuenta a las personas menores de 14 años y mayores de 64 para

el número de personas de entre 15 a 64 años de la población. A mayor es el valor es mayor la carga sobre la productividad de la población.

$$T = \frac{n1}{n2} * 100$$

T: tasa de dependencia

n1: Número de personas entre 0 y 14 años más el de los mayores de 65 años

n2: Número de personas entre 15 y 64 años

La normalización otorga el valor de 1 si es menor a 100 y de 0 si es mayor a 100.

2.7.1.8 Criterio Asequibilidad Regional

La asequibilidad regional compara la cantidad de ingresos que dispone el hogar para los gastos de vivienda. Si es muy alto el costo de vivienda la población no es capaz de ahorrar y se incrementa su vulnerabilidad. Este criterio considera el porcentaje del presupuesto que una familia destina a la vivienda incluyendo los servicios básicos, el porcentaje se lo evalúa a partir de los siguientes parámetros; si el valor es mayor al 35% el criterio se califica con 0, y si es menor su ponderación será de 1, basado en el estudio de (Östh, Reggiani, & Galiazzo, 2015). El mismo contempla al gasto medio adecuado no mayor al 35% de los ingresos de una familia. Dentro de los gastos de vivienda se considera los servicios básicos, salud.

2.7.1.9 Criterio Propiedad de la Vivienda.

La propiedad de la vivienda es un factor favorable para el fortalecimiento de la resiliencia (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Se considera el número de hogares que habitan en viviendas

propias, para este criterio se considera el dato de la suma de vivienda propia, totalmente pagada, donada o heredada y ya está pagando.

Según los datos del Censo Nacional de Vivienda del 2010 poseen las siguientes variables:

- Propia, totalmente pagada
- Propia y la está pagando
- Regalada, donada, heredada o posesión
- Prestada o cedida
- Por servicios
- Arrendada
- Anticresis

Se tomará en cuenta solamente los porcentajes que conforman las opciones

- Propia, totalmente pagada
- Regalada, donada, heredada o posesión

El valor obtenido es dividido para 100 obteniendo un rango entre 0 y 1. Para su valoración se considera el procedimiento min-max, con un objetivo de un máximo.

2.7.1.10 Criterio Vulnerabilidad Económica

La vulnerabilidad económica es un elemento del análisis de la resiliencia, este criterio con altos valores es un componente importante en un sistema económico vulnerable (Briguglio, 2008). Aunque no exista un consenso de un índice de vulnerabilidad económica se utiliza normalmente

valores macroeconómicos como es el índice del PIB, el tamaño de la población su ubicación, valores sobre la inestabilidad de exportaciones de bienes y servicios.

En este criterio se estandariza el modelo de análisis de la resiliencia utilizando valores de carácter macroeconómico principalmente al PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo. Atendiendo al promedio de la región según datos del Banco Mundial para el 2017, Siguiendo la visión de la propuesta de este indicador, y en la exploración de estandarizar el modelo de análisis de la resiliencia, se considera un valor de 0 cuando el PPA del país que se encuentra por debajo del promedio de la región para el caso propuesto de América Latina y 1 cuando es superior a este valor.

2.7.1.11 Criterio Abastecimiento

La cercanía de centros de abastecimiento aporta a la adaptabilidad de la población frente a perturbaciones de carácter natural, si existe cercanía de varios puntos, Pedernales incrementaría su resiliencia. El análisis se lo realiza calculando el punto de indiferencia entre las poblaciones geográficamente más cercanas al centro de la población de estudio (Chasco & Garcia, 1997)

$$Dal = \frac{D}{1 + \sqrt{\frac{Pb}{Pa}}}$$

Dal = índice de indiferencia entre dos localidades donde las personas serán indiferentes a comprar o gravitar comercialmente en cualquiera de dichas localidades.

D = Distancia entre las dos localidades (km)

Pa = Población de la localidad a

Pb = Población de la localidad b

Los resultados se normalizan bajo las siguientes premisas (Chiquet, 2002):

- Si existe una población con incidencia gravitatoria comercial con la población de Pedernales, la calificación será de 0.5.
- Si existe más de una población con incidencia gravitatoria comercial con la población de Pedernales, la calificación será de 1.00.
- Si no existe una población con incidencia gravitatoria comercial con la población de Pedernales, la calificación será de 0.

2.7.2 Dimensión Económica-Empresarial

La dimensión económica empresarial analiza los criterios del sistema empresarial de la región, criterios que se relacionan con ambiente empresarial, emprendimiento, estructuras económicas empresariales, a partir de capacidades adaptativas, la autoorganización y aprendizaje es posible generar altos niveles de resiliencia. En la dimensión económica-empresarial los criterios considerados son 5:

- Visión empresarial
- Emprendimiento
- Ambiente empresarial
- Comportamiento de la empresa frente al desastre
- Actividad empresarial femenina

2.7.2.1 Criterio Visión Empresarial

La visión empresarial es un parámetro que permite entender la recuperación de un sistema económico, es así como si la visión es realista y optimista su capacidad adaptativa se fortalece y da lugar al aprendizaje, la autoorganización y por ende la resiliencia (Herrera, 2016).

El análisis de este criterio se lo establece gracias a un sondeo de opinión que se realizó para el levantamiento de información sobre la resiliencia del sistema económico.

¿Qué tan de acuerdo o desacuerdo está usted respecto de las siguientes afirmaciones?

	Muy de acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
a) El terremoto trajo desgracias				
b) El terremoto generó nuevas oportunidades				
c) El terremoto me ha sido indiferente				

La pregunta fue realizada con tres opciones aplicando la escala Likert. Se identificó la apreciación que tienen los empresarios de Pedernales sobre la afectación que tuvo el terremoto sobre sus negocios y la posibilidad de encontrar oportunidades. Para su valoración se multiplica los valores “muy de acuerdo” por 1, “de acuerdo” por 0.75, en desacuerdo y total desacuerdo se multiplica por 0.

2.7.2.2 Criterio Emprendimiento

En las zonas afectadas por desastres es indispensable una recuperación económica para lo cual se necesita que exista capacidad emprendedora en la zona afectada, que los empresarios puedan ver oportunidades en las desavenencias más que su necesidad de supervivencia donde la recuperación debe ser inmediata y no depender únicamente del sector público (Ayala, 2014). Este criterio se lo analiza con un sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial del cantón Pedernales para obtener información sobre su capacidad emprendedora. La pregunta tiene como objetivo identificar las mejoras que realizó el emprendedor en su negocio tras la crisis generada por el terremoto.

2.7.2.3 Criterio Emprendimiento

Frente a desastres una población tiene la necesidad de recuperación económica para lo cual debe tener la capacidad de emprendimiento que les permita una recuperación inmediata que aproveche los recursos y oportunidades no solo por supervivencia más bien por superación, los empresarios forman un papel fundamental en el desarrollo económico y por ende en la resiliencia (Ayala, 2014).

Para el análisis se lo realiza a partir del sondeo de opinión realizado al sistema empresarial con el objetivo de identificar si el empresario ha seguido emprendiendo tras el terremoto e identificar qué clase de mejoras y cambios ha implementado en sus negocios.

¿En respuesta a la crisis generada por el terremoto su negocio?

	SI	NO
a) Realizó mejoras y/o correcciones al producto o servicio		
b) Generó nuevos productos o servicios		
c) Realizó cambios en su organización administrativa		
d) Realizó mejoras en el proceso de comercialización		

Como la pregunta tiene dos únicas respuestas se la denomina dicotómica, por tanto, los resultados se miden en forma porcentual para obtener el resultado en un rango de 0 a 1.

2.7.2.4 Criterio Ambiente Empresarial

Un ambiente empresarial favorable incrementa la resiliencia en población y existen diversas formas de medición utilizando información de fuentes primarias donde se indaga en la percepción del sistema empresarial y su incidencia en el desarrollo de las actividades económicas (Augustine, Wolman, Wial, & McMillen, 2013). Para la normalización de este criterio se utiliza el cuestionario aplicado en el sondeo de opinión al sistema empresarial que utiliza la escala de Likert de 4 opciones que busca identificar el nivel flexibilidad que existe en el sistema empresarial.

El modelo de análisis multidimensional de la resiliencia considera como inputs los ítems alto y muy alto. La normalización de este criterio utiliza los resultados tabulados donde muy alto se multiplican por 1, alto se multiplica por 0.75, bajo y muy bajo por 0. La normalización termina aplicando el método del min-max, donde el objetivo es el valor máximo.

2.7.2.5 Criterio Comportamiento de la Empresa Frente al Desastre

Las empresas después de ser afectadas por un desastre de origen natural se ven obligadas a responder inmediatamente a las nuevas condiciones que se enfrenta, de manera efectiva debe poder adaptarse e innovar. El análisis del criterio se lo realiza a partir de un sondeo de opinión realizado a los principales empresarios de Pedernales. La pregunta fue preparada con seis opciones de respuesta y su objetivo es identificar las acciones emprendidas por el empresario en el comportamiento de clientes en las etapas críticas del terremoto, es así:

En respuesta al comportamiento de los clientes después del terremoto, su empresa:

	SI	NO
a) Cambió la calidad de su producto o servicio		
b) Incrementó los gastos en marketing		
c) Introdujo nuevos productos/servicios		
d) Cambió el precio de sus productos/ servicios		
e) Cambió de línea de negocio		
f) Otros		

Para evaluar este criterio se obtiene el valor máximo de respuestas afirmativas, se aplica la fórmula de normalización del min-max para obtener el valor máximo.

Pese que el modelo de análisis multidimensional de resiliencia no integra los siguientes criterios, se los ha evaluado para ampliar el comportamiento de la empresa frente al desastre:

Los cambios/mejoras que ha realizado en su empresa han sido:

	SI	NO
a) Utilizando ideas de otros negocios que las adaptó a su empresa.		
b) Ideas nuevas para Pedernales, pero que en otros lugares han dado buenos resultados		
c) Ideas nuevas que no existen en Pedernales ni en otros lugares		

2.7.2.6 Criterio Actividad Empresarial Femenina

Ya visto que el emprendimiento favorece la resiliencia y es indispensable para su desarrollo, para lo cual se requieren habilidades como el ingenio, el optimismo y la recuperación, cualidades que según Ayala y Manzano (2014), son inherentes en las mujeres y por naturaleza y representan mayor aseveración su incidencia dentro de la resiliencia. La participación activa del género femenino en el área laboral de una población es un indicador de aprendizaje, adaptabilidad y autoorganización de la misma (National Research Council, 2006).

En la normalización de este criterio se considera el porcentaje de mujeres que están inmersas en actividades empresariales principalmente si son propietarias o gerentes en las distintas empresas o negocios, los datos se los obtendrá de los resultados que presentan el Censo Nacional Económico del 2010 y se establece los siguientes parámetros.

- Valorar con 1: si la participación de las mujeres en el ámbito empresarial es mayor al 50%
- Valorar con 0.5: si la participación de las mujeres en el ámbito empresarial es mayor al 30% y menor al 50%
- Valorar con 0: si el valor es menor al 30%

2.7.3 Dimensión Social-Regional de la Resiliencia

Es la capacidad de las comunidades para responder a las perturbaciones externas como resultado de cambios sociales, ambientales y políticos, donde se relaciona la resiliencia social y la ecológica

como resultado de la dependencia que los grupos sociales tienen sobre los recursos ambientales para la subsistencia. La resiliencia de los sistemas naturales brinda la capacidad para hacer frente a los cambios de gran magnitud dando apertura a la innovación (Adger, 2000). Por otro lado, la resiliencia es vista como catalizadora de las relaciones sociales que logran un sistema integral entre familia, comunidad, organización y gobierno y permite hacer frente a impactos internos o externos del sistema (Prieto, 2013).

Dentro de la dimensión social de la resiliencia se considera las relaciones sociales entre agentes a nivel micro, por tanto, la dimensión social de la resiliencia abarca uno de los aspectos con mayor relevancia dentro del sector turístico, como resultado del conjunto de servicios de distintos niveles que lo integran. Los agentes turísticos después de una afectación externa se verán afectados positiva o negativamente frente al demandante, reflejado en el nivel de confianza que existe dentro de la sociedad que compone el destino turístico. Este proceso permite el desarrollo de la adaptabilidad cuando el sistema ha sido perturbado (Herrera, 2016). Para el análisis multidimensional de la resiliencia en esta dimensión se considera dos niveles el social-regional y el social comunitario que toman como referencia la propuesta de Cutter et al. 2008. En la dimensión social-regional se considera los siguientes doce criterios según el análisis jerárquico multicriterio difuso.

- Nivel de educación
- Edad de la población
- Discapacidades
- Género
- Educación básica
- Ocupación de la población

- Identidad
- Cobertura de seguro de salud.
- Cobertura médica.
- Influencia religiosa.
- Identidad del empresario con el territorio
- Vulnerabilidad social

2.7.3.1 Criterio Nivel de Educación

La educación es uno de los pilares del desarrollo de una nación en conjunto al sistema vial y la salud, es por ello por lo que la inversión de un país en estos tres aspectos indica el grado de desarrollo de este (Ifejika, Wiesmann, & Rist, 2014). La educación genera flexibilidad en una población resiliente. Los altos niveles de educación en una zona promueven la proactividad, la capacidad de aprendizaje y la autoorganización que es indispensable para el desarrollo (Cutter, Burton, & Emrich, 2010).

Para la evaluación de este criterio se toma como referencia el año más alto de educación que tuvo la persona en el sistema educativo que se manejan a nivel nacional. Se aplica el método conocido como z-score o método de estandarización estadístico (Herrera, 2016). Con este método se considera la curva normal que se señalan 3 zonas. La primera es el límite inferior que es una desviación estándar con un valor asignado de 1, la segundo se asigna un valor de 0.5 donde el límite superior es una desviación estándar a partir del promedio y el inferior es menos una desviación estándar sobre el promedio, finalmente se asigna un valor de 0 a los valores que sean menores a una desviación por debajo del promedio.

2.7.3.2 Criterio Edad de la Población

Cuando una población busca recuperarse tras una perturbación se toma en cuenta el índice de la edad de esta dado que una población joven aumenta la capacidad de adaptación y autoorganización, mientras que de lo contrario su respuesta disminuye su resiliencia (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Para lo cual es importante analizar el criterio de la edad utilizando el índice de Burgdofer ya que compara los porcentajes de edad por rangos de edad donde divide los valores de los rangos de 5 a 14 años con los de 45 a 64 años. Si el resultado es mayor a 1, el criterio será 1, si el valor es 1 se asigna el valor de 0.5 y si el valor es menor a 1 se lo normaliza con 0 (CEPAL, 2016).

A partir de los datos encontrados en el Censo Nacional de Población 2010 se calcula el índice de Burgdofer, índice utilizado para analizar este criterio.

$$\text{Indice de Burdofer} = \frac{\text{Porcentaje de la población de 5 a 14 años}}{\text{Porcentaje de la población de 45 a 64 años}}$$

Para la valoración de este criterio se considera tres niveles. El primero si el valor del índice es superior a 1 su normalización es 1, si el valor es 1 su normalización es 0.5 y en caso de que el indicador es menor a 1 el valor es 0.

2.7.3.3 Criterio Discapacidades

Se analiza este criterio ya que una población con un grado alto de personas con capacidades especiales incide negativamente en su resiliencia. Para analizar este criterio se utiliza los datos que brinda el CONADIS ya que son los datos con mayor fiabilidad en este tema, y se considera el porcentaje de personas con discapacidad en esta región (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Dado que el porcentaje tiene valores entre 0 y 100, se lo divide entre 100 para obtener un valor entre 0 y

1 y poder evaluarlo, finalmente se considera el procedimiento del min-max donde el objetivo es un mínimo.

2.7.3.4 Criterio Género

En este criterio es importante considerar la igualdad de género y la capacidad de recuperación frente a desastres dado que esta combinación de variables ayuda a establecer ciertos parámetros relacionados con a la resiliencia de una población (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Otros autores consideran que la igualdad de género y su capacidad de resiliencia están relacionados y su importancia radica en los objetivos de desarrollo del milenio (PNUD, 2010). Según el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia el siguiente criterio considera la encuesta aplicada a la resiliencia de las familias donde el jefe de hogar es mujer. La pregunta evaluada según este parámetro es:

“¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural?”

Para la valoración se multiplica los valores “muy alto” por 1, “alto” por 0.5, “bajo” por 0.25 y bajo por 0,

2.7.3.5 Criterio Educación básica

La educación básica es un elemento importante dentro de la resiliencia, ya que es índice de aprendizaje, autoorganización y la adaptación de una población. Es determinante evaluar el porcentaje de la población que cumplió la educación básica que aumenta la posibilidad a los pobladores su capacidad de respuesta antes desastres de origen natural (Kusumastuti, 2014). Este

criterio se normaliza utilizando la tasa de analfabetismo, donde se aplica la fórmula que considera el índice de la población mayor a 15 años que no sabe leer ni escribir entre el índice que si saben leer y escribir mayores de 15 años.

$$ANALF = \frac{P \text{ ANALF } 15 \text{ y más años de edad}}{N \text{ 15 y más años de edad que saben leer y escribir}}$$

2.7.3.6 Criterio Ocupación de la población

Si una población tiene altos niveles de ocupación su resiliencia es mayor, es decir que en casos de un desastre de origen natural la población tiende a responder con mayor efectividad y de manera oportuna (Herrera, 2016). Para evaluar este criterio se divide por grupos de ocupación desde los 10 años en adelante y se analiza el grupo donde se encuentran los profesionales de nivel medio, intelectuales, técnicos y lo que son gerentes de empresas y directores de proyectos (INEC, 2018).

Normalización. -Para este criterio se utilizan los límites en función del valor nacional y provincial. Los límites de las categorías son establecidos a partir del valor nacional y provincial del Censo 2010, donde el valor nacional para el grupo de técnicos, profesionales de nivel medio, profesionales, científicos, intelectuales, directores de proyectos y gerentes de empresas es de 13.87%, mientras que el provincial es de 8.88%.

Se establecen límites para la normalización

- Entre 13.87% y más, se calificará con 1
- Más 8.88% y menos de 13.87%, se calificará 0.5
- Menos de 8.88%, se calificará con 0

2.7.3.7 Criterio Identidad

La identidad territorial y familiar forma parte de los valores que resultan de la cohesión de los agentes que componen un sistema (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). La identidad social se fortalece tras un desastre como consecuencia de la autoorganización que promueve la resiliencia (Cannon, 2008). Para el análisis del criterio se analiza la encuesta de la resiliencia aplicada a las residentes donde consta la siguiente pregunta: “¿Qué tan orgulloso se siente usted de vivir en Pedernales?”, estructurada con una escala de Likert de cuatro puntos que va desde “muy orgulloso” a “no está orgulloso”.

La normalización de este criterio es por categorías. Se asigna:

- 1 a la percepción de “muy orgulloso”,
- 0.75 a “orgulloso”,
- 0.25 a “no tan orgulloso”
- 0 a la de “no está orgulloso”.

Para ampliar el análisis de este criterio se amplía con una pregunta, que tienen un carácter explicativo y que no están incorporada en el modelo multidimensional de análisis de la resiliencia.

¿Qué tan orgullo está usted de Pedernales en los siguientes puntos?

Sus logros económicos

Su capacidad de organización ciudadana

Su sistema de prevención de riesgo

Sus autoridades cantonales

Sus autoridades del gobierno central su infraestructura

2.7.3.8 Criterio Cobertura de seguro de salud

La cobertura de seguro de salud influye positivamente a la resiliencia de la población, tiene relevancia en el sector económico dado que evalúa la cobertura en seguros de salud de la población

(Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Para su valoración se divide el valor para 100 con el fin de obtener una respuesta ente 0 y 1 para fines explicativos.

2.7.3.9 Criterio Cobertura médica.

La salud física y mental aporta positivamente a la adaptabilidad de la población después de un desastre de origen natural. Para este criterio se analiza la cobertura médica considerando el número de médicos por cada 1000 habitantes (Norris , Stevens, Pfefferbaum , & Wyche, 2008). La Organización Mundial de Salud indica que el número adecuado de médicos por cada 1000 habitantes es de 23 médicos. Para valorar este criterio se considera valores entre 0 y 1 siendo que si el dato es mayor a 23 el criterio será 1 y si es menor el criterio es de 0.

2.7.3.10 Criterio Influencia religiosa.

Las creencias de la población en temas religiosos también son factores que inciden en la resiliencia. Las creencias son importantes para la resiliencia dado que promueve su organización y su adaptabilidad. Los datos se los obtiene de la encuesta social aplicada en la investigación, con la pregunta “¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está frente a la afirmación de que la fe religiosa es una de las razones por las que Pedernales continúa desarrollándose a pesar de los efectos del terremoto?” Las opciones de respuesta se plantean en una escala de Likert de cuatro opciones con opciones: “muy de acuerdo” es multiplicada por 1, la opción “de acuerdo” es multiplicada por 0.50 y las opciones “en desacuerdo” y “en total desacuerdo” se multiplican por 0.

Para ampliar el análisis se han realizado la siguiente pregunta:

Frente a una tragedia personal o familiar, usted acude por ayuda a:

Dios, familia, profesionales especialistas, amigos.

2.7.3.11 Criterio Identidad del empresario con el territorio

La identidad territorial se desarrolla más cuando existe una perturbación y crea apoyo y lazos entre las personas que fueron afectadas, así promueven la organización en la población, logran adaptarse a las nuevas circunstancias. En este sentido los empresarios cumplen un papel fundamental dentro de la reactivación económica y es un comportamiento que es posible analizar después de un desastre (Herrera, 2016). Para evaluar este criterio se analiza los resultados del sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial con la pregunta:

“¿Qué tan orgulloso se siente usted de vivir en Pedernales?”

Utilizando la escala de Likert, la respuesta tiene cuatro puntos y se lo normaliza asignando un criterio de valoración: “muy orgulloso” con 1, “orgulloso” con 0.5, “no tan orgulloso” con 0.25 y no está orgulloso con 0. Para ampliar el tema se explica planteando una pregunta a este criterio aplicada en el sondeo de opinión al sistema empresarial de Pedernales.

¿Qué tan orgulloso está usted de Pedernales en los siguientes puntos?

- a) Sus logros económicos
- b) Su capacidad de organización ciudadana
- c) Su sistema de prevención de riesgo respecto a sismos
- d) Sus autoridades cantonales
- e) Sus autoridades del gobierno central
- f) Su infraestructura (vialidad, educación, salud, servicios básicos)
- g) Su historia

2.7.3.12 Criterio Vulnerabilidad social

Siempre que la vulnerabilidad social es alta en una población su resiliencia se ve afectada, ya que se encuentra relacionado con la capacidad de respuesta y aprendizaje, por tanto, se debe

entender sus causas y efectos de forma temporal (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Para analizar este aspecto se considera el índice de pobreza ya que proporciona una base de análisis para esta variable, este índice engloba varios criterios como son:

- Características físicas de la vivienda.
- Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo.
- Disponibilidad de servicios básicos de la vivienda.
- Hacinamiento.
- Dependencia económica del hogar.

Para la normalización se utiliza el método del min-max con un objetivo del mínimo

2.7.4. Dimensión Socio Comunitaria de la Resiliencia

En la dimensión social-regional se considera los siguientes ocho criterios según el análisis jerárquico multi-criterio difuso.

- Resiliencia Individual y comunitaria
- Cohesión comunitaria
- Liderazgo
- Solidaridad
- Cohesión familiar
- Confianza institucional
- Asociatividad
- Responsabilidad Social empresarial

2.7.4.1 Resiliencia Individual y comunitaria

Para este criterio se considera el estudio de Berkes & Ross (2013), donde explica que una zona que ha sido afectada necesita una orientación psicológica para que pueda ser un sistema resiliente. Las capacidades individuales de aprendizaje, transformación, adaptabilidad y auto-control son factores determinantes y que deben ser identificados en el análisis de resiliencia que propone el estudio (Sánchez-Teruel & Robles-B, 2014). En este criterio se emplea la escala de resiliencia para adultos RSA min), donde se analiza las competencias que tiene un individuo resiliente. (Friborg , Barlaug , Masrtinussen , Rosenvinge, & Hjemdal, 2005) Se analiza 10 preguntas que han sido aplicadas en una encuesta a los jefes de hogar de Pedernales.

- 1) Cuando algo imprevisto sucede:
Siempre encuentro una solución _____ Frecuentemente me siento desconcertado
- 2) Mis problemas personales
Si sé cómo solucionarlos _____ No se pueden solucionar
- 3) En mis habilidades:
Confío fuertemente _____ Frecuentemente dudo
- 4) De mis juicios y decisiones
Confío completamente _____ Frecuentemente dudo
- 5) En tiempos de dificultad yo tiendo a:
Encontrar algo bueno para prosperar _____ Ver todo de forma pésima
- 6) Los eventos de mi vida que no puedo influir:
Me acostumbro a vivir con ellos _____ Son una fuente constante de preocupación
- 7) Mis planes para el futuro son:
Posible de lograr _____ Difíciles de lograr
- 8) Mis metas para el futuro:
Sé cómo alcanzarlas _____ No sé cómo alcanzarlas
- 9) Siento que mi futuro parece ser:
Muy prometedor _____ Muy incierto
- 10) Mis metas para el futuro son:
Muy definidas _____ Totalmente inciertas

La normalización de este criterio se realiza multiplicando las frecuencias de valoración de las categorías donde se multiplica al valor de muy resiliente por 1, resiliente por 0.75, las de indiferente por 0,5, las de poco resiliente por 0,25 y las de no es resiliente por 0. Los resultados son tratados

utilizando el método *min-max*, donde el límite superior es el número total de frecuencias calificadas y el inferior es 0.

2.7.4.2 Cohesión Comunitaria

La cohesión comunitaria es considerada relevante dentro del estudio de la resiliencia ya que facilita la adaptabilidad de la población tras un desastre de índole natural influye positivamente en el aumento de la resiliencia de la población afectada por fenómeno natural. Para el análisis en este criterio se utiliza la escala de resiliencia para adultos RSA (Friborg et al., 2005) donde se puede evidenciar las competencias que hace a una persona resiliencie en el ambito social. Se analizan seis preguntas aplicadas en la encuesta de la resiliencia aplicada a los jefes de hogas en Pedernales.

a) Disfrutar es, estar:

Junto con varias personas _____ Completamente solo

b) Ser flexible en entornos sociales:

Es realmente importante para mi _____ No es importante para mi

c) Las nuevas amistades lo logro con:

Mucha facilidad _____ con dificultad

d) Conocer para mi es:

Muy dificultoso _____ Algo en lo que soy bueno

e) Cuando me encuentro con otros:

Sonrio fácilmente _____ Rara vez sonrio

f) Para mí, pensar en buenos temas de conversación me resulta:

Fácil _____ Dificil

Para la normalización de este criterio se multiplican el valor de muy resiliente por 1, la valoración resiliente por 0.75, la de indiferente por 0.5, la de poco resiliente por 0.25 y la de no es

resiliente por 0. Se utiliza el método min-max, donde el límite superior es el número total de frecuencias calificadas y el inferior es 0.

3.7.4.3 Cohesión Familiar

Friborg et al. (2005), considera en su estudio las características de la resiliencia e identifica a un grupo de ellas como propulsoras de la cohesión familiar, después de una afectación que ha tenido una población facilitando los procesos que promueven la resiliencia como la adaptabilidad, la transformación y la auto-organización. En el análisis de este criterio se emplea la escala de resiliencia para adultos RSA, donde se analiza la cohesión familiar en seis preguntas aplicadas en la encuesta de la resiliencia en los jefes de hogar en Pedernales.

- 1) Lo que para mi familia es importante en la vida:
Muy similar a lo que es para mí _____ Es muy diferente a lo que es para la mía.
- 2) Yo me siento:
Muy feliz con mi familia _____ Nada feliz con mi familia
- 3) Mi familia se caracteriza por estar:
Completamente conectada _____ Completamente desconectada
- 4) En periodo de dificultades mi familia:
Mantiene una visión positiva de futuro _____ Mantiene una visión negativa de futuro
- 5) Frente a otras familias, mi familia es:
Siempre solidaria _____ Nada solidaria
- 6) En mi familia nos gusta
Hacer las cosas juntos _____ Hacer las cosas por nuestra cuenta

La normalización de este criterio se efectúa multiplicando los valores de las categorías de muy resiliente por 1, las de valoración resiliente por 0.75, las de indiferente por 0.5, las de poco resiliente por 0.25 y las de no es resiliente por 0. Los resultados aplicando el método min-max, donde el límite superior es el número total de frecuencias calificadas y el inferior es 0.

2.7.4.4 Criterios Solidaridad

La solidaridad es un valor importante dentro del desarrollo de la adaptabilidad y por ende en la resiliencia. Para la normalización se emplea la escala de la resiliencia para adultos RSA donde evalúa el apoyo social en siete preguntas que se encuentran en la encuesta aplicada en los jefes de hogar de Pedernales.

1) Puedo discutir asuntos personales con:

Amigos y miembros familiares _____ Nadie

2) Aquellos que son buenos para alentarme son:

Amigos cercanos/miembros familiares _____ Nadie

3) Los vínculos entre mis amigos son:

Fuertes _____ Débiles

4) Cuando un familiar experimenta una crisis/emergencia:

Estoy informado de inmediato _____ Tardo bastante antes de informarme

5) Tengo apoyo de:

Amigos/miembros familiares _____ Nadie

6) Cuando necesito ayuda:

Siempre tengo alguien que me ayude _____ No tengo a nadie que me ayude

7) Mis amigos y miembros de mi familia más cercanos:

Aprecian mis cualidades _____ No aprecian mis cualidades

Para la valoración de este criterio se procede a multiplicar los valores de las frecuencias muy resiliente por 1, las de resiliente por 0.75, las de indiferente por 0.5, las de poco resiliente por 0.25 y las de no es resiliente por 0. Se aplica el método min-max para el análisis de los resultados, el límite superior y el número total de frecuencias calificadas y el inferior es 0.

2.7.4.5 Criterio Liderazgo

Kusumastuti et al. (2014), indica que el liderazgo dentro de la comunidad es una habilidad que permite que el aprendizaje, la adaptabilidad, la transformación y la auto-organización se concreten en una población que a sufrido de una perturbación de origen natural. Por tanto, para la evaluación del criterio se emplea la encuesta social en Pedernales, sobre la confianza de los habitantes en sus instituciones, se utiliza para este criterio la confianza que tiene la población a su comunidad como punto de análisis. Utilizando la escala de Likert se normaliza este criterio multiplicando las frecuencias de muy alto por 1, alto por 0.75, bajo por 0.25 y de muy bajo por 0, se emplea el método min-max con el objetivo de un máximo que es la suma de las frecuencias y el inferior es 0.

2.7.4.6 Confianza institucional

La confianza institucional es un factor que tiene incidencia en la resiliencia, especialmente en la confianza que tiene la población en las instituciones públicas, este criterio se lo analiza a partir de la encuesta aplicada a los jefes de hogar de Pedernales:

En el caso de desastres naturales, su nivel de confianza respecto a las siguientes instituciones es:

	Muy alto	Alto	Bajo	Muy bajo	No responde
a) Iglesia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Gobierno cantonal (municipio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Policía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Bomberos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Fuerzas Armadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Comunidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se utiliza las opciones b, c d, e y f para la evaluación de este criterio según el modelo de aplicación. Para evaluar el presente criterio se procede a multiplicar los valores de las frecuencias de la siguiente manera:

- Muy alto por 1,
- Alto por 0.75,
- Bajo por 0.25
- Muy bajo por 0.

Los resultados son tratados por el método min-max, donde el límite superior es el número total de frecuencias calificadas y el inferior es 0.

2.7.4.7 Asociatividad

La asociación dentro de una comunidad fortalece las capacidades resilientes después de un impacto por desastres (Herrera, 2016). El capital social interviene en la autoorganización de un sistema, donde la asociatividad promueve la participación ciudadana organizada lo cual forma parte del desarrollo de una comunidad resiliente (Kusumastuti, 2014). Para el análisis del criterio se analiza los resultados de la encuesta aplicada a los residentes en Pedernales donde se investiga las agrupaciones ciudadanas:

Participa usted en agrupaciones ciudadanas en Pedernales, marque con X en la categoría que corresponda:

- a) Fundaciones
- b) Iglesia (católica, evangélica u otros cultos)
- c) Comités barriales
- d) Comités de seguridad
- e) Asociaciones
- f) Clubes
- g) Otros (especifique):
- i) Ninguno

La valoración se la realiza por el método min-max, en un rango de respuesta entre 0 y 1.

2.7.4.8 Responsabilidad Social empresarial

Para mejorar los procesos que inciden dentro de la resiliencia se analiza la acción de las entidades como empresas y negocios dentro de un sistema socioeconómico (Kusumastuti, 2014). Para evaluar este criterio se ha realizado un sondeo de opinión al sistema empresarial de Pedernales el que consiste en un cuestionario donde se evalúa la capacidad de colaboración de los empresarios y se mide a través de la escala de Likert de 4 opciones. Para su valoración, se multiplica las frecuencias de muy alto por 1, alto por 0.75, bajo por 0.25 y de muy bajo por 0. Se aplica el método min-max, donde el límite superior es el número total de frecuencias valoradas y el inferior es 0.

2.7.5 Dimensión Institucional de la Resiliencia

Es estudiado desde el ámbito privado o público, y en el ámbito empresarial individual o conglomerado de empresas, como conjuntos u organizaciones, analiza la innovación y la resiliencia organizacional. La resiliencia institucional se fundamenta bajo el concepto de gobernanza adaptativa, que son las relaciones interorganizacionales que se producen entre sistemas que tienen como objetivo la sostenibilidad, permitiendo desarrollar procesos de evolución e innovación. Esta dimensión trata principalmente las normas de operación de las instituciones, estructura, forma de operar que posee cada institución y en la percepción social sobre su legitimidad. (Herrera, 2016)

Además, las instituciones, empresas y otras organizaciones forman parte del sistema turístico, la resiliencia institucional del sector turísticas es de real importancia para la continuidad, adaptabilidad e innovación del sector turístico en una localidad. El gobierno es un grupo de instituciones u organizaciones que son participes en la toma de decisiones para que el sector turístico pueda desarrollarse y adaptarse a las incertidumbres externas especialmente de origen natural es indispensable el trabajo en conjunto de las entidades gubernamentales porque fortalecen su resiliencia mediante las interacciones de las relaciones humanas y del sistema (Herrera, 2018).

En la dimensión institucional se considera cinco criterios según el análisis jerárquico multicriterio difuso y son:

- Prevención
- Mitigación de riesgos
- Coordinación institucional
- Planes de emergencia institucional
- Conocimiento de plan de emergencia (empresas)

2.7.5.1 Criterio Prevención

Se considera el elemento de prevención como medida de resiliencia frente a desastres, para lo cual se analiza a la participación de los ciudadanos en los simulacros como vía de incremento a la capacidad de autoorganización y aprendizaje (Kusumastuti, 2014). Para evaluar este criterio se analiza la encuesta aplicada a los jefes de hogar de Pedernales con la pregunta:

“¿Usted o su familia ha participado en simulacros de emergencia?”

Esta evaluación es dicotómica ya que las respuestas tienen dos posibilidades (Si o No), lo que se tiene que dividir el porcentaje para 100 para obtener el resultado dentro de un rango de 0 a 1.

2.7.5.2 Criterio de Mitigación de Riesgos

Un plan de mitigación de riesgo es indispensable para que una población haga frente a desastres a partir de planes de contingencia incrementa la resiliencia de una forma positiva, el conocimiento del plan de mitigación de riesgos por parte de los habitantes es esencial para que su existencia cumpla su propósito y debe ser diseñado por especialistas (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). Para el análisis del criterio se analiza los resultados de la encuesta aplicada a los residentes de Pedernales:

“¿Conoce usted el plan de mitigación de riesgo de Pedernales?”

Esta evaluación es dicotómica ya que las respuestas tienen dos posibilidades (Si o No), lo que se tiene que dividir el porcentaje para 100 para obtener el resultado dentro de un rango de 0 a 1.

2.7.5.3 Criterio Coordinación Institucional

Las instituciones relacionadas con la gestión en desastres deben coordinar adecuadamente para que puedan desarrollarse programas de prevención que beneficie a la resiliencia de las poblaciones (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). La coordinación institucional implica el desarrollo de planes de mitigación, su control, ejecución y dirección (Bruneau, Chang, Eguchi, & Lee, 2003). La población se adapta a eventos desastrosos ya que la necesidad de una efectiva gestión de emergencias (Kusumastuti, 2014). Para evaluar este criterio se analiza a las instituciones que intervienen en la

gestión de riesgo como la Secretaria de Gestión de Riesgos, institución pública local y provincial y las instituciones de apoyo como los bomberos, policías, fuerzas armadas, hospitales entre otros.

La evaluación de este criterio se realiza a partir de la siguiente escala:

- Si existe una adecuada coordinación entre las instituciones responsables en casos de emergencias. Se valora con 1.
- Si pese de existe una coordinación entre los organismos responsables en caso de emergencias, sus procesos no están integrados. Se valora con 0.5.
- Si no existe una adecuada coordinación en ciertos procesos entre las entidades responsables en caso de emergencia impidiendo el cumplimiento de los objetivos de los programas de mitigación de riesgos. Se valora con 0.25.
- Si existe un desconocimiento total y desorganización de los procesos entre los organismos responsables en caso de emergencia. Se valora con 0.

2.7.5.4 Planes de Emergencia Institucional

Debido a que los expertos consideran que los planes de emergencia institucionales son relevantes dentro del estudio de resiliencia multidimensional post desastres dado que son importantes para precautelar la seguridad de los empleados empleadores y clientes (Herrera, 2016). Siendo una pregunta con respuesta dicotómica ya sea Sí o No, los valores se dan en forma porcentual, para su normalización entre 0 y 1 se procede a dividir para 100. Para evaluar este criterio se evalúa los resultados del sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial del sector turístico de Pedernales donde se plantea la pregunta:

“¿Su empresa cuenta con un plan de emergencia en caso de enfrentar desastres de origen natural?”

2.7.5.5 Conocimiento de Plan de Emergencia (empresas)

El criterio de plan de emergencias en empresas es importante en los procesos de prevención frente a desastres, su conocimiento en los diferentes tipos de empresas y organizaciones permite establecer sus propios planes mejorando así, su capacidad de respuesta, de adaptación a las circunstancias y a la autoorganización en todo el proceso de un desastre. Para el análisis en este criterio se utiliza el sondeo de opinión realizado al sistema empresarial en Pedernales, donde consta la siguiente pregunta:

“¿Conoce usted el plan de mitigación de riesgos para Pedernales?”

Como la pregunta tiene dos únicas respuestas se la denomina dicotómica, por tanto, los resultados se miden en forma porcentual para obtener el resultado en un rango de 0 a 1.

2.4.6 Dimensión de la Infraestructura de la Resiliencia

En la dimensión de la infraestructura se diferencian tres aspectos importantes, la infraestructura crítica que se relaciona con los servicios básicos, la vivienda que va ligada a las condiciones de la vivienda y acceso a los servicios urbanos u finalmente las redes de transporte que está relacionado con el tamaño de las carreteras y las facilidades de transporte. También considera aquellos que están presentes a nivel comunitario, como la existencia de centros médicos, carreteras, escuelas, entre otros, todos ellos se evalúan a fin de establecer las condiciones socioeconómicas de las poblaciones y obtener datos relacionados con la vulnerabilidad (Kusumastuti, 2014).

La infraestructura en el sector turístico se define como el conjunto de servicios básicos y de accesibilidad orientada a la actividad turística. Un sector turístico resiliente en términos de infraestructura es viable para el desarrollo de las actividades turísticas dentro del territorio. Finalmente, se entiende que la dimensión de la infraestructura no solo encierra el tema vial, transporte, señalética y señalización, sino que también los servicios básicos en los establecimientos turísticos o cobertura móvil que garantizaran la óptima estadía del turista (Herrera, 2016).

En la dimensión infraestructura se considera seis criterios según el modelo y son:

- Servicios básicos
- Planificación urbana
- Líneas de vías para evacuación
- Infraestructura de sistema de salud
- Monitoreo de desastres
- Cobertura móvil

2.4.6.1 Criterio Servicios Básicos

La funcionalidad de la infraestructura de una zona permite incrementar la resiliencia comunitaria frente a desastres (Kusumastuti, 2014), se requiere mantener una redundancia en los servicios básicos para que pueda existir capacidad de respuesta inmediata con lo cual se busca disminuir el tiempo de recuperación de las actividades y forman parte de las estructuras con mayor relevancia de un destino turístico (Cutter, Burton, & Emrich, 2010). En este criterio se toma en cuenta el índice de cobertura en cuanto a servicios básicos (ISB) se refiere, y a la población que tiene acceso a la red pública de alcantarillado.

$$ISB = 0.33 * CA + 0.33 * CE + 0.33 * CD$$

Donde:

CA: la población que tienen conexión del agua por tubería dentro de la vivienda

CE: la población que tiene acceso a la red eléctrica de servicio público

CD: la población que tiene su vivienda conectada a la red pública de alcantarillado

Como se trata de los porcentajes para la normalización se procede a dividir para 100 para que del criterio este en un rango de 0 a 1

2.4.6.2 Criterio Planificación Urbana

Las construcciones que no son construidas bajo estándares de normas de construcción suponen un riesgo para la vida de los pobladores, generan mayor destrucción y muertes por tanto a mayor destrucción la resiliencia se ve afectada en una zona (National Research Council, 2006). Dentro de este criterio se evalúa las normas de construcción de las edificaciones que aseguran o ponen en riesgo la vida de la población, criterio que toma en cuenta el porcentaje de viviendas sin permiso de construcción.

Este criterio se evalúa basándose en la información facilitada por el GAD de Pedernales encargada de la planificación territorial de la región, que consiste en el porcentaje de viviendas sin permiso de construcción que existen en Pedernales (Herrera, 2016). Para la valoración se toma el porcentaje de respuestas afirmativas y se lo divide para 100, donde se obtiene un valor dentro de un rango de 0 a 1.

2.4.6.3 Criterio Líneas de Vías para Evacuación

Las vías de comunicación permiten correcta evacuación y abastecimiento frente a desastres, las vías alternas también generan capacidad de redundancia y de adaptación por tal motivo también son importantes (National Research Council, 2006). Después de un desastre de origen natural lo más importante es restaurar las vías de vida o de comunicación (Herrera, 2016). La rápida reestructuración es el primer paso para la autoorganización y adaptación de los pobladores que viven en zonas de desastre y su recuperación económica gracias a que pueden abastecerse de recursos y vender sus productos y servicios.

Para realizar el análisis de este criterio se evalúa las vías de comunicación que deben cumplir con dos características primordiales. La evacuación y el abastecimiento las cuales presentan un gran problema si no existieran en la región o no estuvieran bien adecuadas.

Para valorar se normaliza de la siguiente manera.

- Si existen más de dos vías de comunicación localizadas fuera de áreas de riesgo frente a desastres de origen natural. Se valora con 1.
- Si existen al menos dos vías de comunicación donde al menos una de ellas se encuentre fuera de áreas de riesgo frente a desastres naturales. Se valora con 0.50.
- Si existen dos vías de comunicación localizadas en zonas de riesgos frente a desastres de origen natural, se valora con 0.25
- Si existe una única vía localizada en zona de riesgo, se valor con 0

2.4.6.4 Criterio Infraestructura de Sistema de Salud

Este criterio hace referencia a la capacidad de infraestructura del sistema de salud que posee un lugar (en este caso Pedernales), siendo un factor importante en el estudio de la resiliencia turística. Una infraestructura adecuada proporcionará la autoorganización de la población y adaptabilidad que requiere un lugar turístico para su recuperación en caso del impacto de un desastre de origen natural (Kusumastuti, 2014). Para la valoración de este criterio se considera el valor de camas hospitalarias que recomienda la Organización Mundial de Salud entre 8 y 10 camas por 1000 habitantes.

- Más de 8 camas por cada 1000 habitantes, 1 punto.
- Menos de 8 y más de 5.1 por cada 1000 habitantes, 0.5 puntos.
- Menos de 5.1 y más de 0.7 por cada 1000 habitantes, 0.25 puntos.
- Menos de 0.7 camas por cada 1000 habitantes, 0 puntos.

2.4.6.5 Criterio Monitoreo de Desastres

Cuando existe un adecuado sistema de monitoreo se genera información importante de la población que aumenta su nivel de respuesta y confianza de la población. Una buena infraestructura de monitoreo es parte de una gestión asertiva de riesgos dado que permite a la población conocer sobre el sistema ecológico y conocerlo ya que es posible que la naturaleza presente cambios sorpresivos que pueden afectar al sistema socioeconómico (Kusumastuti, 2014).

La normalización de este criterio se lo realiza a partir de entrevistas a diversas instituciones e información de primer nivel, y se considera las siguientes categorías:

- Si existe un adecuado sistema de monitoreo de desastres de origen natural. Se valora con 1.

- Si evidencia un sistema de monitoreo de desastres de origen natural, sin embargo, no todas las instituciones confían en su efectividad predictiva. Se valora con 0.5.
- En caso de existir un sistema de monitoreo de desastres de origen natural este es considerado poco fiable. Se valora con 0.25.

2.4.6.6 Criterio Cobertura Móvil

El sistema de comunicación de una zona es elemental dentro de los procesos de autoorganización. Dentro del sistema de comunicación se encuentra la cobertura móvil indispensable al momento de un desastre de origen natural, especialmente móviles permiten la comunicación oportuna después de una catástrofe (Norris , Stevens, Pfefferbaum , & Wyche, 2008). Para su valoración se utiliza datos del censo que responde la disponibilidad de teléfonos celulares en porcentaje relacionado al número de población que existe en Pedernales

2.4.7 Dimensión Ecológica de la Resiliencia

La ecología ha incursionado en los conceptos de la resiliencia por estar vinculada en la dinamización de los sistemas complejos, la biodiversidad es la primera fuente de resiliencia ecológica que permite mantener un proceso de evolución continua, desde la conceptualización de la dimensión ecología se ha identificado una serie de capacidades adaptadas por los sistemas sociales, comunitarios, económicos entre otros. Los aspectos ha considerarse dentro de esta dimensión son; la erosión, los niveles de exposición, la vulnerabilidad física y la sensibilidad al peligro, los cuales permiten establecer los criterios para la evaluación de la resiliencia como parte de los SAC (Herrera, 2017).

El análisis para la dimensión ecológica considera dos criterios primordiales.

- Riesgo de amenaza natural
- Biodiversidad ecológica

2.4.7.1 Riesgo de Amenaza Natural

Existen niveles de riesgos frente a desastres que permiten una correcta planificación de la gestión de riesgos, lo que aumenta el nivel de aprendizaje y adaptabilidad frente a desastres naturales sorpresivos. Es considerado relevante analizar la incertidumbre tras un desastre de origen natural. Es posible establecer zonas de mayor o menor probabilidad de ocurrir un desastre, conocimiento que beneficia a la resiliencia de la población (D'Ercole & Trujillo, 2003).

Para el análisis de este criterio, se considera el grado de amenaza de desastre de origen natural propuesta por D'Ercole & Trujillo (2003) a nivel global que plantea un estudio que considera el grado de amenaza de desastres como sismos, tsunamis entre otros. Los resultados se obtienen mediante el procedimiento del min-max, considerando como limite superior de 16.

2.4.7.2 Biodiversidad Ecológica

La biodiversidad tiene incidencia positivamente en la Resiliencia de un lugar frente a desastres de origen natural, dado que facilita la adaptabilidad y transformación que son parte de un sistema resiliente. La normalización para este criterio se considera el valor promedio mínimo del país en los últimos 10 años y la meta país donde el valor mínimo registrado en el 2008 es del 25.9% de áreas naturales protegidas (SENPLADES, 2016) y la meta al 2017 es de 35.9%. Por tanto, la categorización para la normalización se construye de la siguiente manera:

- Valor superior a la meta nacional de 35.9% se valora con 1 punto.

- Valores menores a 35.9% y mayores a 25.9% se valoran con 0.5 puntos.
- Valores menores a 25.9% se valoran con 0 puntos.

2.4.8 Dimensión Experiencial de la Resiliencia

En la dimensión experiencial se analiza los criterios de percepción de la población y del sistema empresarial del sector turístico en el fin de analizar los aspectos experienciales que fortalecen o debilitan a la resiliencia del cantón Pedernales. El análisis jerárquico multicriterio difuso para la dimensión experiencial considera siguientes siete criterios.

- Percepción sobre capacitación en desastres
- Percepción de riesgo
- Seguridad frente a desastres
- Percepción de experiencia en desastres
- Identificación con el sistema de gestión de riesgos
- Expectativas económicas
- Afectación a la salud

2.4.8.1 Percepción sobre Capacitación en Desastres

Este criterio se refiere a la educación y capacitación en temas de desastres. Para el desarrollo de las capacidades de aprendizaje, adaptabilidad y autoorganización es indispensable la comprensión y aplicación de conocimientos ante desastres (Kusumastuti, 2014). La evaluación para este criterio se la realiza a partir de la encuesta aplicada a los jefes de hogar en Pedernales.

“¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural?”

La pregunta tiene 4 opciones de respuesta en una escala de Likert, por lo que se multiplicada los valores “muy alto” con 1, “alto” con 0.75, “bajo” con 0.25 y “muy bajo” con 0. Se aplica el método min-max, donde el número súper es el número total de frecuencia.

2.4.8.2 Percepción de Riesgo

La percepción de riesgo por parte de los habitantes es un aspecto positivo de la resiliencia, su evaluación es indispensable al momento de establecer estrategias para mejorar las capacidades de aprendizaje, autoorganización y capacidad de respuesta frente a desastres de origen natural (Tobin , Whiterford , Jones , & Murphy, 2011). Se evalúa este criterio a través del sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial de Pedernales que contiene la pregunta: “¿Cuál considera usted que es el grado de afectación del terremoto a la actividad turística de su ciudad?” con cuatro opciones en una escala de Likert y se la normaliza de la siguiente manera:

- Si el grado de amenaza global corresponde a la percepción de riesgo el valor es de 1.
- Si el grado de amenaza global es menor al grado de percepción del riesgo el valor es de 0.5.
- Si el grado de amenaza global es mayor al grado de percepción del riesgo el valor es de 0.

2.4.8.3 Seguridad frente a Desastres

De acuerdo con los pobladores de Pedernales y a los expertos la seguridad de estar en la capacidad de hacer frente a un desastre de origen natural tiene grandes posibilidades para el desarrollo de la resiliencia, para evaluar este criterio se considera la capacidad de hacer frente a un desastre a través de los siguientes índices

PE: % de familias que cuentan con un plan de emergencia

PM: % de familias que conocen el plan de mitigación de riesgos

NP: % de familias que tienen un nivel alto de preparación ante un desastre

$$SFD=0.33*PE+0.33*PM+0.33*NP$$

Se normaliza con el procedimiento del min-max donde se tiene como límite superior 100.

2.4.8.4 Percepción de Experiencia en Desastres

La experiencia previa a los desastres es un factor que influye positivamente sobre la resiliencia de la población por lo que interviene el factor sorpresa que en personas que han tenido una experiencia anterior disminuiría su grado de efecto sobre la primera impresión. Se analiza la pregunta realizada en la encuesta a los jefes de hogar en Pedernales:

“¿Qué tan importante considera la experiencia previa al momento de desarrollar su capacidad para hacer frente a desastres?”

Con una respuesta en la escala de Likert de cuatro opciones se evalúa los resultados en un intervalo de muy importante y poco importante y se procede a multiplicar cada valor.

- Muy importante por 1
- Importante por 0.75
- Poco importante por 0.25
- Nada importante por 0

Se aplica el método del min-max con un límite superior a la sumatoria de frecuencias calificadas.

2.4.8.5 Identificación con el Sistema de Gestión de Riesgos

Un sistema de gestión de riesgos promueve que la población comprenda la dinámica del desastre de origen natural su mitigación y su prevención (Kusumastuti et al., 2014). La población debe tener

u alto grado de identificación de desastres para que su resiliencia sea favorable. Para la valoración de este criterio se lo realiza a través de la aplicación de la encuesta de la resiliencia a los jefes de hogar de Pedernales donde se establece la siguiente pregunta:

“¿Qué tan orgulloso está usted del sistema de gestión de riesgos de Pedernales?”.

Dentro de una escala de Likert de cuatro opciones se evalúa por categorías, multiplicando el valor de 1 a la percepción de “muy alta”, 0.5 a “alta”, 0.25 a “baja” y 0 a “muy baja” y no “puedo seleccionar. Se aplica el método del min-max con un límite superior a la sumatoria de frecuencias calificadas.

2.4.8.6 Expectativas Económicas

Dentro de las aspiraciones que posee una población para el futuro se encuentra el asumir a una perturbación como una oportunidad de mejorar, una actitud positiva beneficia positivamente a la generación de transformación y adaptabilidad y con ello a la resiliencia (Buckle , Mars , & Smale, 2000). Para evaluar este criterio se utiliza la siguiente pregunta del sondeo de opinión: *¿Considera usted que después del terremoto su negocio?*

Con el uso de la escala de Likert de cuatro opciones su normalización se la realiza por categorías multiplicando el valor de 1 a la percepción de “mejoró mucho”, 0.5 a “mejoró poco”, 0.25 a “empeoró poco” y 0 a “empeoró mucho”. Aplicando el método min-max, con un objetivo máximo, y con un límite superior al total de frecuencias evaluadas y el inferior 0.

2.4.8.7 Afectación a la Salud

Las afectaciones a la salud que dejó el terremoto en la población de Pedernales después de dos años cobra importancia sobre la resiliencia de una forma negativa y es factible evaluarla al cabo de un cierto tiempo por los efectos que pueden tener sobre la resiliencia (Tobin , Whiterford , Jones , & Murphy, 2011). Para el análisis se utiliza una de las pregunta de la encuesta social: *“Califique el grado de afectación que tuvo a la salud de su familia el terremoto”*

Se aplica la escala de Likert de cuatro opciones, se analiza por categorías y multiplicar cada valor utilizando los siguientes parámetros; A “muy alto” con 1, a “alto “con 0.75, a “bajo” con 0.25 y a “muy bajo” con 0. Luego se procede con el método min-max, donde el objetivo es el valor mínimo, considerado el límite superior al total de frecuencias evaluadas y el inferior 0.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza el análisis de los resultados obtenidos en la investigación. Aplicando la metodología explicada en el capítulo anterior se utilizó la información que proporciona el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Además, se analizó los resultados de la encuesta de la resiliencia aplicada a los jefes de hogar en Pedernales, el sondeo de opinión dirigido al sistema empresarial del sector turístico y se utilizó las respuestas de las entrevistas a expertos del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedernales y de la Secretaria de Gestión de Riesgos. Cada criterio tiene un análisis único a partir de la metodología aplicada, cada instrumento fue diseñado para obtener la información requerida.

Para realizar el análisis multidimensional se aplica un estudio unidimensional de cada una de las 8 dimensiones. Según la metodología aplicada se normaliza en una escala de 0 a 1 dependiendo del criterio y de su origen, al final de cada dimensión se encontrará un análisis estadístico gráfico y descriptivo de cada una de ellas, posteriormente se genera un análisis integrado que permite efectuar un ajuste de valoración de criterios ya que cada dimensión tiene un número distinto de criterios y cada criterio tiene una relevancia única dentro del análisis multidimensional de la resiliencia, es así que se obtiene el resultado de la resiliencia en una escala de 0 a 1 donde 0 es no resiliente y 1 significa resiliente. Finalmente se jerarquiza los criterios para determinar los criterios con impacto positivo en la resiliencia del sector turismo de Pedernales y las que perjudican por su baja valoración al análisis final.

3.2 Análisis Económico Regional de Pedernales

3.2.1 Criterio Pobreza

El cálculo se basa en el índice de pobreza para países en vías de desarrollo, para lo cual son necesarios los componentes que evalúan este índice de la (Tabla 10).

$$HPI - 1 = \left[\frac{1}{3} (p_1^\alpha + p_2^\alpha + p_3^\alpha) \right]^{\frac{1}{\alpha}}$$

$$\alpha = 3$$

Tabla 10

Componentes del índice de pobreza para países en vías de desarrollo

Componentes	Valor
P1: Probabilidad de no sobrevivir 40 años	11.2%
P2: Taza de alfabetismo	17.08%
P3: Población sin acceso a agua tratada	77%

$$HPI-1 = 53.63\%$$

El índice de pobreza calculado es de 53.63% y es menor al registrado para la provincia de Manabí, en la que se encuentra el cantón de Pedernales, que es del 62.7%.

Normalización. – Con la normalización min-max, el objetivo es un mínimo, y se tiene:

$$NHPI - 1 = 0.5363 = \frac{100 - 53.63}{100 - 0} = 0.4637$$

Valor de criterio = 0.46

3.2.2 Criterio Equidad de Ingreso

Para la valoración del índice de Gini (Tabla 11), se obtuvieron los datos provenientes de la encuesta aplicada a los jefes de hogar en el cantón Pedernales.

Tabla 11
Componentes del índice Gini.

No	Ingresos medios anuales	Xi	ni	Ni	pi	Pi	ui	Ui	qi	Qi
1	De 1 a 9999 dólares	5000	310	310	0.87	0.870	1550000	1105000	0.5090	0.5090
2	De 10000 a 29999 dólares	19999.5	40	350	0.11	0.982	799980	1904980	0.2627	0.7717
3	De 30000 a 49999 dólares	39999.5	2	352	0.01	0.987	79999	1984979	0.0263	0.7980
4	De 50000 a 69999 dólares	59999.5	3	355	0.01	0.996	179999	2164978	0.0591	0.8571
5	De 70000 a 89999 dólares	79999.5	0	355	0.00	0.996	0	2164978	0.0000	0.8571
6	Más de 89999 dólares	144999.5	3	358	0.01	1.00	434999	2599976	0.1429	1.00
			358		1.0		3044976		1	
Perdidos			14							
			372							

$$G = 0.216$$

El coeficiente de Gini tomando en el año 2018 en el Cantón Pedernales es de 0.216

Según los resultados se evidencia una estructura socioeconómica relativamente igualitario, que comparado con el índice del país que del 2018 es 0.472 (INEC, 2018), si el coeficiente de Gini presenta niveles de desigualdad afecta negativamente a la resiliencia de la población. En el caso de Pedernales existe un índice alto de equidad según el índice de Gini, sin embargo, el mismo índice nos indica que la mayor cantidad de los habitantes se encuentran en el primer nivel de ingresos o el nivel más bajo de ingresos anuales, factor importante para realizar el análisis final.

Normalización: utilizando el método del min-max con un objetivo del mínimo se tiene que

$$G = 0, \quad NG = \frac{1 - 0,216}{1 - 0} = 0,784$$

Valor del criterio=0.78

3.2.3 Criterio del Empleo

Los valores están basados en los datos del Censo 2010, la población de mayor a 10 años en Pedernales es de 39988 y la población ocupada en Pedernales es de 17928; por lo que el porcentaje de la población ocupada es:

$$POC = \frac{POBLACIÓN OCUPADA}{POBLACION MAYOR A 10 AÑOS DE EDAD} * 100$$

- Población Ocupada: 32.52%
- Población mayor a 10 años: 72.53%

$$POC = 44.84\%$$

La población ocupada en el cantón Pedernales es del 44.84%, mientras que el porcentaje a nivel nacional es del 35.7%.

Normalización. - min-máx con el objetivo de un máximo, donde los valores para el mínimo son 0 y para el máximo 100, se tiene:

$$POC = \frac{44.84}{100} = 0.448$$

Valor del Criterio: 0.45

3.2.4 Criterio de Empleo por Sectores

El cálculo se basa en el porcentaje de la población que tiene actividades en sectores primarios. De acuerdo con el Censo 2010, en el cantón Pedernales se tiene:

- Por rama de actividad agricultura, ganadería, silvicultura y pesca: 35.36%
- Por ramas mineras y canteras 0.04%
- Total, ocupados en sectores primarios: 35,41 %

$$POCSP = 35,41\%$$

El porcentaje de ocupación en el sector primario encontrado en Pedernales es de 35.41% porcentaje mayor al nacional de 21.31% según el Censo 2010, como resultado la actividad laboral en el sector primario de Pedernales no relativamente vulnerable a los desastres de origen natural, por lo que su relación es inversa a la resiliencia.

La normalización considerada para este criterio es la min-máx con un objetivo mínimo:

$$POCSP = 0.354 ; POCSP - 1 = \frac{1 - 0.35}{1 - 0} = 0.65$$

Valor de criterio: 0.65

3.2.5 Criterio Diversidad Económica

Se obtiene este criterio a partir del índice de Herfindahl-Hirschman (HHI). En base a los datos del censo Nacional Económico del 2010, en la (Tabla 12) se obtienen los datos necesarios.

Tabla 12
Sectores económicos en Pedernales

Sector	Casos	S	S_i^2
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6653	40.68%	1654.86
Explotación de minas y canteras	8	0.05%	0.003
Industrias manufactureras	1185	7.25%	52.56
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	35	0.21%	0.044
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	58	0.35%	0.123
Construcción	696	4.26%	18.15
Comercio al por mayor y menor	2233	13.65%	186.32
Actividades de servicio administrativo y de apoyo	204	1.25%	1.56
Administración pública y defensa	291	1.78%	3.17
Enseñanza	692	4.23%	17.89
Actividades de la atención a la salud humana	96	0.59%	0.348
Artes, entretenimiento y recreación	38	0.23%	0.053
Otras actividades de servicios	260	1.59%	2.53
Actividades de los hogares como empleadores	537	3.28%	10.76

No declarado	2321	14.19%	201.36
Trabajador nuevo	1046	6.40%	40.96
Total	16353	100.00%	2190.69

Fuente: INEC Censo Agropecuario, 2010

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 ; \text{ donde } i = 1$$

$$HHI = 2190.69$$

Un *HHI* entre 1500 y 2500 se interpreta como un mercado moderadamente concentrado. A nivel país el 44% de los sectores de la economía se encuentran altamente concentrados, mientras que el 15% son calificados como moderadamente concentrados. Utilizando la normalización por categorías, como el *HHI* calculado se encuentra entre [1500,2500] se califica con 0.5.

Valor de criterio: 0.5

3.2.6 Criterio de Empleo Femenino

Normalización: Para el cálculo de este criterio se determina el porcentaje de la población femenina remunerada. De acuerdo con el Censo 2010, Pedernales el valor es de 26.05%.

$$NEMF = \frac{26.05 - 0}{100 - 0} = 0.26$$

Valor del Criterio es de 0.26

3.2.7 Criterio Dependencia Económica

El cálculo del criterio se lo realiza a través de la medida de dependencia económica, en el cantón Pedernales los datos se obtuvieron del Censo 2010. Para lo cual se divide La relación de dependencia de 0 a 14 años que es de 40.94% y en el grupo de 65 y más que es de 4.24% para el grupo de 15 a 64 años que en Pedernales es de 54.81%.

$$T = \frac{n1}{n2} * 100$$

$$T = 82.44\%$$

La población de Pedernales presenta una dependencia económica de 82.44%, es decir se tiene una proporción mayor de población en edad productiva que de población dependiente. A nivel país, el ratio es de 60.6%.

Considerando la normalización por categorías, como $T < 100$ se otorga la valoración de 1.

Valor de criterio: 1

3.2.8 Criterio Asequibilidad Regional

En la (Tabla 13), constan los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los jefes de hogar sobre sus gastos en servicios básicos y vivienda.

Tabla 13

Lo que destina a gastos de la vivienda incluidos servicios básicos

	Estadísticos			
	Menos de 35% de los ingresos	Entre 35% y 50% de mis ingresos	Entre 50% y 75% de mis ingresos	Mayor al 75% de mis ingresos
	53.6%	16%	24.1%	6.5%
Válido	354	353	353	353
Perdidos	18	19	19	19

El 46.4% de la población destina sus gastos más del 35% de sus ingresos a la vivienda y servicios básicos, valor que está por debajo del referencial del análisis que es 35%, por lo que el criterio se califica con 1. El Ecuador es considerado un país con una brecha alta de asequibilidad ya que el costo de vivienda depende de la ciudad o el sector (Herrera, 2016).

Valor del criterio: 1

3.2.9 Criterio Propiedad de la Vivienda.

Los datos de la (Tabla 14) se obtienen en el Censo Nacional de vivienda 2010, en las variables correspondientes al hogar.

Tabla 14

Tenencia o propiedad de la vivienda

Propia y totalmente pagada	Propia y la está pagando	Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	Prestada o cedida (no pagada)	Por servicios	Arrendada	Anticresis	Total
5,062	390	1,352	2,391	891	1,937	30	12,053
42.00%	3.24%	11.22%	19.84%	7.39%	16.07%	0.25%	100.00%

Fuente: Censo Nacional de Vivienda del 2010

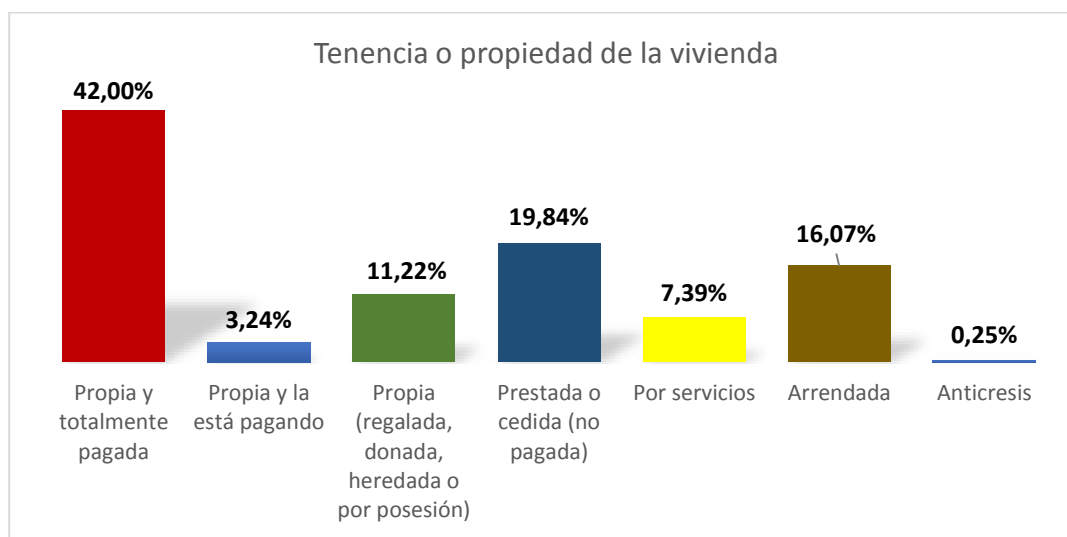


Figura 5. Tenencia o propiedad de la vivienda

Fuente: (Censo Nacional de Vivienda del, 2010)

En Pedernales el porcentaje correspondiente es del 53.22% que es menor al porcentaje de la propiedad de vivienda que registra el Ecuador que es el 59.71% en las mismas categorías (INEC, 2018).

La normalización empleada es del min-max, con un objetivo máximo se obtuvo:

$$NPVIV = \frac{53.2}{100} = 0.53$$

Valor del criterio: 0.53

3.2.10 Criterio Vulnerabilidad Económica

Para este criterio se considera el PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo por lo cual se procede a medir, si PIB per-capital del Ecuador es mayor al referencial su valor será 1, y caso contrario si es menor, tendrá un valor de 0.

- PIB per-capital del Ecuador 6.198,95
- PIB per-capital América Latina y el Caribe 9.244, 408

$$6.198,95 < 9.244, 408$$

Valor del criterio: 0

3.2.11 Criterio Abastecimiento

En la (Tabla 15) se encontrarán los datos del analiza de la incidencia geográfica comercial que posee el cantón de Pedernales de las poblaciones más importantes.

$$P_b = \text{Población de la localidad (Pedernales)} = 55.128 \text{ habitantes}$$

Tabla 15

Puntos de incidencia gravitatoria entre las poblaciones más cercanas a Pedernales

Población de Origen	Población de influencia	Número de habitantes	Distancia Km	Punto indiferencia	Limite influencia
Pedernales 55,128	Portoviejo	280,029	183	56.24	126.76
	Manta	226,477	195	64.42	130.58
	Santo Domingo	368,013	126	35.16	90.84
	Bahía de Caráquez	26,112	112	66.34	45.66

Las ciudades de Portoviejo, Manta, Santo Domingo y Bahía de Caráquez tienen incidencia gravitatoria comercial sobre Pedernales. Como se evidencia 3 de los límites de influencia son

mayores al punto de indiferencia entre las ciudades con incidencia en Pedernales, por tal motivo existe al menos 1 ciudad que tienen incidencia gravitatoria con el cantón de estudio. Según la normalización no existe una población que tiene incidencia gravitatoria comercial con la población de estudio, por lo cual su valoración es de 0.5.

Valor del criterio: 0.5

3.2.12 Análisis Unidimensional Económico Regional del Cantón Pedernales

La dimensión económica – regional está compuesta por 11 criterios, en la (Tabla 16) se presenta los estadísticos resultantes:

Tabla 16

Estadísticos descriptivos de la dimensión económica–regional

Estadística	Valor
Media	0.55727273
Error típico	0.08931142
Mediana	0.5
Desviación estándar	0.29621245
Varianza de la muestra	0.08774182
Curtosis	0.21195308
Coefficiente de asimetría	-0.07750818
Rango	1
Mínimo	0
Máximo	1
Cuenta	11

Según los datos obtenidos en el análisis se tiene que la media de los criterios de esta dimensión es de 0.5572 y una variabilidad de 0.296, también se evidencia que la mitad de las calificaciones se encuentran por debajo de 0.5 y que entre la menor y mayor calificación existe una diferencia de 1. Finalmente se puede afirmar que la asimetría en este caso es negativa y su curtosis es leptocúrtica es decir que existe una mayor concentración de datos en torno a la media.

En la dimensión económico-regional se analiza 11 criterios donde se evidencia distintas formas de resiliencia dado que la calificación promedio de los criterios es de 0.5572 donde existe una valoración máxima de 1. Según la (Figura 6) los criterios con mayor incidencia en la resiliencia de la población en la dimensión económico-regional es la Asequibilidad regional y Dependencia económica, equidad de ingresos y empleo por sectores.

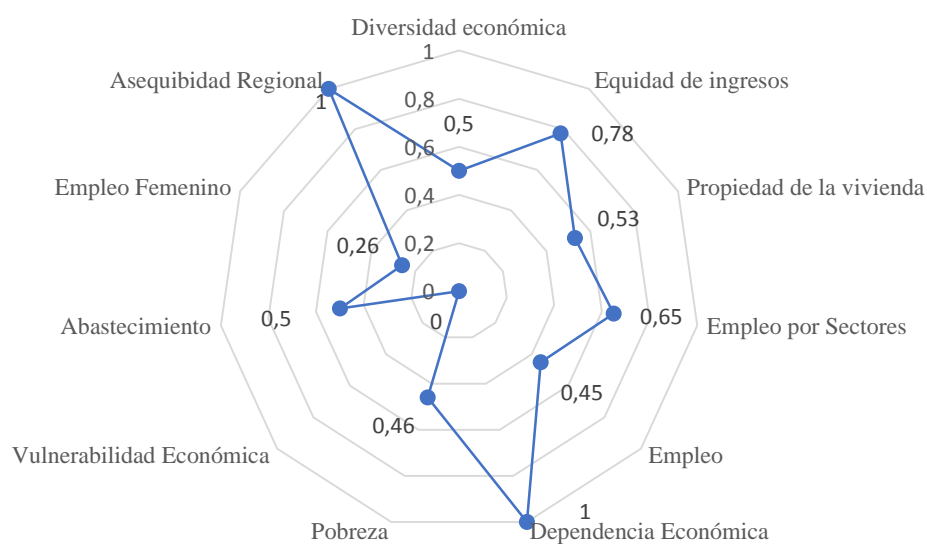


Figura 6. Calificaciones de los criterios en la dimensión económico–regional

En países en vías de desarrollo como el Ecuador, el turismo actúa como motor de desarrollo que genera empleo directo e indirecto. En el caso de Pedernales el criterio de pobreza se lo ha calcula según el índice de pobreza para países en vías de desarrollo, que como resultado dio 0.46. Se evidencia que el índice de pobreza en Pedernales es del 54% del total de su población, mucho mayor al índice de pobreza a nivel nacional que es del 36.7%. Si el desarrollo de las actividades turísticas se centra en la atenuación de la pobreza beneficiaría directamente a la población local, y como consecuencia se obtendría un impacto positivo en la reducción de las actividades.

Sobre la equidad de ingresos que se establece a través del coeficiente de Gini se obtiene un valor diferencial del 0.78. Es decir que la desigualdad de ingresos según el cálculo es del 0.22 donde 0 corresponde a la perfecta igualdad. Pese al resultado favorable es claro que la mayor parte de la población percibe ingresos por debajo de los diez mil dólares al año. Es decir que, de 372 encuestados, 310 jefes de hogar se encuentran en el rango más bajo de la escala de ingresos anuales. Según Perez & Camberos (2016), el bienestar crece con el ingreso, pero disminuye con la desigualdad, es decir, que pese a que los ingresos persisten en un rango menor se ven fortalecidos por la alta equidad de ingresos que presenta Pedernales.

Otro de los valores con mayor incidencia en esta dimensión es el empleo por sectores que califica con 0.65. También se demuestra que las actividades de la población se concentran en el sector primario con el 35% y el resto de las actividades económicas se encuentran distribuidos en otras áreas, lo que permite la redundancia en el sistema, dado que, si las actividades del sector primario se ven afectadas, pueden ser reemplazados por otras actividades fácilmente. Sin embargo, Pedernales en comparación al nivel nacional es más vulnerable, ya que la concentración del sector primario del país es del 21.31% y de Pedernales es del 35,41%.

Los dos criterios con mayor calificación son la Dependencia económica y la Asequibilidad Regional con calificaciones de 1 en una escala de 0 a 1. En el caso de la dependencia económica se obtiene 1 por tener un mayor número de población en edad productiva que población dependiente y en el caso de Asequibilidad Regional según los resultados obtenidos el 53.6% de la población destina menos del 35% de sus ingresos en gastos en servicios básicos y vivienda.

Los criterios que se encuentra por debajo de la mediana estadística (0.53) son los criterios de empleo, diversidad económica, empleo femenino, propiedad de la vivienda que es menor a la que

registra a nivel nacional, el abastecimiento indica que solo 1 de las 4 ciudades analizadas tiene incidencia gravitacional comercial que se ven afectadas las propiedades de la modularidad y la apertura de la resiliencia. Finalmente, la vulnerabilidad económica es el criterio con menor ponderación que califica con 0. Es así, que estos 6 criterios representan los puntos débiles de Pedernales en relación con su resiliencia en la dimensión económica regional.

En un territorio local el turismo representa una herramienta loable para fortalecer la economía de la población, la vulnerabilidad económica alta es un índice que muestra que la economía local no ha sido capaz de dinamizar las actividades dentro de la región (Perez & Camberos, 2016). A pesar de que en Pedernales se registra un desarrollo local en el sector turístico donde se evidencia el desarrollo de negocios de pequeña envergadura que beneficia directamente a los pobladores atenuando la pobreza, en términos económicos sigue presentando vulnerabilidad económica en la mayor parte de los criterios de la dimensión económico-regional.

3.3 Análisis Económico-Empresarial

3.3.1 Criterio Visión Empresarial

Se obtiene un 26.8% en la valoración de “Muy de acuerdo” y un 32.4% en la “De acuerdo” según la visión empresarial si el empresario cree que el terremoto trajo oportunidades a sus empresas.

Tabla 17
Detalle de Valoración Visión empresarial

	Frecuencia	Porcentaje	Valoración de Criterio
Muy de acuerdo	19	26.8	19
De acuerdo	23	32.4	17.25
En desacuerdo	15	21.1	0
En total desacuerdo	14	19.7	0
Total	71	100	36.25

La valoración del criterio (Tabla 17), es de 36.25 en total sobre un máximo de 71, donde el objetivo es un máximo, se tiene que:

$$NPVIV = \frac{36.25 - 0}{71 - 0} = 0.51$$

Valor del criterio: 0.51

3.3.2 Criterio Emprendimiento

El sondeo de opinión dio como resultado (Figura 7), que el 59.2% de empresarios realizó mejoras en el proceso de comercialización en sus negocios y que el 40.8% no aplicó este correctivo después del terremoto en Pedernales del 2016.

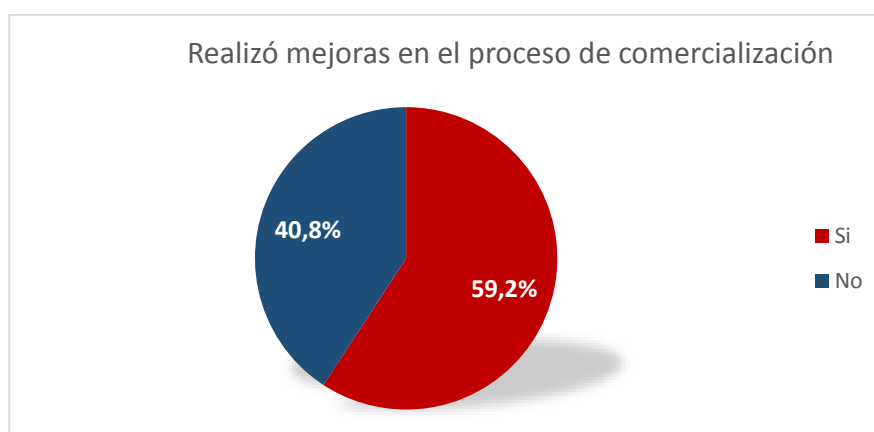


Figura 7. Cambios en el proceso de comercialización
Fuente: Sondeo de opinión aplicado a los empresarios de Pedernales

Normalización. - Considerando la normalización donde el objetivo es un máximo, se tiene:

$$NPVIV = \frac{59.2 - 0}{100 - 0} = 0.59$$

Valor del criterio: 0.59

Por otro lado, el sondeo de opinión dio como resultado (Figura 8) que el 53.5% de empresarios realizaron correcciones al producto o servicio y el 46.5% no aplicó este correctivo después del terremoto en Pedernales del 2016.



Figura 8. ¿Realizó mejoras y/o correcciones al producto o servicio?

También se puede constatar en la (Figura 9) realizada a partir del sondeo de opinión que el 45.2% de empresarios generaron nuevos productos o servicios y el 54.6% no aplicó este correctivo después del terremoto en Pedernales del 2016.

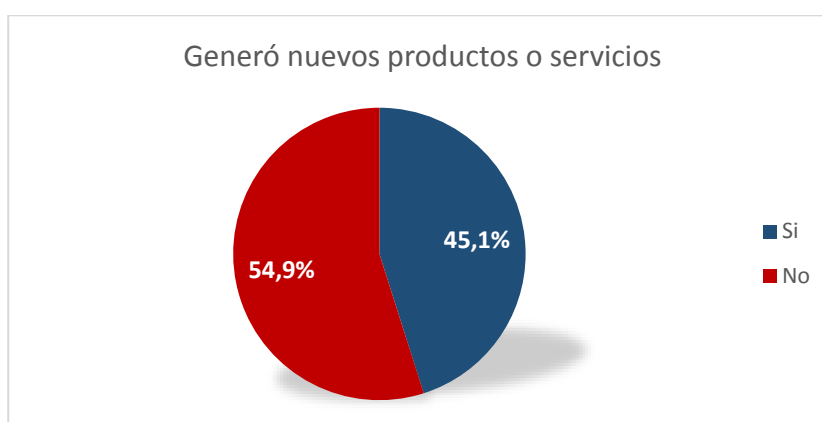


Figura 9. ¿Generó nuevos productos o servicios?

Finalmente se obtuvo que el 57.7% de empresarios realizaron cambios en su organización, administrativa (Figura 10), y que el 42.3% no aplicó este correctivo después del terremoto en Pedernales del 2016.

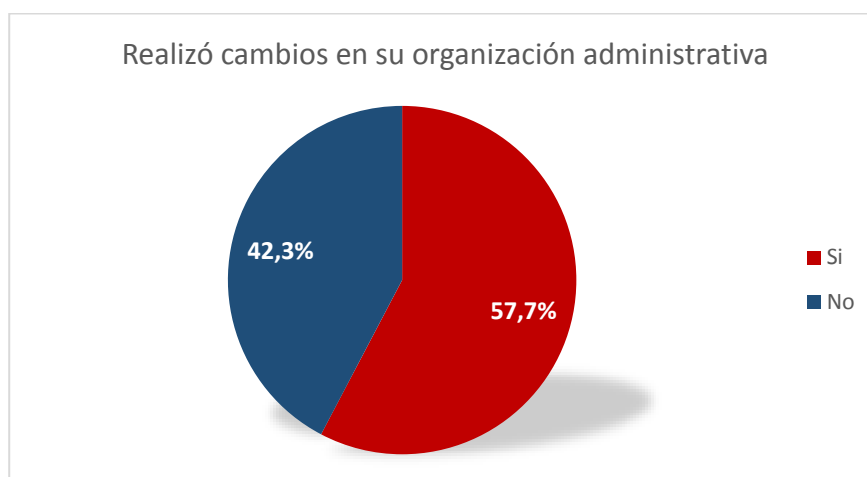


Figura 10. Cambios en la organización administrativa

3.3.3 Criterio Ambiente Empresarial

En el análisis de este criterio se analiza los resultados del sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial sobre las características del sistema empresarial con respecto al ambiente entre los empresarios y sus negocios, para lo cual se analiza la (Tabla 18), donde se encuentra la valoración del criterio

Tabla 18

Detalle de valoración, Ambiente empresarial

Características empresario de Pedernales. Flexibilidad				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Valor del criterio
Válido	Muy alta	14	19.7	14
	Alta	41	57.7	30.75
	Baja	16	22.5	4
	Total	71	100.0	48.75

Según el sondeo de opinión se obtiene que el 19.7% de los empresarios se caracterizan por la flexibilidad muy alta entre sus empresarios y el 57.7% que su flexibilidad es alta.

Normalización: la valoración es de 48.75 sobre un máximo que es 71, donde el objetivo es un máximo se tiene:

$$NPVIV = \frac{48.75 - 0}{71 - 0} = 0.69$$

Valor del criterio: 0.69

Para ampliar el análisis del ambiente empresarial se analiza los resultados de la pregunta sobre las mejoras que implemento el empresario junto a otras empresas o entidades (Figura 11), donde se obtuvo que solamente el 16.9% de los empresarios evaluados mejoraron sus empresas o negocios junto a otros empresarios o con el apoyo de otras entidades.



Figura 11. Percepción de ambiente empresarial

3.3.4 Criterio Comportamiento de la empresa frente al desastre

Los resultados del sondeo de opinión realizados sobre la resiliencia del sistema empresarial se evaluaron a partir de la respuesta de las empresas frente al comportamiento del cliente después del terremoto en Pedernales (Figura 12), donde se considera el máximo valor de la escala del número total de opiniones válidas, es así como el 47.9% de los empresarios evaluados incrementaron los gastos en marketing.

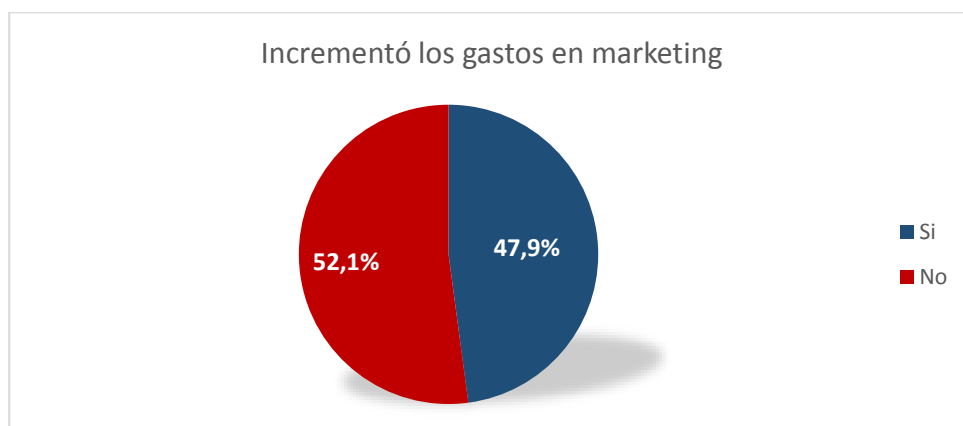


Figura 12. Incremento de gastos en marketing en las empresas

Normalización: donde el objetivo es máximo la normalización para este criterio es:

$$NPVIV = \frac{48 - 0}{100 - 0} = 0.48$$

Valor del criterio: 0.48

El siguiente valor con mayor relevancia en este criterio fue el de 41% (Figura 13), de los empresarios evaluados los cuales cambiaron la calidad de sus productos o servicios

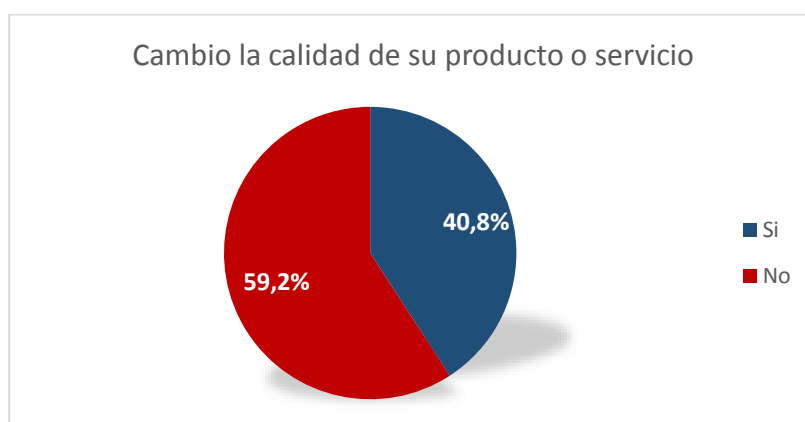


Figura 13. Cambios en la calidad de productos o servicios

De manera adicional y para amplitud del análisis se ha analizado las mejoras que han implementado los empresarios, su origen y cuales han sido sus referentes (Figura 14). El valor con

mayor relevancia de los empresarios evaluados fue el de 39,4% que introdujeron nuevas ideas que no existen en Pedernales ni en otro lugar.



Figura 14. Ideas nuevas que no existen en Pedernales ni en otros lugares

Por otro lado, el 33.8% de los empresarios cuestionados señalaron que introdujeron ideas nuevas para Pedernales porque en otros lugares dieron buenos resultados (Figura 15).



Figura 15. Ideas nuevas para Pedernales.

Finalmente, en el sondeo de opinión se obtuvo en la (Figura 16) que el 36.6% de los empresarios cuestionados utilizaron ideas de negocios que adaptaron a su empresa.



Figura 16. Utilizando ideas de otros negocios que las adaptó a su empresa

4.3.5 Criterio Actividad Empresarial Femenina

Según el Censo Nacional Económico Empresarial 2010. Para el cantón Pedernales el total de establecimientos registrados es 5034, de los cuales el 26.12% tiene como propietario o gerente a una mujer y el 73.88% a un hombre. Los datos a nivel nacional en el mismo censo consideran 511.130 establecimientos, de los cuales el 48.43% las propietarias son mujeres, mientras que el 51.57% son hombres. La predominancia de hombres en actividades empresariales es mayor en el Cantón Pedernales en concordancia al dato nacional. La normalización de este indicador se lo realiza por categorías.

Normalización: como el valor es menor al 30% con un 26.12% su valoración según la metodología es de 0.

Valor del criterio: 0

4.3.6 Análisis Unidimensional Económico Empresarial del Cantón Pedernales

La dimensión económico-empresarial se compone por 5 criterios que tras un análisis estadístico (Tabla 19), se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 19*Estadísticos descriptivos de la dimensión económico-empresarial*

Estadística	Valor
Media	0.454
Error típico	0.119188926
Mediana	0.51
Desviación estándar	0.26651454
Varianza de la muestra	0.07103
Curtosis	3.381533153
Coefficiente de asimetría	1.710723567
Rango	0.69
Mínimo	0
Máximo	0.69
Cuenta	5

De acuerdo con la información obtenida del análisis económica-empresarial en Pedernales se tiene una media de 0.454 con una varianza de 0.071. La mitad de las calificaciones se encuentran por debajo de 0.51. Existe una diferencia de 0.69 entre el criterio con mayor y menor valor. Finalmente, se tiene que la ponderación de los criterios presenta una asimetría negativa que se entiende como un comportamiento poco usual, su curtosis tiene un coeficiente positivo es decir que tiene distribución leptocúrtica, existe una mayor concentración de los datos en torno a la media.

Los criterios que conforman la dimensión económica-empresarial (Figura 17), son los de mayor relevancia dentro del modelo porque representan las actividades económicas enfocadas en el sistema empresarial del sector turístico.

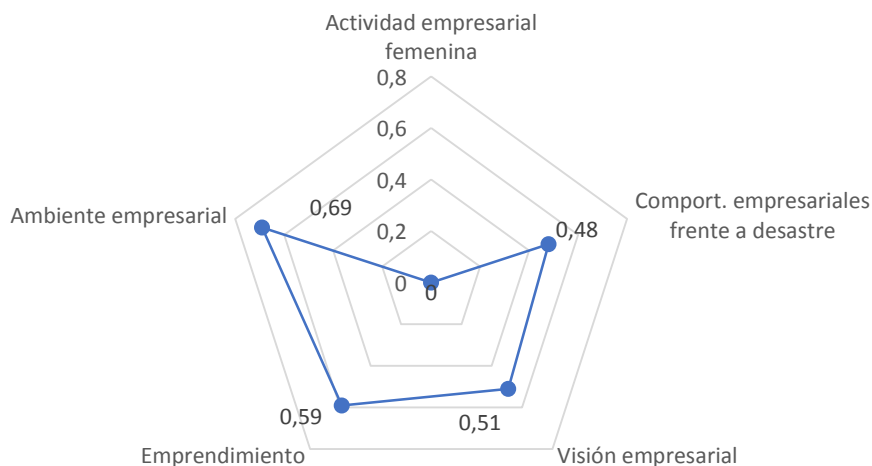


Figura 17. Calificaciones de la dimensión económico–empresarial

El criterio con mayor puntuación es el de ambiente empresarial con 0.69, es decir que los criterios evaluados en esta dimensión tienen una incidencia negativa sobre la resiliencia del cantón Pedernales. El criterio de emprendimiento (0.59) indica que los empresarios han aplicado mejoras tras el terremoto en sus empresas o negocios, pero han sido mínimas, sin inversión relevante y la mayor parte no realizaron cambios significativos en sus negocios. Por otro lado, la visión empresarial puntuada con 0.51 indica valores bajos al igual del criterio de comportamiento del empresario (0.48) que fue pasivo, la mayor reacción del empresario según los resultados fue la incrementación en los gastos en marketing con una ponderación de 0.47.

Finalmente se tiene que el criterio de actividad empresarial femenina tuvo una valoración de 0, dado que los propietarios de los negocios en su gran mayoría son hombres y el porcentaje de actividad empresarial femenina es menor al 30% y menor a la registrada a nivel nacional. El comportamiento empresarial frente a desastres puede ser proactivas o pasivas, en el caso de Pedernales se evidencia en los resultados que es pasiva, sus empresarios en la mayoría no han implementado mejoras o introducido nuevos productos. Los empresarios que si realizaron mejoras

en sus negocios lo hicieron con ideas que no existían en Pedernales ni en otros lugares es decir no realizaron una investigación previa para implementar en sus negocios.

3.4 Análisis Social Regional de la Resiliencia

3.4.1 Criterio Nivel de Educación

Los datos provienen del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, en el que se establece una media nacional de 4.32 para el grado o año más alto que asiste o asistió al sistema de educación, con una desviación estándar de 0.16, por lo que los rangos de análisis son:

- Límite superior 4.48
- Límite inferior 4.16
- Rango 1 calificación 1. Mayor a 4.48
- Rango 2 calificación 0.5. Menor a 4.48 y mayor a 4.16
- Rango 3 calificación 0. Menor a 4.48

Normalización. - Considera el método de z-score; el promedio para el grado o años más alto que asiste o asistió en el sistema de educación para el cantón Pedernales es de 4.3, por lo que, dado los rangos la calificación que se asigna al criterio, es de 0.5.

Valor del criterio: 0.5

3.4.2 Criterio Edad de la Población

Para analizar este criterio se utiliza el índice de Burgdofer de la (Tabla 20) de los rangos de edades de la población del cantón Pedernales.

Tabla 20*Rangos de edad y población en el Cantón de Pedernales*

Edad	Valor	Total	Porcentaje
De 5 a 9 años	3,990		
De 10 a 14 años	3,780	7,770	14.1%
De 45 a 49 años	1,269		
De 50 a 54 años	1,073		
De 55 a 59 años	862		
De 60 a 64 años	611	3,815	6.9%

Fuente: CENSO 2010

$$\text{Indice de Burdofer} = \frac{14.1}{6.9} = 2.04$$

La relación entre el porcentaje de la población ubicada entre los rangos de 5 a 14 años y la ubicada entre los 45 y 64 años es de 2.04, lo que significa que la población de Pedernales es joven.

Normalización. -En este criterio es por categoría, se considerando que el valor del índice es superior a 1, la calificación del criterio es 1.

Valor del criterio: 1.00

3.4.3 Criterio Discapacidades

Según los datos del Consejo para la Igualdad de Discapacidades del Ecuador se registran 1369 personas con discapacidades en Pedernales. Considerando la población del cantón de acuerdo con el INEC, es de 55128 habitantes, el porcentaje de discapacidad de la población es del 2.48%, mientras que a nivel nacional el porcentaje se sitúa en el 5.63%.

Normalización. – se aplica min-max siendo el objetivo un mínimo teniendo como resultado:

$$NDIS = \frac{100 - 2.48}{100 - 0} = 0.975$$

Valor del criterio: 0.98

3.4.4 Criterio Género

Empleando los datos de la encuesta sobre resiliencia se establecen un cruce de datos (Tabla 21), y se obtienen los valores que permiten ponderar el criterio:

Tabla 21

Contingencia: entre grado de preparación de la familia y género del jefe de hogar

¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural?-tabulación cruzada

		Seleccione su género		Total	Valoración del criterio
		Masculino	Femenino		
Cual considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural	Muy alto	24	26	50	26
		48.0%	52.0%	100.0%	
		11.4%	16.7%	13.7%	
	Alto	74	59	133	44.25
		55.6%	44.4%	100.0%	
		35.2%	37.8%	36.3%	
	Bajo	96	68	164	34
		58.5%	41.5%	100.0%	
		45.7%	43.6%	44.8%	
	Muy Bajo	16	3	19	0.75
		84.2%	15.8%	100.0%	
		7.6%	1.9%	5.2%	
Total	210	156	366	105	
	57.4%	42.6%	100.0%		
	100.0%	100.0%	100.0%		

De las mujeres jefas de hogar califican como muy alto con 16.7% y alto con 37.8% del grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural, y el 45.5% de las mujeres jefas de hogar consideran bajo y muy bajo su nivel de preparación.

$$NPVIV = \frac{105 - 0}{156 - 0} = 0.67$$

Valor del criterio: 0.67

3.4.5 Criterio Educación Básica

Los datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, establece un índice a nivel nacional de analfabetismo de 6.75, un índice de analfabetismo en la provincia de Manabí es de 10.20, sin embargo, el índice de Pedernales es mayor a la provincia que pertenece y al nivel nacional con el 17.08.

Normalización. - La tasa de analfabetismo para el cantón Pedernales es de 17.08%, por lo que, dada la normalización la calificación que se asigna al criterio es de 1.

$$ANALF = \frac{P \text{ ANALF } 15 \text{ y más años de edad}}{N \text{ 15 y más años de edad que saben leer y escribir}}$$

$$ANALF = \frac{17.08}{81.47} = 0.21$$

Valor del criterio: 0.21

3.4.6 Criterio Ocupación de la Población

Se obtienen los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, donde se establece el porcentaje de la población dentro de la clasificación por grupos de ocupación que integran las categorías de técnicos, profesionales de nivel medio, profesionales, científicos, intelectuales, directores y gerentes, a nivel nacional es 13.8%. Para el caso de Pedernales la proporción es de 32.52% y a nivel provincial (Manabí) es de 36.3%.

Valor del criterio: 1

3.4.7 Criterio Identidad

Se utiliza los datos de la encuesta de la resiliencia aplicada a los habitantes de Pedernales y se obtuvo en la (Tabla 22), los detalles de valoración que permiten medir la identidad de la población:

Tabla 22
Detalle de valoración, Identidad

¿Qué tan orgulloso se siente usted de vivir en Pedernales				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Valoración de criterio
Válido	Muy orgulloso	206	56.3	206.0
	Orgulloso	109	29.8	81.8
	No tan orgulloso	39	10.7	9.8
	No estoy orgulloso	12	3.3	0.0
	Total	366	100.0	297.5
Perdidos	Sistema	6		
Total		372	372	

Fuente: Elaborado a partir de la encuesta sobre la resiliencia en Pedernales.

El 56.3% y el 29.8% de los jefes de familia encuestados se sienten muy orgullosos y orgullosos de vivir en el cantón Pedernales respectivamente y el 14% de los encuestados no está tan orgullosos y no están orgullosos de vivir en esta ciudad.

Normalización: la valoración del criterio es de 311.25 sobre un máximo de 371.

$$NPVIV = \frac{297.5 - 0}{366 - 0} = 0.812$$

Valor del criterio: 0.81

Pese a que dentro del modelo multidimensional de la resiliencia no se encuentre los siguientes criterios se los analiza para describir con mayor detalle las razones por las cuales un habitante de Pedernales se siente orgulloso. Esta es:

Por los logros económicos de la ciudad (Figura 18), el 25.1% y el 43.3% de los encuestados se sienten muy orgullosos y orgullosos respectivamente y el 29.5% indicaron sentirse no tan orgullosos o no estar orgullosos de este aspecto. Un 2.2% de los encuestados no seleccionó ninguna opción de la escala de Likert.

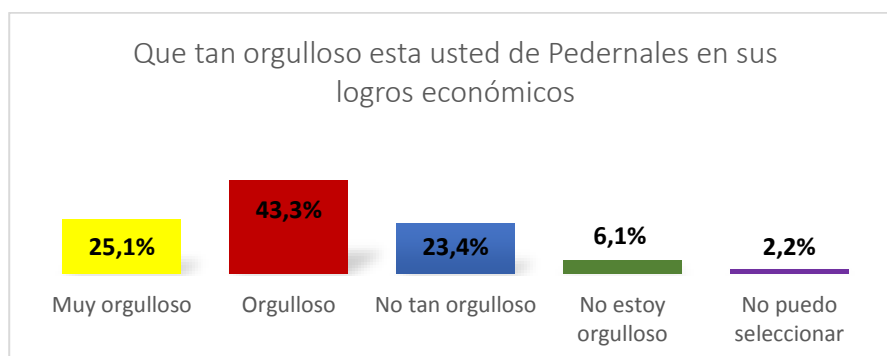


Figura 18. Orgullo de la población por los logros económicos.

Se siente orgulloso de la capacidad de organización ciudadana, el 18.8% y el 34.8% de los encuestados se sienten muy orgullosos y orgullosos respectivamente, un 40.9% indica sentirse no tan orgullosos o no estar orgullosos de este aspecto (Figura 19). Un 5.5% de los encuestados no seleccionó ninguna opción de la escala de Likert.

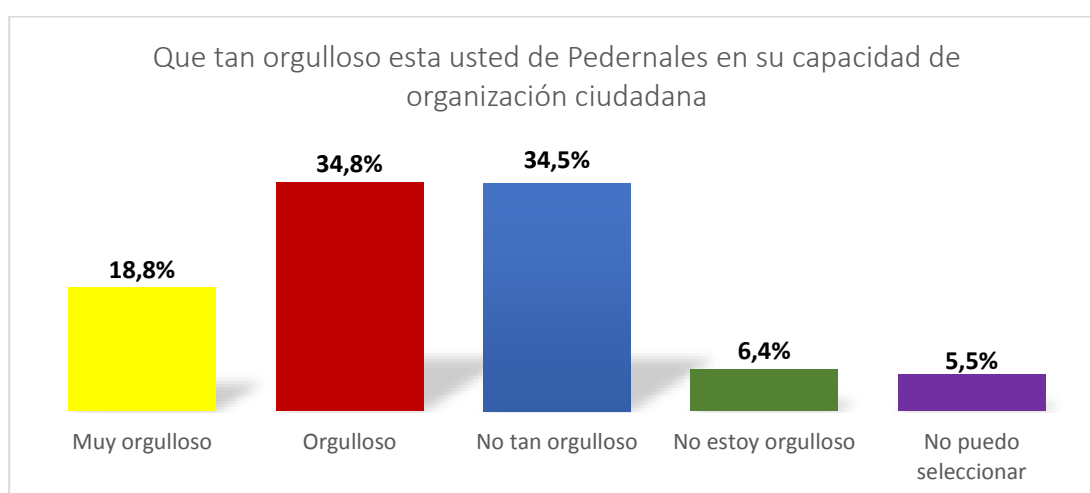


Figura 19. Orgullo de la población por su capacidad de organización ciudadana

Se siente orgulloso de su infraestructura, el 17.8% y el 35.6% de los encuestados se sienten muy orgullosos y orgullosos respectivamente, un 39.4% indica sentirse no tan orgullosos o no estar orgullosos de este aspecto (Figura 20). Un 7.2% de los encuestados no seleccionó ninguna opción de la escala de Likert.

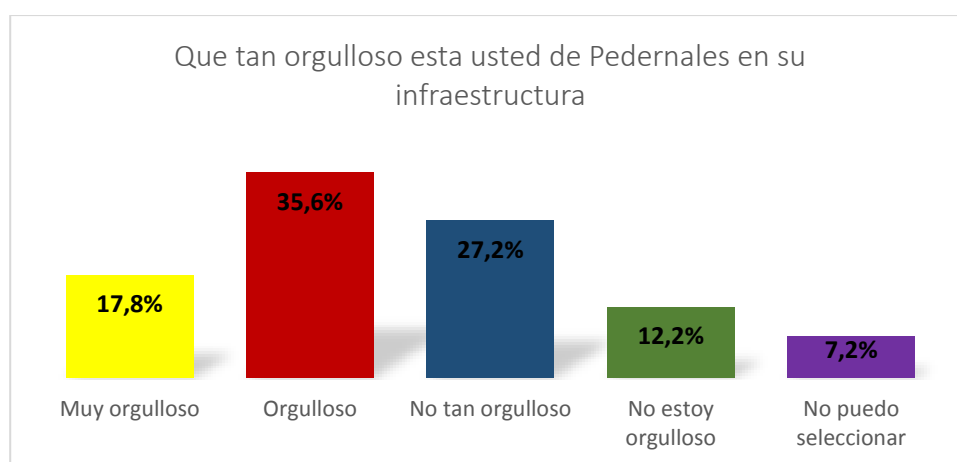


Figura 20. Orgullo de la población por su infraestructura.

3.4.8 Criterio Cobertura de Seguro de Salud.

Se utilizan los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 para el cantón Pedernales lo que se refiere a la población con cobertura de seguridad social, que registra de 10.69%. A través de la seguridad social la población obtiene beneficios por parte de seguridad social, que en caso de desastres de origen natural pueden ser utilizados en forma de contingencia, lo que les permite a los ciudadanos acceder a préstamos quirografarios, hipotecarios, cobertura de seguro de salud, ampliación a la familia, a nivel país el porcentaje asciende a 21.67%.

Normalización. - Utilizando la normalización *min-max* siendo el objetivo un máximo, donde el límite superior es 100 y el inferior 0, se tiene:

$$NDIS = \frac{10.69 - 0}{100 - 0} = 0.1069$$

Valor del criterio: 0.11

3.4.9 Criterio Cobertura Médica.

En Pedernales existe 55128 habitantes y el número de médicos por cada 1000 habitantes en Pedernales es de 6 médicos en total según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, donde el valor es menor a 23 médicos que establece la OMS como mínimo, por ende, el criterio es 0.

Valor del criterio: 0

3.4.10 Criterio Influencia Religiosa.

Para el análisis del criterio de influencia religiosa se realizó una valoración del criterio (Tabla 23), para establecer la incidencia de la influencia religiosa en los habitantes del Cantón Pedernales.

Tabla 23

Detalle de valoración de; Influencia religiosa

Pregunta: Pedernales continúa desarrollándose a pesar del terremoto: La fe religiosa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valor del Criterio
Válido	Muy desacuerdo	121	32.5	33.7	121.0
	De acuerdo	168	45.2	46.8	84.0
	En desacuerdo	49	13.2	13.6	0.0
	En total desacuerdo	21	5.6	5.8	0.0
Total		359	96.5	100.0	205.0
Perdidos	Sistema	13	3.5		
Total		372	100.0		

Fuente: Elaborado a partir de la encuesta sobre la resiliencia en los habitantes de Pedernales

El 33.7% de los encuestados están muy de acuerdo, 46.8% están de acuerdo, el 13.6% en desacuerdo y el 5.8% en total desacuerdo en que la fe religiosa es una de las razones por las cuales Pedernales continúa desarrollándose a pesar de las consecuencias del terremoto.

Normalización: La valoración del criterio es de 198 sobre un máximo de 372, considerando la normalización donde el objetivo es un máximo.

$$NPVIV = \frac{205 - 0}{359 - 0} = 0.57$$

Valor del criterio: 0.57

Para ampliar el análisis se obtuvo que el 65.2% de los encuestados acuden primero a Dios para buscar ayuda frente a una tragedia personal o familiar y el 14.5% creen que no tiene importancia acudir a Dios para hacer frente a una tragedia (Figura 21).

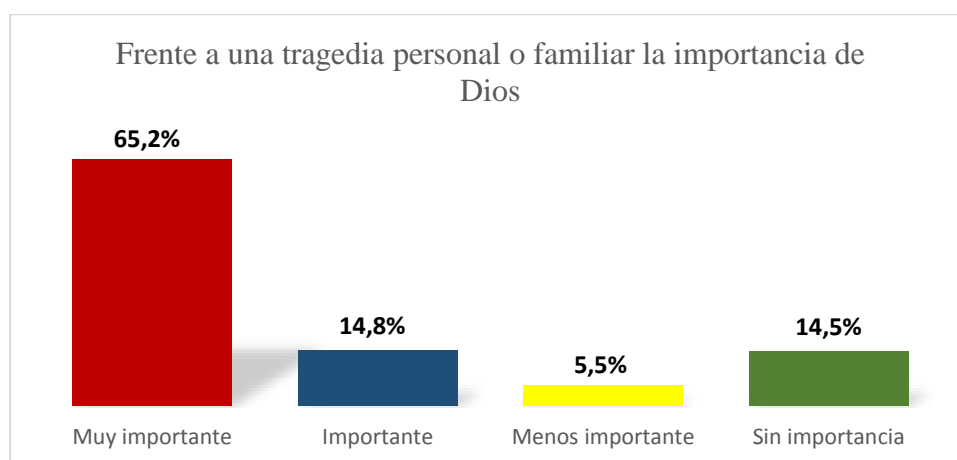


Figura 21. Prioridad de ayuda luego de un desastre, opción Dios

3.4.11 Criterio Identidad del Empresario con el Territorio

Los desastres de origen natural pueden desarrollar la identidad empresarial dentro de la población que promueve el apoyo mutuo entre sus habitantes, factor que contribuye al proceso de reactivación económica. Para este criterio se analiza los resultados de un sondeo de opinión destinada a la resiliencia empresarial, se realiza una valoración del criterio (Tabla 24), sobre la identidad del empresario con el cantón Pedernales.

Tabla 24*Detalle de valoración de: Identidad del empresario con el territorio***¿Qué tan orgulloso se siente de vivir en Pedernales?**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Valor del criterio
Válido	Muy orgulloso	7	9.9	7
	Orgulloso	28	39.4	21
	No tan orgulloso	36	50.7	18
	Total	71	100.0	46

Fuente: Elaborado a partir de la encuesta sobre la resiliencia del sistema empresarial de Pedernales.

El 9.9% y el 39.4% de los encuestados se sienten muy orgullosos y orgullosos respectivamente de vivir en Pedernales mientras que el 50.7% de los encuestados No están tan orgullosos.

Normalización: la valoración del criterio es de 46 sobre 71 donde el objetivo es el máximo valor.

$$NPVIV = \frac{46 - 0}{71 - 0} = 0.65$$

Valor del criterio: 0.65

Para ampliar el análisis del criterio se ha investigado el nivel de orgullo de los empresarios de diversos aspectos.

Sobre sus logros económicos, el 28.2% y el 22.5% del criterio empresarial analizado en un sondeo de opinión se sienten muy orgullosos y orgullosos respectivamente de los logros económicos de Pedernales; un 49.3% no está tan orgullosos o no lo están de estos logros.

3.4.12 Criterio Vulnerabilidad Social

El criterio de vulnerabilidad social maneja el indicador cantonal de pobreza del cantón Pedernales que según el INEC es de 53.63%. En cambio, este índice a nivel nacional es del 56.15%.

Normalización. - El objetivo de este criterio es un mínimo:

$$NPVIV = \frac{100 - 53.63}{100 - 0} = 0.46$$

Valor del criterio: 0.46

3.4.13 Análisis Unidimensional Socio-Regional del Cantón Pedernales

La dimensión socio-regional está compuesta por doce criterios y se realizó un análisis estadístico (Tabla 25), para la interpretación de resultados:

Tabla 25
Estadísticos descriptivos de la dimensión socio-regional

Estadística	Valor
Media	0.58
Error típico	0.0990026
Mediana	0.61
Desviación estándar	0.34295507
Varianza de la muestra	0.11761818
Curtosis	-0.93885095
Coefficiente de asimetría	-0.3418787
Rango	1
Mínimo	0
Máximo	1
Cuenta	12

De la información obtenida a partir de las calificaciones de los criterios relacionados a la dimensión socio-regional se obtiene una media de 0.58, una variabilidad de 0.3429. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.61, la diferencia entre el valor más alto y más bajo es de 1. La distribución de los valores de los criterios es una asimetría negativa con una curtosis igualmente negativa llamada platicúrtica, es decir existe una menor concentración de datos en torno a la media.

En esta dimensión se identifican criterios con incidencia alta y baja en la resiliencia según la (Figura 22), se determina que la Edad poblacional, Discapacidad, Ocupación de la población y la Identidad tienen una relevancia alta para la resiliencia, en cambio la Identidad del empresario, La influencia religiosa, género, el nivel de educación, la vulnerabilidad social, la cobertura médica, cobertura de seguridad de salud y la educación básica, tienen una incidencia baja sobre la resiliencia en relación a la dimensión socio-regional.

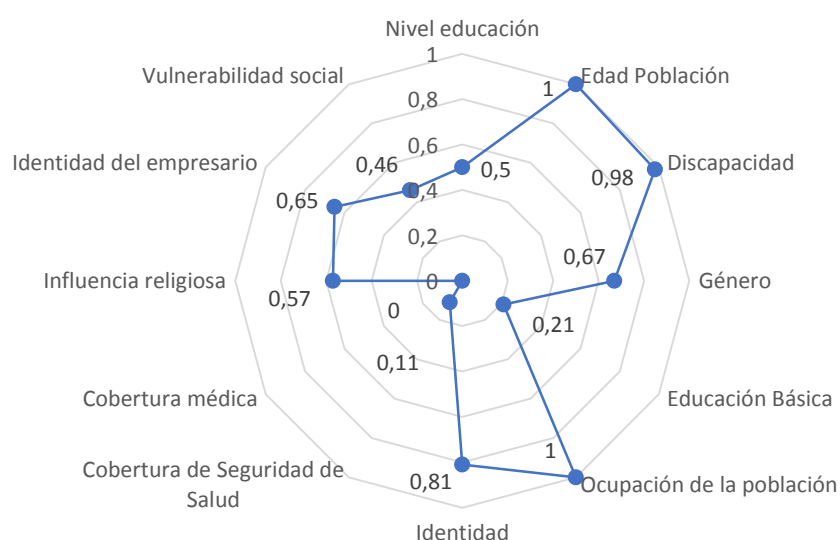


Figura 22. Calificaciones de criterios en la dimensión socio – regional

Los criterios de Edad poblacional y ocupación tienen una calificación de 1 en una escala de 0 a 1, lo que implica que estos criterios son los de mayor fuerza positiva dentro de la resiliencia de Pedernales, la edad poblacional según el índice de Burgdofer calculado para este criterio nos indica que existe una población joven, es decir que la población tiene la capacidad de responder rápidamente a impactos imprevistos, y están en la capacidad de soportar la carga económica y social de grupos dependiente.

Adicional a ello el criterio de discapacidad de 0.98 indica que existe una baja población con capacidades especiales en Pedernales que también forman parte de la población dependiente y vulnerable por lo cual se convierte en un aspecto positivo para la región. Por otro lado, la ocupación poblacional se refiere a la población que pertenece a la categoría de profesionales, técnicos, nivel medio, científicos, empresarios, directores y gerentes que es mayor al de nivel nacional lo que también contribuye positivamente a la resiliencia.

Los siguientes criterios con mayor ponderación es la identidad poblacional junto con la identidad empresarial con 0.81 y 0.65 respectivamente. Estos criterios contribuyen relativamente con la modularidad del sistema ya que se trata de la parte emocional que permite que los pobladores y el sistema empresarial tengan la motivación para lograr objetivos en común. El sistema empresarial al tener identidad genera estructuras sociales robustas que fortalecen los procesos de reconstrucción luego de la evacuación generada por el terremoto del 2016.

Para finalizar con los criterios que se encuentran sobre la media se tiene al criterio de género que es el grado de preparación frente a desastres de origen natural de los hogares donde la jefe de hogar es mujer (0.67), lo cual indica que la equidad de género y la capacidad de resiliencia no logran alinearse en su totalidad a los objetivos de desarrollo del milenio. En el aspecto religioso la incidencia también es baja, casi la mitad de la población actúa como catalizador de procesos, así se evidencia acciones proactivas frente a desastres, por otro lado, como la calificación no es sumamente alta lo que es favorable ya que una visión religiosa extremadamente alta limita los procesos de educación sobre desastres como resultado de una creencia divina y no un proceso natural evolutivo.

Dentro de los criterios que tienen una menor incidencia en esta dimensión se encuentra el nivel de educación y educación básica con puntuación de 0.5 y 0.21 respectivamente. El desarrollo de la educación favorece el desarrollo social y económico de una región o un país, por ello el bajo nivel de personas con educación básica en Pedernales nos da una referencia de que se encuentra afectada su capacidad de respuesta a alteraciones externas, y pese a que el nivel de educación máximo al que asistió la población de Pedernales es igual al índice nacional, sigue siendo una ponderación muy baja, lo que repercute en el grado de población ocupada en funciones a nivel profesional (Palos Rodríguez, 2012).

La vulnerabilidad social que es un manifiesto del índice de pobreza que registra Pedernales, a este criterio se lo pondera con 0.46, lo que indica que existe un índice alto de pobreza, aunque es relativamente menor al del nivel nacional. En los países más pobres del mundo el turismo representa el primero, segundo y tercer sector más importante para la economía por lo que el índice de pobreza tiene incidencia en las actividades turísticas ya que es una actividad que ayuda a las poblaciones locales a desarrollarse especialmente a las rurales como Pedernales (Perez & Camberos, 2016).

Finalmente tenemos los criterios con valores extremadamente bajos, es decir, que son los puntos ms débiles en la resiliencia de la dimensión socio-regional, en los que se encuentra la cobertura de salud y la cobertura médica con 0.11 y 0 respectivamente. Este parámetro indica que existe una escasa atención a la salud para los pobladores de Pedernales, lo que implica que tampoco existe una seguridad en cuanto a salud se trata para los turistas y servidores turísticos.

3.5 Análisis Socio-Comunitaria de la Resiliencia

En el análisis socio comunitario se evalúan los criterios que se relaciona con la percepción de la comunidad, su colaboración y asociación a partir de los resultados obtenido de la encuesta de la resiliencia social, comunitario y económica a los jefes de hogar.

3.5.1 Resiliencia Individual y Comunitaria

Para el análisis de este criterio se evalúa las competencias personales de la población con respecto a la resiliencia en una escala de muy resiliente a poco resiliente (Tabla 26).

Tabla 26

Detalle de valoración: Competencias Individual y comunitaria (agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje	Valor del Criterio
Muy resiliente	192	52.2%	191.9
Resiliente	93	25.2%	69.525
Es indiferente	49	13.2%	24.35
Poco resiliente	14	3.9%	3.575
No es resiliente	20	5.5%	0
Total	368	1	289.35

En el análisis agrupado se obtuvo que el 52.2% es muy resiliente y el 25.2% resiliente según el modelo del Resilience Scale for Adults y el 9.4% se encuentran en rangos de poco resiliente y no es resiliente.

Normalización. Método del min-max donde el objetivo es un máximo.

$$NPVIV = \frac{289.35 - 0}{368 - 0} = 0.786$$

Valor del criterio: 0.79

3.5.2 Cohesión Comunitaria

En la (Tabla 27), se encuentra la valoración de criterio sobre los datos recaudados en la encuesta de la resiliencia de los jefes de hogar para obtener el valor del criterio.

Tabla 27

Detalles de valoración: competencial social – cohesión comunitaria (agrupado)

	Frecuencia	Porcentaje	Valor del Criterio
Muy resiliente	171	46.3%	170.67
Resiliente	91	24.8%	68.50
Es indiferente	59	16.1%	29.58
Poco resiliente	16	4.4%	4.08
No es resiliente	31	8.4%	0.00
Total	368	1	272.83

En el análisis agrupado se obtuvo que el 46.3% es muy resiliente y el 24.8% resiliente según el modelo del Resilience Scale for Adults y el 12.8% se encuentran en rangos de poco resiliente y no es resiliente.

Normalización: utilizando el procedimiento del min-max con un objetivo de un máximo.

$$NPVIV = \frac{272.83 - 0}{368 - 0} = 0.741$$

Valor del criterio: 0.74

3.5.3 Cohesión Familiar

Se calcula el valor del criterio (Tabla 28), a partir de la encuesta de la resiliencia a los jefes de hogar en Pedernales.

Tabla 28*Detalle de valoración: análisis de cohesión familiar (agrupado)*

	Frecuencia	Porcentaje	Valor del Criterio
Muy resiliente	205	55.5%	205.17
Resiliente	87	23.5%	65.25
Es indiferente	43	11.7%	21.58
Poco resiliente	15	3.9%	3.63
No es resiliente	20	5.3%	0.00
Total	370	1	295.63

Normalización. Con el método de min-max donde el objetivo es un máximo.

$$NPVIV = \frac{295.63 - 0}{370 - 0} = 0.799$$

Valor del criterio: 0.80

3.5.4 Criterios Solidaridad

En la encuesta se considera como criterio de solidaridad el apoyo social que beneficia a la resiliencia. Se calcula el valor del criterio (Tabla 29) a partir de las respuestas obtenidas en la encuesta de la resiliencia social en Pedernales.

Tabla 29*Detalle de valoración: análisis de solidaridad – apoyo social (agrupado)*

	Frecuencia	Porcentaje	Valor del Criterio
Muy Resiliente	187	50.7%	187.29
Resiliente	91	24.6%	68.14
Es Indiferente	56	15.1%	27.86
Poco Resiliente	14	3.8%	3.50
No es resiliente	21	5.8%	0.00
Total	369	1	286.79

Normalización. Donde el objetivo es un máximo con un límite superior:

$$NPVIV = \frac{286.79 - 0}{369 - 0} = 0.777$$

Valor del criterio: 0.78

3.5.5 Criterio Liderazgo

En la encuesta se considera al liderazgo como el nivel de confianza que tienen en la comunidad y representa la capacidad de liderazgo que existe en la población para la valoración del criterio (Tabla 30), que determina el liderazgo que existe en la población de Pedernales.

Tabla 30
Detalle de valoración análisis de Liderazgo (agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valor del criterio
Válido	Muy alto	108	29.0	30.0	108
	Alto	144	38.7	40.0	108
	Bajo	57	15.3	15.8	14.25
	Muy Bajo	16	4.3	4.4	0
	No responde	35	9.4	9.7	0
	Total	360	96.8	100.0	230.25
Total		372	100.0		

Normalización. Con el objetivo de un máximo del método min-max y con el límite supero de, se tiene:

$$NPVIV = \frac{230.25 - 0}{360 - 0} = 0.639$$

Valor del criterio: 0.64

3.5.6 Confianza Institucional

Para el análisis se considera varias instituciones a cargo de la gestión de riesgo como es el gobierno central, la secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y otras de apoyo como la policía, los bomberos y las Fuerzas Armadas, para lo cual se evaluó el nivel de confianza (Tabla 31), que tienen los pobladores en estas instituciones.

Tabla 31*Detalle de valoración: nivel de confianza institucional*

	Frecuencia	Porcentaje	Valor del Criterio
Muy alto	51	14.1%	51.00
Alto	127	35.2%	95.55
Bajo	102	28.2%	25.50
Muy Bajo	41	11.4%	0.00
No responde	40	11.0%	0.00
Total	362	1	172.05

De los encuestados el 14.1% tiene un grado muy alto de confianza en las instituciones (iglesia, Gobierno central y cantonal, policía, bomberos, SNR, FFAA y comunidad, el 35% un grado alto, el 28.2% un grado bajo de confianza y el 11.4% un grado muy bajo de confianza en las instituciones.

Normalización. Con el objetivo de un máximo del método min-max y con el límite superior de, se tiene:

$$NPVIV = \frac{172.05 - 0}{362 - 0} = 0.475$$

Valor del criterio: 0.48

3.5.7 Asociatividad

Se evalúa este criterio (Figura 23), midiendo el porcentaje de jefes de familia que se encuentran asociados a algún tipo de agrupación social, donde se identifica que el 47% si está asociado.

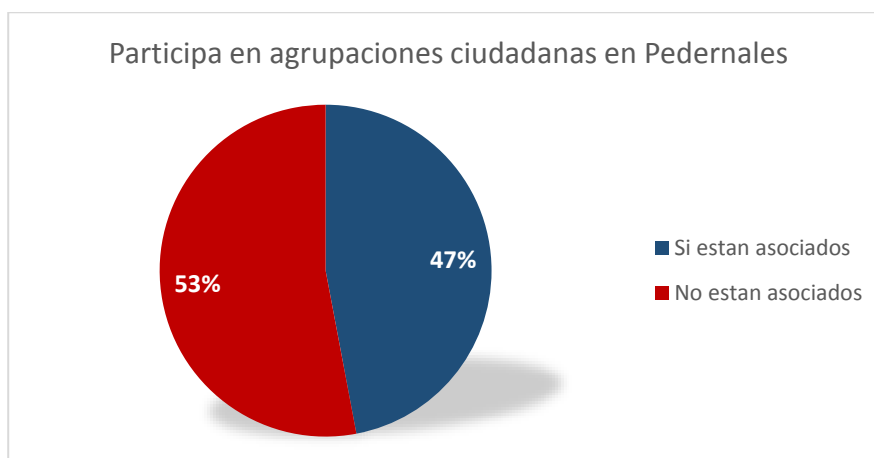


Figura 23. Participación en algún tipo de agrupación social

Normalización. Considerando la normalización, donde el objetivo es un máximo, se tiene:

$$NPVIV = \frac{47 - 0}{100 - 0} = 0.47$$

Valor del criterio: 0.47

3.5.8 Responsabilidad Social Empresarial

Se considera los resultados obtenidos en el sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial donde se analiza la capacidad de colaboración de los empresarios (Tabla 32) y se valoriza el criterio.

Tabla 32

Detalle de valoración: Capacidad de Colaboración

Características empresario de Pedernales. Capacidad de Colaboración				
		Frecuencia	Porcentaje Válido	Valoración del Criterio
Válido	Muy alta	27	38.0%	27
	Alta	35	49.3%	26.25
	Baja	9	12.7%	0
	Total	71	100.0%	53.25

El 38% de los empresarios cuestionados consideran muy alto y el 49,3% alto el nivel de colaboración que tiene los empresarios y el 12.7% considera bajo el nivel de capacidad colaborativa de los empresarios.

Normalización: donde el objetivo es un máximo de 71 e inferior 0, se tiene:

$$NPVIV = \frac{53.25 - 0}{71 - 0} = 0.75$$

Valor del criterio: 0.75

3.5.9 Análisis Unidimensional Socio-Comunitario del Cantón Pedernales

La dimensión socio-comunitaria está compuesta por ocho criterios, se realiza un análisis estadístico (Tabla 33), para facilitar el análisis de los resultados.

Tabla 33

Estadísticos descriptivos de la dimensión socio - comunitaria

Estadística	Valor
Media	0.6925
Error típico	0.042584
Mediana	0.745
Desviación estándar	0.1204456
Varianza de la muestra	0.0145071
Curtosis	-0.041664
Coefficiente de asimetría	-1.075033
Rango	0.33
Mínimo	0.47
Máximo	0.8

De la información obtenida de las calificaciones de los criterios relacionados a la dimensión socio-comunitaria se obtiene una media de 0.6925, una varianza de 0.014 y una variabilidad de 0.120. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.745, la diferencia entre el valor

más alto y más bajo es de 0.33. La distribución de los valores de los criterios es una asimetría negativa con una curtosis igualmente negativa llamada platicúrtica y hay una menor concentración de datos en torno a la media. La acción comunitaria consiente que la diversidad y la redundancia se presenten cuando su región se ve afectada por desastre de origen natural. Los pobladores asumen roles sobre educación, salud entre otros que tienen la posibilidad de hacerlo y que fueron abandonados por entidades como el Estado, el sistema de educación o de salud.

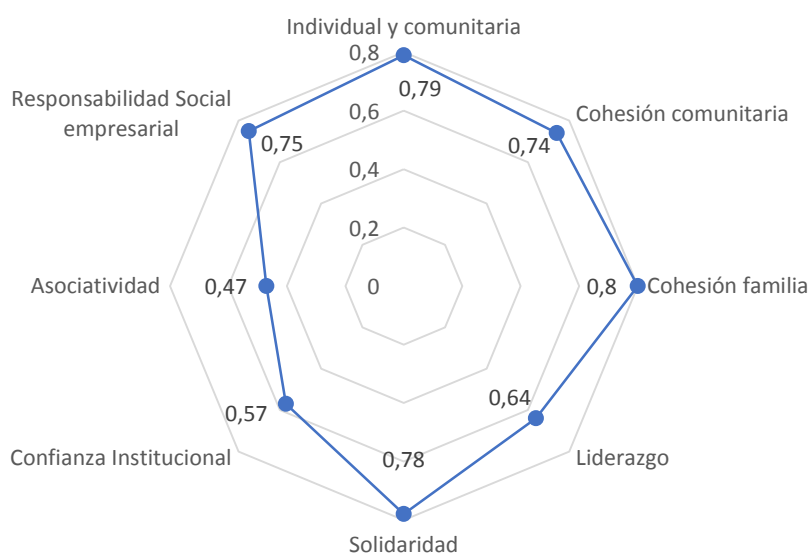


Figura 24. Calificaciones en la dimensión socio – comunitaria

En la resiliencia individual y comunitario se obtuvo como resultados 0.79 un índice relativamente alto de resiliencia (Figura 24), es decir que los jefes de hogar y sus familias son propensos a ser proactivos frente a afectaciones externas con la capacidad de generar redundancia y diversidad. Para la cohesión familiar y comunitaria el grado de resiliencia también tiene valores altos según los resultados con un 0.8 y 0.74 respectivamente que estimulan la modularidad del sistema donde se establece que las familias se unen con la comunidad para la reorganización y reactivación social. En cambio, la responsabilidad social empresarial obtuvo puntuación cercana a

la media que en una escala de 0 a 1 es baja, lo que indica que el sistema empresarial no promueve la apertura a partir de las relaciones que mantienen con otros sistemas socioeconómicos lo que genera una falta de redundancia funcional.

Otro criterio de la dimensión socio-comunitaria es la Solidaridad (0.78), muestra un valor moderadamente alta resiliencia, este parámetro representa el apoyo social que existe entre la población. Finalmente, los criterios que se encuentran por debajo de la media es el liderazgo (0.64) la confianza institucional (0.57) y la asociatividad (0,47), que son valoraciones bajas y tienen una incidencia negativa sobre la resiliencia. El liderazgo por su parte indica que no fue evidente la presencia de las autoridades locales y que la ciudadanía tuvo que hacer frente con la colaboración de otras entidades externas como no-gubernamentales.

Pedernales posee un sistema empresarial basado en las pymes. Las asociaciones que existen en Pedernales relacionadas con el sector turístico son 5, entre artesanos y prestadores de sillas y carpas en la playa. Además existen las asociaciones vinculadas a la agricultura y pesca que logran vincular sus actividades con el turismo en ferias y festivales que llaman la atención de los pobladores y turistas que se encuentran en la zona, entre las que se destacan se encuentra la feria de la corvina en Cojimíes, el Festival del Cangrejo, Flores y Frutas Silvestres en la parroquia Eloy Alfaro, Festival del Queso, Cuajada y Suero Blanco en Atahualpa y el Festival de Mariscos en Puerto Tizal, todos ellos organizados junto a las autoridades cantonales y sus asociaciones.

3.6 Análisis Institucional de la Resiliencia

3.6.1 Criterio Prevención

Para este criterio se analiza los resultados de la encuesta de la resiliencia (Figura 25), aplicada a los jefes de hogar en Pedernales indica que el 66.1 % ha participado en simulacros de emergencia mientras que el 33.9 % de encuestados no.

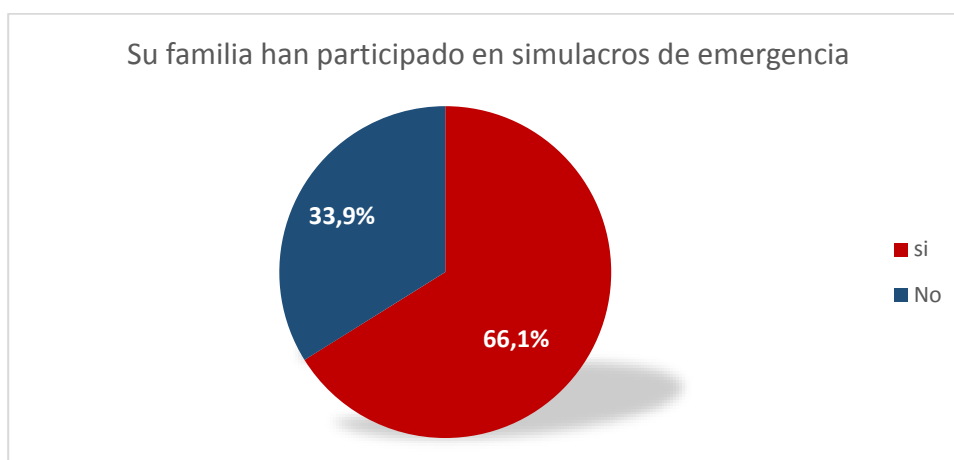


Figura 25. Participación de familias en simulacros de emergencias

Normalización. Se utiliza el proceso del min-max, donde el objetivo es un máximo

$$NPREV = \frac{66.1 - 0}{100 - 0} = 0.661$$

Valor del criterio: 0.66

Para ampliar la investigación se realizó el siguiente análisis en el sistema de empresarial del sector turístico.

Sobre el sistema de prevención de riesgos frente a sismos (Figura 26), el 1.4% y el 38.0% del criterio empresarial analizado en un sondeo de opinión están muy orgullosos u orgullosos

respectivamente del sistema de prevención de riesgos frente a sismos que tiene Pedernales y el 60.6% no está tan orgulloso o no está orgulloso del sistema.

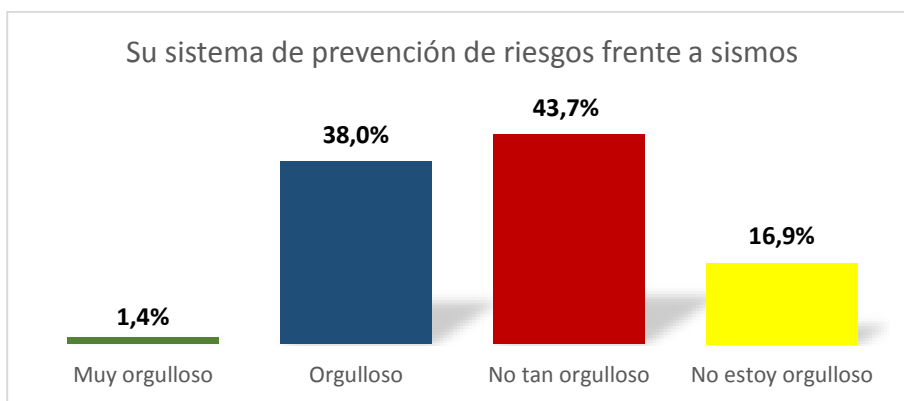


Figura 26. Su sistema de prevención de riesgos frente a sismos

3.6.2 Criterio de Mitigación de Riesgos

Se toma los resultados de la encuesta de la resiliencia aplicada en Pedernales donde se plantea:

¿Conoce el plan de mitigación de riesgos en Pedernales?

Como resultado se tiene (Figura 27), que el 41.3% de los encuestados conocen el plan de riesgos del cantón Pedernales, miembros que el 58.7% no lo conoce.



Figura 27. Conocimiento del plan de riesgos del cantón Pedernales

Normalización. Se utiliza el proceso de min-max, siendo el objetivo un máximo.

$$NMRIS = \frac{41.3 - 0}{100 - 0} = 0.413$$

Valor del criterio: 0.41

3.6.3 Criterio Coordinación Institucional

Según los criterios emitidos por expertos, se considera que, aunque exista coordinación entre los diferentes organismos sus procesos no se encuentran integrados del todo pese a las mejoras realizadas tras el terremoto del 2016 en Pedernales. Se han instaurado planes y desarrollado simulacros para mejorar la respuesta de la población tras desastres naturales, sin embargo, aún no se puede afirmar que los procedimientos estén estandarizados, e integrados a nivel de instituciones. Dichos criterios son respaldados por las distintas entidades de forma unánime desde la secretaria de gestión de riesgos hasta el director de Planificación del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedernales. Por lo que la calificación del criterio es de 0.5.

Valor del criterio: 0.5

3.6.4 Planes de Emergencia Institucional

Los resultados en la pregunta planteada (Figura 28), indican que el 53.5% de los empresarios cuestionados cuentan con un plan de emergencia y el 46.5% no lo posee.

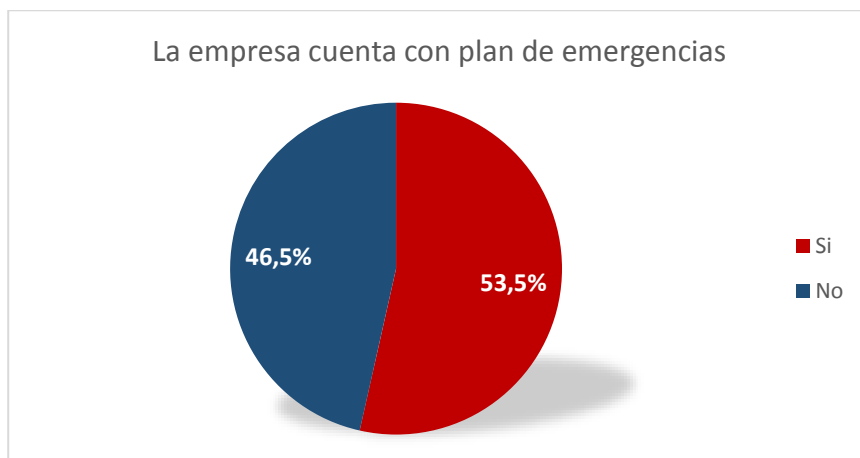


Figura 28. Plan de emergencia en empresas

Como la pregunta tiene dos únicas respuestas se la denomina dicotómica, por tanto, los resultados se miden en forma porcentual para obtener el resultado en un rango de 0 a 1.

Normalización: empleando el método del min-max, donde el objetivo un máximo.

$$NPEI = \frac{53.52 - 0}{100 - 0} = 0.54$$

Valor del criterio: 0.54

3.6.5 Conocimiento de Plan de Emergencia (empresas)

Se analiza los datos obtenidos en el sondeo de opinión de la resiliencia en el sistema empresarial (Figura 29). Los resultados en la pregunta planteada indican que el 46.5% de los empresarios cuestionados si conocen el plan de mitigación de riesgos para Pedernales y el 52.1% no lo conocen.

Como la pregunta tiene dos únicas respuestas se la denomina dicotómica, por tanto, los resultados se miden en forma porcentual para obtener el resultado en un rango de 0 a 1.

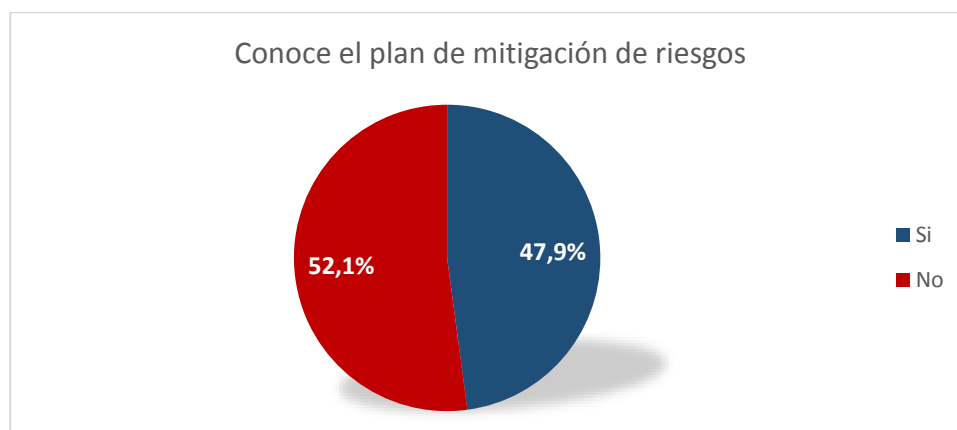


Figura 29. Conocimiento del plan de mitigación de riesgos

Normalización: Empleando el método del min-max donde el objetivo es un máximo se tiene:

$$NPEI = \frac{46.5 - 0}{100 - 0} = 0.47$$

Valor del criterio: 0.47

3.6.6 Análisis Unidimensional Institucional del Cantón Pedernales

La dimensión institucional está compuesta por cinco criterios, en la (Tabla 34), se presentan los resultados estadísticos:

Tabla 34

Estadísticos descriptivos de la dimensión institucional

Estadística	Valores
Media	0.516
Error típico	0.04179
Mediana	0.5
Desviación estándar	0.09343
Varianza de la muestra	0.00873
Curtosis	1.20291
Coficiente de asimetría	0.87215
Rango	0.25
Mínimo	0.41
Máximo	0.66
Cuenta	5

De la información obtenida de los criterios relacionados a la dimensión Institucional se obtiene una media de 0.516, con una variabilidad de 0.0934. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.5, la diferencia entre el valor más alto y más bajo es de 0.25. La distribución de los valores de los criterios es una asimetría positiva con una curtosis igualmente positiva o leptocúrtica.

Hay una mayor concentración de los datos en torno a la media por lo que se determina que la dimensión institucional no tiene mayor incidencia dentro del análisis multidimensional. En esta dimensión se evalúan 5 criterios de los cuales se encuentran en un rango de 0.41 a 0.66. Todos los criterios de esta dimensión tienen baja relevancia. El criterio de prevención (0.66) y el de plan de emergencia institucional (0.54) de la (Figura 30), revela que gran parte de la población no ha participado aun en un simulacro de emergencia y que prácticamente la mitad de los establecimientos de servicios turísticos no cuentan con un plan de emergencias frente a desastres, lo que se entiende que existe conocimientos sobre las acciones que se deben tomar frente a un desastre de origen natural pero no de la mayoría de la población ni de todo el sistema empresarial.

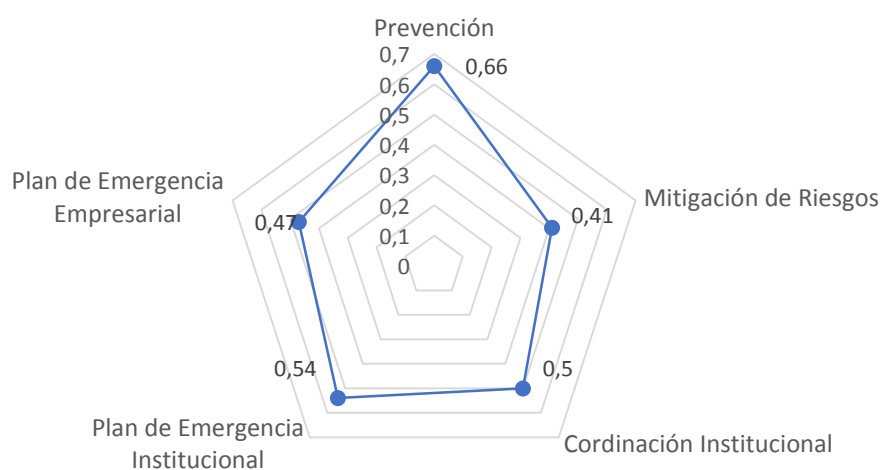


Figura 30. Calificaciones en la dimensión institucional

Los criterios que tienen los valores más bajos en esta dimensión es el criterio de mitigación de riesgo (0.41) y el plan de emergencia de empresas (0.47), tienen que ver con la disminución de riesgos, pérdidas y daños que son relevante dentro de capacidad de respuesta ante desastres. En el caso de Pedernales requieren un mayor interés de la población y del sistema empresarial para desarrollarlos, ya que presentan niveles muy bajos en su valoración. La capacidad de respuesta adecuada en caso de desastres de origen natural se logra a través de procesos de planificación, difusión y entrenamiento de la comunidad que genere diversidad y redundancia en los procesos.

3.7 Análisis de la Infraestructura de la Resiliencia

3.7.1 Criterio Servicios Básicos

Este criterio se obtiene a partir de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, (Tabla 35). Y analiza tres valores que son:

Tabla 35
Detalle población con servicios básicos

Componentes	Valor porcentual
Población con acceso a agua por tubería dentro de la vivienda	19.95%
Población que posee conexión a la red eléctrica de servicios públicos	74.03%
población que posee viviendas con conexión a la red pública de alcantarillado	50.24%

Fuente: Censo Nacional de Población, 2010

$$ISB = 0.33 * CA + 0.33 * CE + 0.33 * CD$$

$$ISB = 6.58 + 24.43 + 16.58 = 47.59$$

Normalización. - Utilizando normalización min-max siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{47.59 - 0}{100 - 0} = 0.48$$

Valor del criterio: 0.48

3.7.2 Criterio Planificación Urbana

Alrededor del 90 % de las construcciones en Pedernales son construcciones irregulares, ya que no cumplen con el proceso regulatorio para la obtención del permiso necesario, donde la mayor parte de las construcciones son reguladas después de su construcción, es considerado uno de los principales problemas que tiene el cantón Pedernales.

Normalización: Se evalúa a partir de la fórmula de min-max, donde el objetivo es un máximo.

$$NSB = \frac{100 - 90}{100 - 0} = 0.1$$

Valor de criterio: 0.1

3.7.3 Criterio Líneas de Vías para Evacuación

En Pedernales fue implementado el sistema de alerta temprana (Figura 31), tras el terremoto, que cuenta con un sistema con megáfono que alcanza de 3 a 5 kilómetros además cuenta con conexión satelital. Pedernales cuenta con 5 sirenas de alarma desde julio del 2016 y con mapa de inundación y rutas de evacuación en caso de tsunami desde abril 2013 (Figura 32) pero su difusión ha sido más exhaustiva desde el 2017.

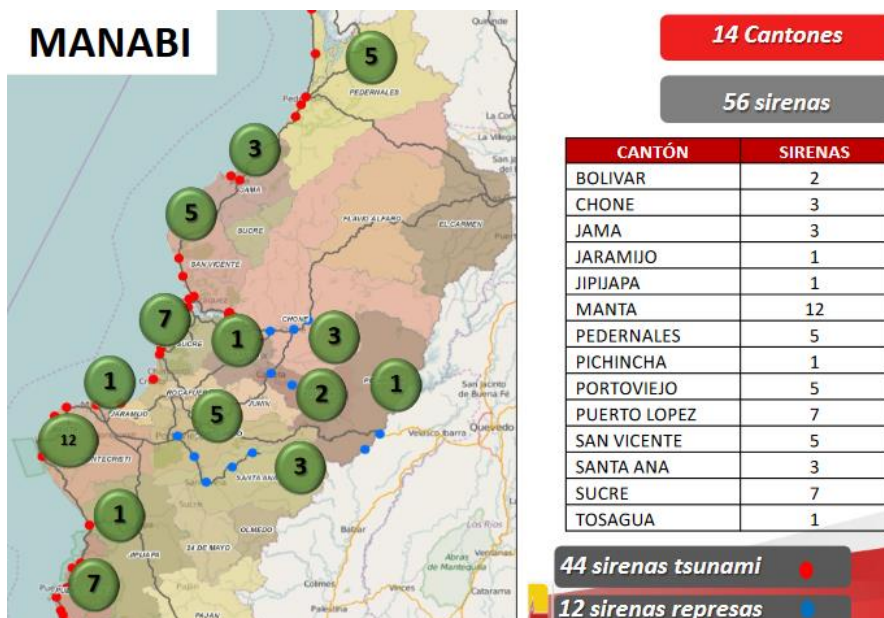


Figura 31. Sistema de Alerta temprana de Manabí
 Fuente: (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2013)

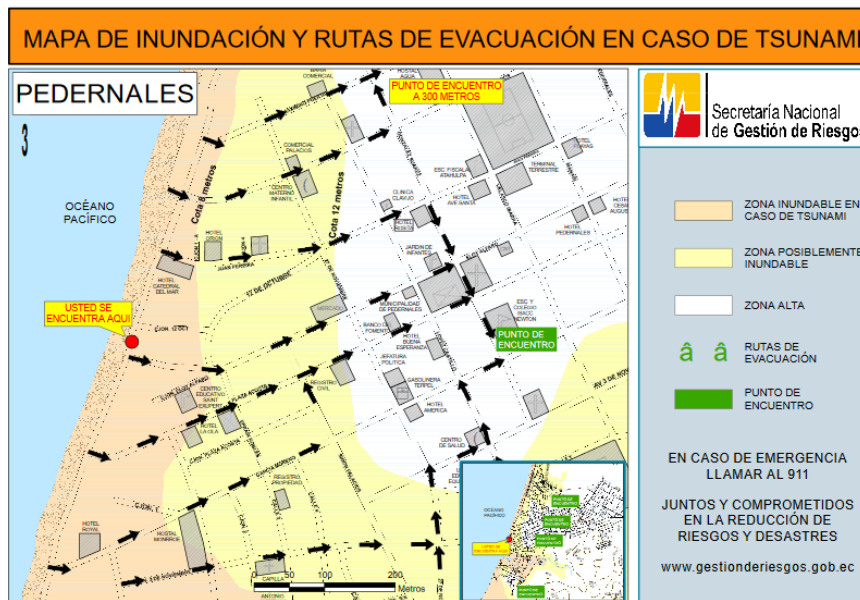


Figura 32. Mapa de rutas de evacuación en caso de tsunami
 Fuente: (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2013)

Normalización. Para este criterio se considera las vías de comunicación que deben cumplir parámetros de abastecimiento y evacuación, que de acuerdo con la normalización es de 1.

Valor del criterio: 1

3.7.4 Criterio Infraestructura de Sistema de Salud

En Pedernales existe dos centros de salud pública según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador; los cuales no cubre la necesidad médica del cantón, con un total de 4 camas por cada 1000 habitantes, donde el servicio de salud ha sido siempre una debilidad del lugar.

Normalización. Considerando que el indicador es el 0.7 número de camas por cada 1000 habitantes el valor del criterio es 0.25

Valor del criterio: 0.25

3.7.5 Criterio Monitoreo de Desastres

Este criterio se lo obtiene a partir de entrevistas a diversos expertos de instituciones encargadas de la gestión de riesgos en la región, De la misma forma, se consideran las opiniones de pobladores y líderes zonales. Pese a que existe un monitoreo de desastres naturales a detalle y que se lo dio a conocer con mayor amplitud a nivel nacional tras el terremoto de 2016, no todas las instituciones en Pedernales confían en su veracidad o se interesan en conocerlo, por ello el valor de este criterio es de 0.5

Valor del criterio: 0.5

3.7.6 Criterio Cobertura Móvil

Para analizar este criterio se utilizó los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. En el cantón de Pedernales el 67.03% de los hogares censados posee teléfono celular que es menor al porcentaje a nivel nacional que es el 76.28%, a nivel de la provincia de Manabí el porcentaje es de 71.06%.

Normalización. – Utilizando una normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{67.03 - 0}{100 - 0} = 0.67$$

Valor del criterio: 0.67

3.7.7 Análisis Unidimensional de Infraestructura del Cantón Pedernales

Para el análisis de la dimensión de infraestructura de evalúa 6 criterios y se realiza un análisis estadístico (Tabla 36), como porte en la observación de los resultados.

Tabla 36
Estadísticos descriptivos de la dimensión infraestructura

Estadística	Valor
Media	0.5
Error típico	0.12933162
Mediana	0.49
Desviación estándar	0.31679646
Varianza de la muestra	0.10036
Curtosis	0.20237269
Coefficiente de asimetría	0.47443372
Rango	0.9
Mínimo	0.1
Máximo	1
Cuenta	6

A partir de la información obtenida de los criterios relacionados a la dimensión Infraestructura se obtiene una media de 0.5, con una variabilidad de 0.316. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.49, la diferencia entre el valor más alto y más bajo es de 0.90. La distribución de los valores de los criterios es una asimetría positiva con una curtosis igualmente positiva o leptocúrtica que indica que hay una mayor concentración de los datos en torno a la media.

El único criterio que inciden positivamente en la resiliencia de la dimensión infraestructura por tener una calificación de 1 es el de vías de evacuación (Figura 33), es decir de seis criterios evaluados solo 1 tiene una calificación aceptable que aporte a la resiliencia positiva de Pedernales en términos de infraestructura.

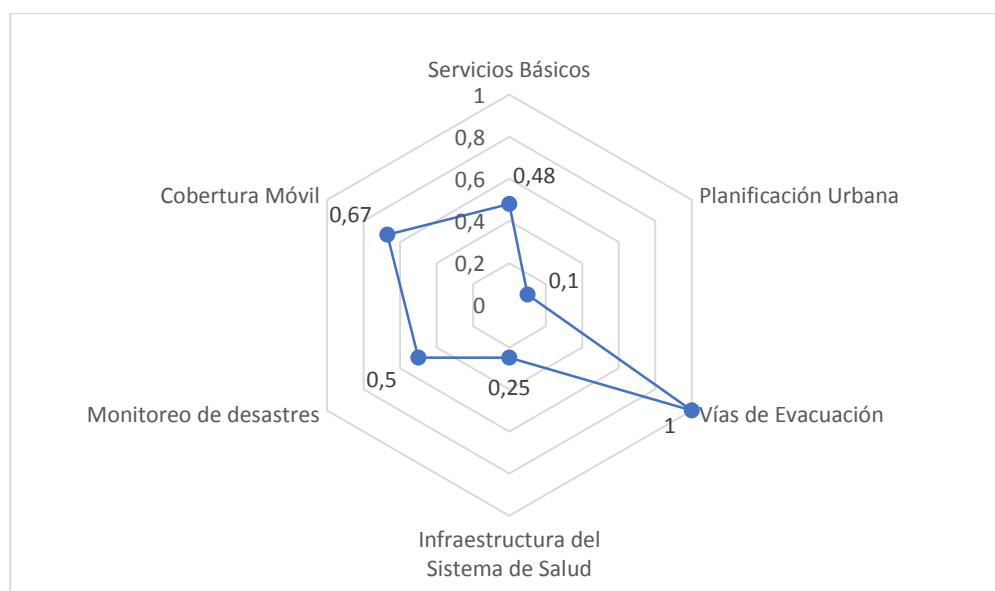


Figura 33. Calificación de los criterios en la dimensión infraestructura

El criterio mejor calificado es el de las vías de evacuación (1), que son las vías de abastecimiento, en Pedernales existen 4 rutas de evacuación, 5 sistemas de alerta temprana, señalética vertical comunitaria, sistema integrado de bocinas a nivel comunitario, y Equipos de comunicación para conectarse con ECU911. Existen vías de evacuación y una señalética adecuada que aporta significativamente a las actividades turísticas dado que la infraestructura turística está conformada por todos estos parámetros necesarios para la seguridad del visitante.

Otro de los criterios importante es la cobertura móvil (0.67) indispensable frente a un desastre de origen natural, la telefonía celular en Pedernales cubre el 67% de la población, es el medio de comunicación inmediata más utilizado en situaciones de riesgo. La telefonía celular permite

realizar rescates, comunicar la situación de la ciudadanía y problemas relacionados con el desastre. La cobertura móvil e infraestructura de comunicación debe ser redundante en caso de que existe una falla en alguna de las redes de conexión y pueda ser remplazada. Sin embargo, este criterio no tiene una ponderación sumamente alta pero si aceptable dentro de la cobertura móvil del país.

El monitoreo de desastres (0.5) no muestra una implicación positiva sobre la resiliencia, de igual forma, el criterio de planificación urbana (0.1) y el de sistema de salud (0.25) tienen valores extremadamente bajos. Principalmente se evidencia que la planificación urbana es un problema que no ha podido superar Pedernales pese al terremoto del 2016, gran parte de construcciones no poseen los permisos necesarios o son regulados después de su construcción. Como resultado se tiene una planificación urbana débil. Finalmente, los centros de salud y hospitales no logran tener abasto para los propios moradores de la zona por ende los turísticas tampoco tendrían una infraestructura de salud adecuada para su bienestar y seguridad.

3.8 Análisis Ecológico de la Resiliencia

3.8.1 Riesgo de Amenaza Natural

De acuerdo con el estudio de amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgo en el Ecuador (D'Ercole & Trujillo, 2003), la calificación se asigna al cantón Pedernales es de 10 sobre 16 puntos, siendo un grado de amenaza global muy alto.

Normalización. - Utilizando una regulación min-max, siendo el objetivo un mínimo, se tiene:

$$NSB = \frac{16 - 10}{16 - 0} = 0.375$$

Valor del criterio: 0.38

3.8.2 Biodiversidad Ecológica

Según el Municipio de Pedernales (2018), la cantidad en hectáreas del territorio continental que se encuentran bajo conservación o manejo ambiental en el cantón Pedernales es de 119.172 Ha. Y representa el 61.6% en el Cantón, que corresponde a la reserva ecológica Mache Chindul.

Normalización. - Utilizando la normalización por categoría, y siendo el 61% superior a la meta nacional del 2017 que fue de 35.9%, la calificación de este criterio es de 1.

Valor del criterio: 1

3.8.3 Análisis Unidimensional Ecológico del Cantón Pedernales

Para evaluar la dimensión ecológica se analiza dos criterios, y se realiza un estudio estadístico (Tabla 37) para el análisis de resultados del criterio.

Tabla 37
Estadísticos descriptivos de la dimensión ecológica

Estadística	Valor
Media	0.69
Error típico	0.31
Mediana	0.69
Desviación estándar	0.4384062
Varianza de la muestra	0.1922
Rango	0.62
Mínimo	0.38
Máximo	1
Suma	1.38
Cuenta	2

A partir de la información obtenida de los criterios relacionados a la dimensión Ecológica se obtiene una media de 0.69, con una variabilidad de 0.438. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.69, la diferencia entre el valor más alto y más bajo es de 0.62. La distribución de

los valores es una asimetría positiva con una curtosis igualmente positiva o leptocúrtica que indica que hay una mayor concentración de los datos en torno a la media. En esta dimensión se evalúan dos criterios el riesgo de amenaza natural con 0.38 y el de biodiversidad ecológica que tuvo una calificación de 1.

Para evaluar el criterio de riesgo de amenazas naturales se aplicó el estudio de D'Ercole & Trujillo (2003), sobre las amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgo en el Ecuador que indica el grado de amenaza global en una determinada zona. Presenta una calificación en base a la geomorfología del territorio por lo cual la calificación de Pedernales es muy baja, lo que indica que se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico, condición que no depende de la intervención de la mano humana pero que los pobladores deben estar conscientes para que puedan tener la capacidad de responder ante una amenaza.

Por otro lado, se encuentra el criterio de biodiversidad ecológica en la cual incide la redundancia y la gestión de la biodiversidad, en este criterio su ponderación es de 1, por poseer una gran cantidad de área protegida de la reserva ecológica Mache-Chindul. El mantener la funcionalidad de un sistema ecológico mantiene la redundancia del ecosistema en la región y aporta positivamente a su resiliencia ecológica. En términos turísticos, que un lugar tenga una gran cantidad de reserva ecológica en su territorio es llamativo para los turistas por su característica ambientales para el turismo alternativo, sin embargo, Pedernales a nivel Nacional no es conocido por la reserva ecológica que se encuentra en su territorio más que por sus playas y un turismo de masa.

3.9 Análisis Experiencial de la Resiliencia

3.9.1 Percepción sobre Capacitación en Desastres

Se analiza este valor (Tabla 38), sobre la información obtenida de la encuesta acerca de la resiliencia aplicada en Pedernales,

Tabla 38

Detalle de valoración capacitación en desastres

¿Cuál considera usted que es el grado de preparación que tiene su familia frente a un desastre de origen natural?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valor del criterio
Válido	Muy alto	57	15.3	15.6	57
	alto	141	37.9	38.6	105.75
	Bajo	146	39.2	40.0	36.5
	Muy Bajo	21	5.6	5.8	0
	Total	365	98.1	100.0	199.25
Perdidos	Sistema	7	1.9		
Total		372	100.0		

Fuente: Elaborado a partir de la encuesta sobre la resiliencia social en Pedernales

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{199.25 - 0}{365 - 0} = 0.545$$

Valor del criterio: 0.55

3.9.2 Percepción de Riesgo

Se analiza este valor sobre la información obtenida de la encuesta sobre la resiliencia aplicada en Pedernales (Figura 34).

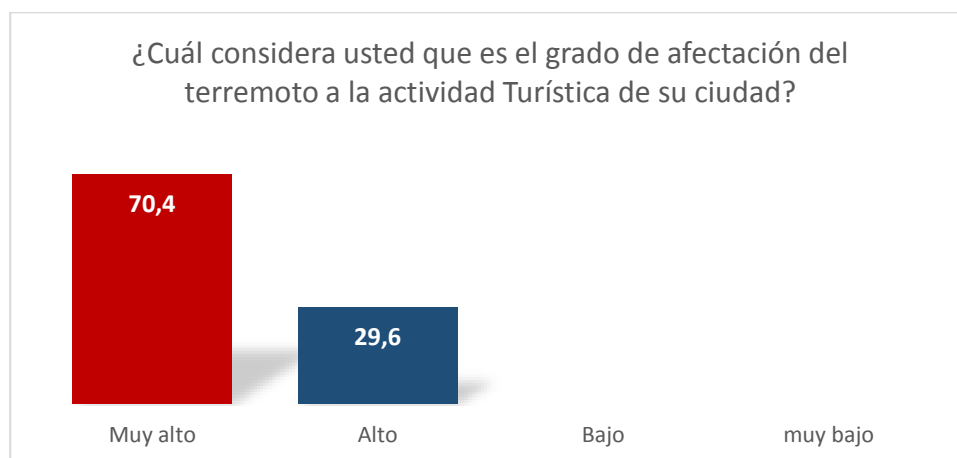


Figura 34. Grado de afectación del terremoto a la actividad turística

Según los resultados de la encuesta sobre la resiliencia en Pedernales se obtuvo un 70.4% en muy alta la afectación que el terremoto tuvo en las actividades turísticas que considera el sistema empresarial y el 29.6% en altas, no obstante, nadie considera que el mismo criterio sea bajo o muy bajo ya que su porcentaje es de 0% para ambos.

Normalización. Según los resultados la percepción de riesgo que existe en Pedernales es muy alta y se evidencia en los resultados, por tanto, es mayor al grado de amenaza global, por tanto, su valoración es de 0.5

Valor del criterio: 0.5

3.9.3 Seguridad Frente a Desastres

Los datos son obtenidos de la encuesta de resiliencia en Pedernales, donde:

PE: % de familias que cuentan con un plan de emergencia= 36.8%

PM: % de familias que conocen el plan de mitigación de riesgos= 41.3%

NP: % de familias con un nivel alto de preparación ante un desastre de origen natural=54.2%

$$SFD=0.33*36.8+0.33*41.3+0.33*54.2$$

$$SFD=43.659$$

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{43.66 - 0}{100 - 0} = 0.436$$

Valor del criterio: 0.44

3.9.4 Percepción de Experiencia en Desastres

Los datos para la evaluación de esta encuesta son obtenidos de la encuesta de resiliencia en Pedernales, donde se valoriza al criterio (Tabla 39) a partir de experiencia en desastres de la población:

Tabla 39

Detalle de valoración de experiencia en desastres

Al momento de desarrollar su capacidad para hacer frente a desastres de origen natural: Experiencia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	valoración del criterio
Válido	Muy importante	119	32.0	34.9	119
	Importante	157	42.2	46.0	117.75
	Poco importante	49	13.2	14.4	12.25
	Nada importante	16	4.3	4.7	0
	Total	341	91.7	100.0	249
Perdidos	Sistema	31	8.3		
Total		372	100.0		

Se obtuvo que el 34.9% de los encuestados consideran que es muy importante la experiencia previa, el 46% considera importante y el 19.1% considera que es poco importante o nada importante.

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{249 - 0}{341 - 0} = 0.73$$

Valor del criterio: 0.73

3.9.5 Identificación con el Sistema de Gestión de Riesgos

Los datos para la evaluación de esta encuesta son obtenidos de la encuesta de resiliencia en Pedernales (Tabla 40), donde:

Tabla 40

Detalle de valoración de: Sistema de gestión de riesgos

¿Qué tan orgulloso está de Pedernales en su sistema de prevención de riesgos respecto a la amenaza de sismo?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valoración de criterio
Válido	Muy orgulloso	74	19.9	20.5	74
	Orgulloso	114	30.6	31.6	57
	No tan orgulloso	112	30.1	31.0	28
	No estoy orgulloso	40	10.8	11.1	0
	No puedo seleccionar	21	5.6	5.8	0
	Total	361	97.0	100.0	159
Perdidos	Sistema	11	3.0		
Total		372	100.0		

El 20.5% de los encuestados se sienten muy orgullosos del sistema de prevención de riesgos frente a terremotos, el 31.6% se siente orgulloso, el 42.1 no se siente orgulloso del sistema de prevención de riesgos de Pedernales.

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{159 - 0}{361 - 0} = 0.44$$

Valor del criterio: 0.44

3.9.6 Expectativas Económicas

Para el análisis de este criterio se considera el sondeo de opinión aplicado al sistema empresarial de Pedernales, y se valoriza el criterio (Tabla 41), sobre las expectativas económicas del empresario.

Tabla 41

Detalle de valoración de: Expectativas económicas

Considera usted que después del terremoto, su negocio:		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valoración del criterio
Válido	Ha tenido un crecimiento moderado	44	62.0	62.0	44
	Se ha mantenido igual	21	29.6	29.6	10.5
	Ha decrecido	5	7.0	7.0	1.25
	Ha decrecido considerablemente	1	1.4	1.4	0
	Total	71	100.0	100.0	56

Fuente: Elaborado a partir del sondeo de opinión sobre la resiliencia del sistema empresarial de Pedernales

El 62% de los empresarios encuestados considera que su negocio mejoró mucho luego del terremoto del 2016, el 29.6% considera que mejoró poco y el 8.4% considera que su negocio empeoró mucho o poco luego del evento.

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un máximo, se tiene:

$$NSB = \frac{56 - 0}{71 - 0} = 0.788$$

Valor del criterio: 079

3.9.7 Afectación a la Salud

El análisis de este criterio considera la encuesta sobre la resiliencia, en la (Tabla 42), se obtienen la valoración de criterio a partir de los resultados.

Tabla 42*Detalle de valoración de: Afectación a la salud*

¿Cuál efecto son los de mayor impacto?: Salud		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Valoración del criterio
Válido	Muy alta afectación	161	43.3	52.6	161
	Alta afectación	78	21.0	25.5	58.5
	Baja afectación	53	14.2	17.3	13.25
	Muy baja afectación	14	3.8	4.6	0
	Total	306	82.3	100.0	233
Perdidos	Sistema	66	17.7		
Total		372	100.0		

Fuente: Elaborado a partir de la encuesta sobre la resiliencia en Pedernales

El 52.6% de los encuestados creen que el terremoto ocasionó una muy alta afectación en la salud, el 25.5% tiene una alta afectación, el 21.9% cree que tiene una baja afectación o muy baja afectación

Normalización. - Utilizando normalización min-max, siendo el objetivo un mínimo, se tiene:

$$NSB = \frac{306 - 233}{306 - 0} = 0.2385$$

Valor del criterio: 0.24

3.9.8 Análisis Unidimensional Experiencial del Cantón Pedernales

Para realizar el análisis experiencial se considera 7 criterios que dieron como resultado las estadísticas de la (Tabla 43).

Tabla 43*Estadísticos descriptivos de la dimensión experiencial*

Estadística	Valor
Media	0.5271429
Error típico	0.0705662
Mediana	0.5
Desviación estándar	0.1867007

Varianza de la muestra	0.0348571
Curtosis	-0.260342
Coefficiente de asimetría	0.0538822
Rango	0.55
Mínimo	0.24
Máximo	0.79
Cuenta	7

A partir de la información obtenida de los criterios relacionados a la dimensión Experiencial se obtiene una media de 0.527, con una variabilidad de 0.186. La mitad de los valores calificados están por debajo de 0.5, la diferencia entre el valor más alto y más bajo es de 0.55. La distribución de los valores de los criterios es una asimetría positiva con una curtosis negativa platicúrtica, y hay una menor concentración de datos en torno a la media.

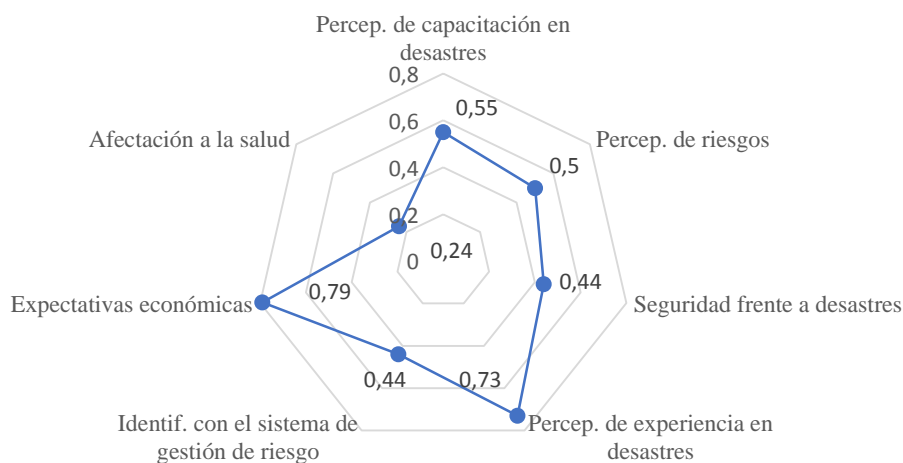


Figura 35. Calificaciones en la dimensión experiencial

Los criterios evalúan la percepción de los pobladores y empresarios sobre desastres de origen natural y riesgos que pueden afectar a la población en general. La modularidad de esta dimensión se la evalúan a partir de la percepción de riesgo de los jefes de hogar y del sistema empresarial. De siete criterios evaluados cinco tienen valores muy bajos considerando un máximo de 1 (Figura 35). Los criterios con incidencia positiva sobre la resiliencia son: la Percepción de experiencia en

desastres y la expectativa económica. Los valores bajos que contempla esta dimensión son: la seguridad frente a desastres, la afectación a la salud, la percepción de riesgo, la percepción de capacidad de desastres y la identificación con el sistema de gestión de riesgos.

Las expectativas económicas (0.79) que tiene el empresario de Pedernales es el criterio con mayor puntuación en esta dimensión donde el 62% de los empresarios afirman que su negocio mejoró tras el terremoto del 2016. Esta expectativa establece metas que aportan positivamente a la modularidad y permite procesos de reorganización evolutiva. Otro criterio con calificación alta es la percepción de experiencias en desastres (0.73), donde la mayor parte de los encuestados consideran que es importante la experiencia para la capacidad de hacer frente a desastres. La experiencia permite generar redundancia durante la etapa crítica de una afectación y servir de apoyo en emergencias médicas, de educación, de abastecimiento entre otras y ayuda a la adaptación al sistema ecológico.

El criterio de la percepción sobre capacitación en desastres (0.55) y percepción de riesgo (0.5), se encuentran en niveles bajos en comparación al máximo de 1. Es decir, no aporta significativamente a la resiliencia de la dimensión experiencial. Las familias no están seguras de tener la suficiente preparación para hacer frente a desastres. Posteriormente la percepción de riesgo muestra que el 70.4% de la población considera que se afectaron gravemente las actividades turísticas tras el terremoto, la percepción de riesgo de amenaza global es mayor a la que considera los habitantes por ello su ponderación es de 0.5 es decir, que el nivel de conciencia real de riesgo basado en la experiencia solo lo posee la mitad de la población.

Finalmente, los criterios que contribuyen negativamente a la resiliencia de la dimensión experiencial es la seguridad frente a desastres (0.44) que evalúa a las familias que cuentan con un

plan de emergencia de mitigación de riesgos y preparación frente a desastres, la identificación con el sistema de gestión de riesgos (0.44) donde según los resultados los habitantes no se sienten orgullosos del sistema de prevención de riesgo y amenazas del cantón, finalmente la afectación a la salud después del terremoto (0.24) fue muy alta en Pedernales debido a la falta de hospitales o centros de salud.

3.10 Análisis Unidimensional Integrado

El análisis unidimensional se lo realiza con la objetividad de entablar relaciones entre los criterios de cada una de las dimensiones con sus respectivas propiedades que son:

- Vulnerabilidad
- Adaptabilidad
- Capacidad de aprendizaje
- Capacidad de Transformación
- Capacidad de Autoorganización
- Flexibilidad
- Solidaridad
- Redundancia
- Diversidad

Se mide cual propiedad caracteriza de mayor o menor medida cada una de las ocho dimensiones evaluadas que permiten a las poblaciones tener modularidad, capacidad de aprendizaje y adaptabilidad para que se autoorganice cuando han sido afectadas por un desastre, sin cambiar sus funciones esenciales y permitiendo su desarrollo. Se realiza este análisis previo al multidimensional para integrar el modelo desde el análisis unidimensional. Para ello se analiza el comportamiento

estadístico (Tabla 44), a través de la prueba Shapiro-Wilk para normalizar los criterios de cada dimensión debida que existen una diferencia de 2 a 12 criterios.

Tabla 44

Prueba de normalidad por dimensiones de la ponderación de los criterios

	Dimensiones	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
1	Dimensión económica regional	.942	11	.547
2	Dimensión económica empresarial	.828	5	.135
3	Dimensión socio regional	.931	12	.396
4	Dimensión socio comunitaria	.853	8	.102
5	Dimensión institucional	.960	5	.805
6	Dimensión infraestructura	.972	6	.905
7	Dimensión ecológica	-	-	-
8	Dimensión experiencial	.952	7	.744

Con excepción a la dimensión ecológica que presenta solo dos criterios, la distribución de los datos en todas las dimensiones se considera que presenta un comportamiento cercano a la normal.

El análisis individual se desarrolla en los siguientes apartados.

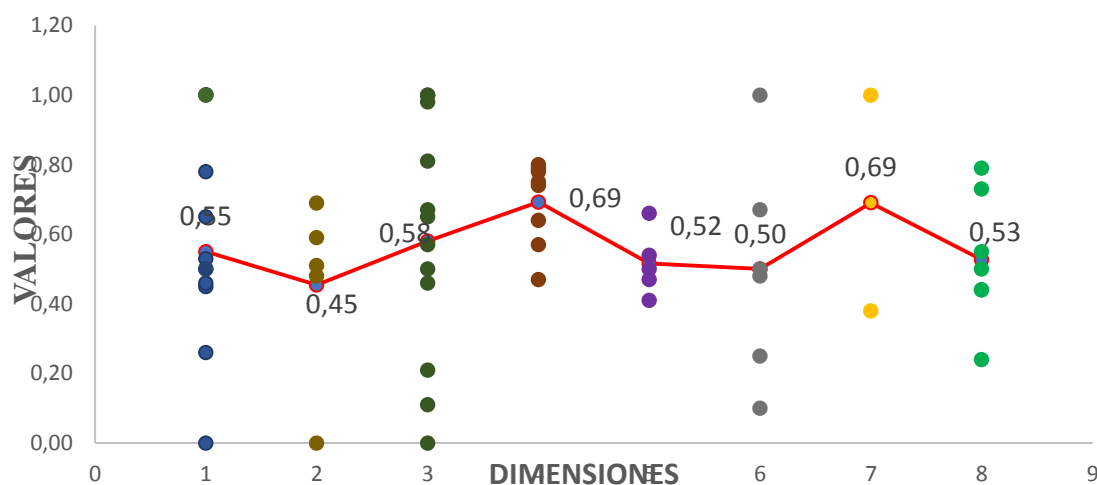


Figura 36. Valores individuales y media de la calificación ponderada por dimensión

Como se puede observar en la (Figura 36), cada una de las dimensiones tiene una ponderación media, se registra que la dimensión Socio-comunitaria y la dimensión ecológica tienen el más alto

índice de ponderación integrado, y que el más bajo lo presenta la dimensión económica empresarial. Además, se visualiza que ningún valor medio es muy alto o extremadamente bajo, en una escala de 0 a 1 no presenta resiliencia aparente a considerarse en ninguna dimensión.

Se visualiza la situación previa de las calificaciones al proceso de ponderación del modelo multidimensional del análisis de la resiliencia, diseñado sobre la base de *Fuzzy AHP*. Se puede visualizar que la dimensión socio-comunitaria y ecológica mantienen los valores medios más altos; es decir, para el caso de Pedernales, la resiliencia individual y colectiva, cohesión comunitaria y familiar, liderazgo, solidaridad, confianza institucional, asociatividad, responsabilidad social empresarial, el riesgo de amenaza natural y biodiversidad ecológica frente a desastres de origen natural.

3.11 Análisis Multidimensional de la Resiliencia

Las dimensiones de la resiliencia se han valorado considerando las características de los criterios a través de la metodología del modelo diseñado sobre la base FAHP, que primero se evalúa a nivel unidimensional los factores económico-regional, económico-empresarial, socio regional, socio comunitario, institucional, de infraestructura, ecológico y experiencial que inciden directa o indirectamente dentro el sector turístico, y se aplica para investigaciones que apoyen a la gestión adaptativa de una región en cualquier sector frente a desastres. En este caso se lo enfocará en el sector turístico.

El análisis estadístico descriptivo realizado, y la aplicación de una ponderación jerárquica de criterios propios de FAHP, nos permiten responder a las interrogantes planteadas y evaluar los factores de mayor relevancia de la resiliencia del sector turístico en el cantón Pedernales. Con el

objeto de plantear el nivel de impacto que tienen los criterios sobre la resiliencia del sector turístico de Pedernales se analizaron estadísticamente 56 criterios y se aplica las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnova y de Shapiro-Wilk.

En la (tabla 45) se presenta los valores ajustados ponderados que al sumar todos los valores de ponderación ajustada obtenemos el índice de resiliencia multidimensional del cantón Pedernales en una escala de 0 a 1, donde 1 significa resiliente y 0 no resiliente.

Tabla 45

Valores ponderados ajustados para el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia

Criterios	Ponderación por criterios	Valores del criterio	Criterio ponderado ajustado	Valoración ajustada ponderada
• La pobreza	0.102	0.50	0.016	0.008
• Equidad de ingreso	0.107	0.78	0.017	0.013
• El empleo	0.126	0.53	0.02	0.011
• El empleo por sectores	0.055	0.65	0.009	0.006
• Diversidad económica	0.097	0.45	0.016	0.007
• Empleo femenino	0.089	1.00	0.014	0.014
• Dependencia económica	0.078	0.46	0.012	0.006
• Asequibilidad regional	0.079	0.00	0.013	0.000
• Propiedad de la vivienda.	0.104	0.50	0.017	0.009
• Vulnerabilidad económica	0.046	0.26	0.007	0.002
• Abastecimiento	0.117	1.00	0.019	0.019
• Visión empresarial	0.227	0.00	0.018	0.000
• Emprendimiento	0.216	0.48	0.017	0.008
• Ambiente empresarial	0.313	0.51	0.025	0.013
• Comportamiento de la empresa frente al desastre	0.023	0.59	0.002	0.001
• Actividad empresarial femenina	0.221	0.69	0.017	0.012
• Nivel de educación	0.098	0.50	0.022	0.011
• Edad de la población	0.058	1.00	0.013	0.013
• Discapacidades	0.087	0.98	0.019	0.019
• Género	0.041	0.67	0.009	0.006
• Educación básica	0.098	0.21	0.022	0.005
• Ocupación de la población	0.069	1.00	0.015	0.015
• Identidad	0.112	0.81	0.025	0.020

CONTINÚA 

• Cobertura de seguro de salud.	0.107	0.11	0.024	0.003
• Cobertura médica.	0.133	0.00	0.03	0.000
• Influencia religiosa.	0.038	0.57	0.009	0.005
• Identidad del empresario con el territorio	0.054	0.65	0.012	0.008
• Vulnerabilidad social	0.105	0.46	0.024	0.011
• Resiliencia Individual y comunitaria	0.173	0.79	0.026	0.021
• Cohesión comunitaria	0.144	0.74	0.022	0.016
• Liderazgo	0.14	0.80	0.021	0.017
• Solidaridad	0.139	0.64	0.021	0.013
• Cohesión familiar	0.113	0.78	0.017	0.013
• Confianza institucional	0.108	0.57	0.016	0.009
• Asociatividad	0.103	0.47	0.015	0.007
• Responsabilidad Social empresarial	0.08	0.75	0.012	0.009
• Prevención	0.286	0.66	0.026	0.017
• Mitigación de riesgos	0.279	0.41	0.025	0.010
• Coordinación institucional	0.215	0.50	0.019	0.010
• Planes de emergencia institucional	0.17	0.54	0.015	0.008
• Conocimiento de plan de emergencia (empresas)	0.05	0.47	0.005	0.002
• Servicios básicos	0.198	0.48	0.025	0.012
• Planificación urbana	0.197	0.10	0.025	0.003
• Líneas de vías para evacuación	0.19	1.00	0.024	0.024
• Infraestructura de sistema de salud	0.155	0.25	0.02	0.005
• Monitoreo de desastres	0.146	0.50	0.019	0.010
• Cobertura móvil	0.113	0.67	0.014	0.009
• Riesgo de amenaza natural	0.837	0.38	0.024	0.009
• Biodiversidad ecológica	0.163	1.00	0.005	0.005
• Percepción sobre capacitación en desastres	0.156	0.55	0.022	0.012
• Percepción de riesgo	0.18	0.50	0.025	0.013
• Seguridad frente a desastres	0.093	0.44	0.013	0.006
• Percepción de experiencia en desastres	0.199	0.73	0.028	0.020
• Identificación con el sistema de gestión de riesgos	0.184	0.44	0.026	0.011
• Expectativas económicas	0.111	0.79	0.016	0.013
• Afectación a la salud	0.077	0.24	0.011	0.003
				0.550

En el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia para el cantón Pedernales es de 0.550 en un rango de 0 a 1. Se procede a analizar el comportamiento estadístico del modelo aplicado.

3.12 Análisis descriptivo del Modelo Multidimensional en el Cantón Pedernales

Se realiza un análisis descriptivo (Tabla 46), a los resultados que se obtuvieron del modelo de análisis multidimensional que utiliza la metodología de Fuzzy AHP.

Tabla 46

Estadísticos descriptivos de las calificaciones ponderadas ajustadas para el modelo de análisis multidimensional de análisis de la resiliencia.

Descriptivos		Estadístico	Error Estándar
Media		0.00986	0.000763
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.00833	
	Límite superior	0.01139	
Media recortada al 5%		0.00974	
Mediana		0.00950	
Varianza		0.000	
Desviación estándar		0.005706	
Mínimo		0.000	
Máximo		0.024	
Rango		0.024	
Rango intercuartil		0.007	
Asimetría		0.302	.319
Curtosis		-0.283	.628

Se obtiene de la información ponderada de criterios del análisis multidimensional de la resiliencia que tiene una media de 0.00986 la mitad de los valores se encuentran por debajo de 0.00950 y una variabilidad de 0.005706, entre el mayor y menor valor calificación hay una diferencia de 0.024. La distribución de las calificaciones tiene una asimetría positiva, es decir la distribución se llama leptocúrtica y hay una mayor concentración de los datos en torno a la media. La prueba de normalidad es la Kolmogorov-Smirnov con un valor de 0.094. A continuación, en la (fig. 37) se presenta un gráfico de barras verticales que representa la distribución de frecuencias de los valores ajustados de criterios.

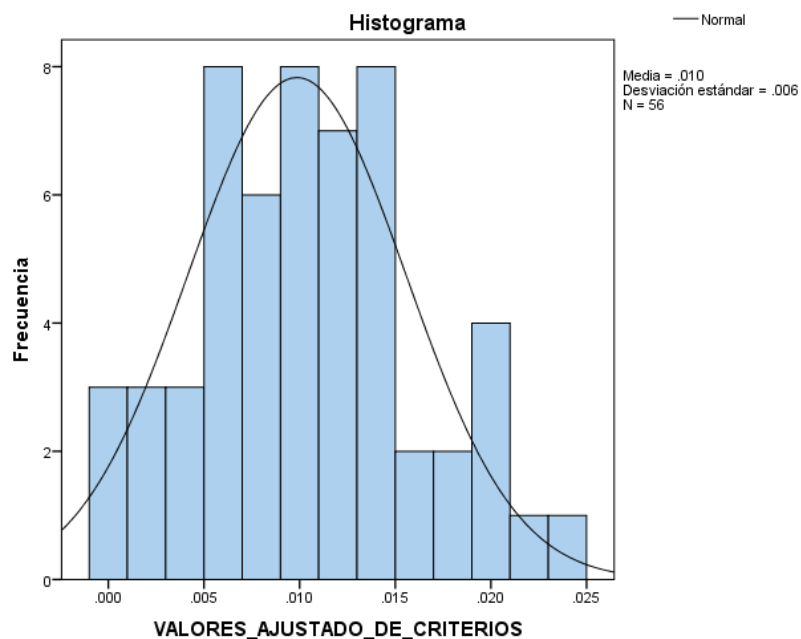


Figura 37. Histograma de calificaciones ponderadas ajustadas

Los datos obtenidos del análisis descriptivo de la aplicación del modelo para Pedernales son datos de gran utilidad para procesos de validación de los algoritmos computacionales en una siguiente fase de investigación en el campo de simulación de sistemas. En la gráfica anterior se reflejan procesos relativamente estables dado que se puede observar una inclinación considerablemente alta en el centro, sin embargo, presenta asimetría a los lados.

En la (Tabla 47) se presenta la distribución de calificaciones individuales de cada dimensión y el valor de la media, de esta forma es posible un análisis comparativo entre los criterios no ponderados. Posteriormente en la (Figura 38) se puede visualizar gráficamente la distribución de los valores ponderados ajustados del modelo.

Tabla 47

Prueba de normalidad por dimensiones de las calificaciones de ponderación ajustada para el análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales

Numeración	Dimensiones	Valor de la media
1	Dimensión económica regional	0.00852273

CONTINÚA



2	Dimensión económica empresarial	0.006764
3	Dimensión socio regional	0.00959417
4	Dimensión socio comunitaria	0.01318625
5	Dimensión institucional	0.009472
6	Dimensión infraestructura	0.01039667
7	Dimensión ecológica	0.00706
8	Dimensión experiencial	0.01106857

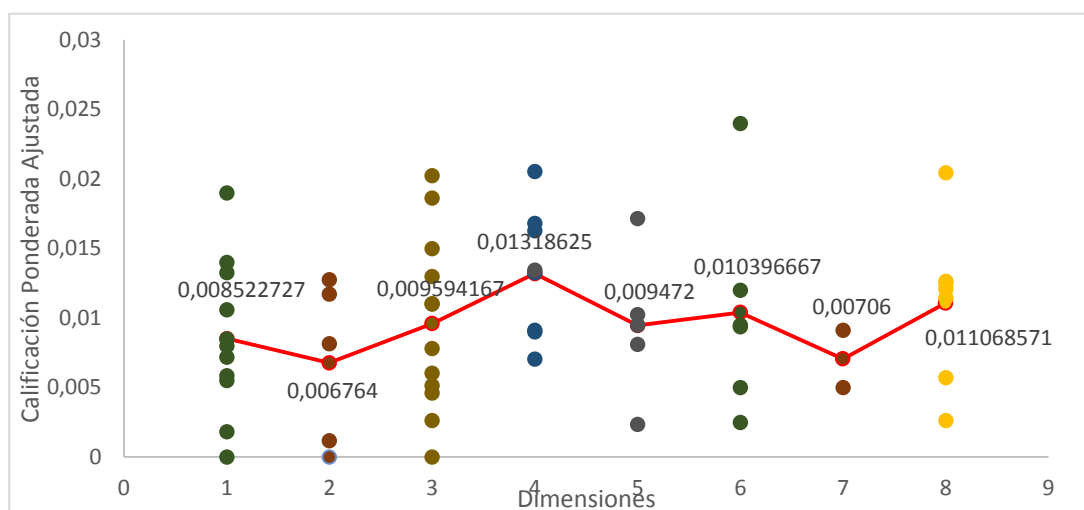


Figura 38. Valores individuales y media de las calificaciones ponderadas ajustadas

Según los datos obtenidos a partir del ajuste de ponderaciones se evidencia que existe una única dimensión que sobresale sobre las demás que es la dimensión socio-comunitaria, la cual ya registraba las valoraciones más altas antes de la obtención de los valores ajustados ponderado (Figura 38). De igual forma la dimensión con menor calificación es la dimensión económica empresarial que antes de la aplicación del modelo evidenció los valores más bajos de ponderación, sin embargo, gracias a la aplicación del ajuste de ponderación de valores se puede observar los resultados relacionados con el peso que tiene cada criterio dentro del análisis multidimensional de la resiliencia.

3.13 Contrastación de Hipótesis

Hipótesis 1: Según la caracterización realizada en la dimensión económica regional se encontró que el alto índice de pobreza en el cantón Pedernales tiene un efecto negativo sobre la resiliencia económica. El nivel de pobreza que tiene el cantón Pedernales es del 53.53% y en comparación al porcentaje a nivel nacional (24,5%), es muy alto. En cuanto a la vulnerabilidad económica la calificación es de 0, debido a que el PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo del Ecuador es mucho menor a su referente el de America Latina y el Caribe.

Hipótesis 2: Sobre la hipótesis que afirma que la actividad empresarial femenina y nivel de emprendimiento presentan calificaciones bajas que afectan a la resiliencia de Pedernales, se obtuvo que la actividad empresarial femenina tiene calificación baja, debido que solo el 26% de las empresas tienen como propietaria a una mujer, según la normalización, la calificación es de 0. Por otro lado el nivel de emprendimiento tuvo una calificación de 0.59 que no puede ser considerada como calificación alta, debido a que los servidores turísticos cambiaron de actividades tras el terremoto o no han realizado mejoras por su cuenta.

Hipótesis 3: Para esta hipótesis se demostró que el criterio Educación Básica con calificación de 0.21 y la cobertura médica con calificación de 0 son criterios con valoraciones extremadamente bajas, por esta razón ambos criterios de la dimensión Socio-Regional aportan negativamente a la resiliencia del cantón Pedernales porque son las variables con menor calificación de los 56 criterios evaluados, pero que al mismo tiempo son las que tienen mayor peso dentro de la medición a la resiliencia del cantón Pedernales según el modelo aplicado.

Hipótesis 4: Sobre la hipótesis planteada de la dimensión social-comunitaria se confirmó que estaba errada, según el modelo de Análisis Multidimensional FAHP, aplicado al cantón Pedernales

se logró constatar que la dimensión socio-comunitario presenta la más alta calificación de las ocho dimensiones. Además, que la mayor parte de los criterios de esta dimensión presentan calificaciones altas.

Hipótesis 5: la suposición relacionada a la dimensión Institucional que gran parte de la población desconoce sobre el plan de mitigación de riesgo en el cantón Pedernales fue confirmada en el análisis, la calificación del criterio mitigación de riesgos es de 0.41. Este criterio evalúa el conocimiento que tiene la población sobre el plan de mitigación de riesgo del cantón de Pedernales. De igual forma en la dimensión Institucional se verifico que gran parte de los empresarios no han implementado un plan de emergencia en sus empresas.

Hipótesis 6: Posteriormente la valoración a la dimensión infraestructura permitió comprobar la hipótesis establecida sobre que la escasos de servicios básicos y planificación urbana son factores que debilitan la resiliencia en el cantón Pedernales. El criterio sobre los servicios básicos tuvo una calificación de 0.48 que se entiende que menos de la mitad de la población tiene acceso a alcantarillado, electricidad y agua por tubería. Finalmente la planificación urbana tiene una calificación de 0.1 dado que la mayor parte de las construcciones no cumplen con los permisos necesarios.

Hipótesis 7: según el análisis de la dimensión ecológica se ha comprobado la afirmación que el cantón Pedernales se encuentra en una zona altamente sísmica. Pedernales se encuentra sobre la zona de subducción o liberación máxima de energía de la placa de Nazca que es una fuente de generación de sismos en el Ecuador, por lo cual incluso las zonas de Pedernales, Muisne y Jama representan mayor peligro sísmico que el resto de la costa ecuatoriana (D'Ercole & Trujillo, 2003).

El criterio de amenaza natural tuvo una calificación de 0.38 lo que significa que el cantón Pedernales es vulnerable a distintos tipos de desastres de origen natural.

Hipótesis 8: A partir del análisis de la dimensión experiencial sobre que la experiencia que tuvo Pedernales por el terremoto los resultados arrojaron calificaciones bajas en la mayor parte de los criterios evaluados, por tanto en el análisis unidimensional la dimensión experiencial tuvo una calificación de 0.53 en una escala de 0 a 1, es decir, que esta dimensión tiene un efecto negativo sobre la resiliencia del cantón.

3.14 Factores Relevantes en la Resiliencia Aplicada al Sector Turístico de Pedernales.

Según el resultado que se obtuvo tras la investigación de la resiliencia y de las observaciones de campo se establecen parámetros turísticos donde la resiliencia cumple un papel favorable o desfavorable para el desarrollo turístico del cantón Pedernales. En el análisis multidimensional de la resiliencia del sector turístico se evalúan los criterios que afectan positiva y negativamente al desarrollo de las actividades turísticas de la región. Adicionalmente se evalúa los aspectos que inciden en el turismo directa e indirectamente para estructurar si Pedernales es turísticamente resiliente o no lo es.

La dimensión que aporta con un grado relativamente alto a la resiliencia en el cantón Pedernales es la dimensión Socio-Comunitaria. Para el análisis unidimensional se analizó cada uno de los criterios sin medir su nivel de relevancia sin embargo en el modelo multidimensional se considera la relevancia de cada criterio sobre el objetivo común del análisis que es la resiliencia en el sector turístico. Es posible identificar 3 aspectos a partir del modelo multidimensional:

1. La relevancia de cada criterio para la resiliencia en el caso del sector turístico.

2. Agilizar el diseño de mecanismos basados en el modelo multidimensional de la resiliencia.
3. Realizar comparaciones territoriales

Se realiza el análisis a partir de los percentiles agrupados en cuatro grupos donde los valores ajustados, se califica con relevancia muy alta a los valores que superen 0.01300 en rangos que van desde muy altos a muy bajos. En la (tabla 48), se encuentran los factores con relevancia muy alta dentro del análisis multidimensional de la resiliencia en el cantón Pedernales.

Tabla 48

Factores de relevancia muy alta en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en el cantón Pedernales

No	Dimensiones	Criterios	Valoración ponderada ajustada	Relevancia Calificada
1	Dimensión social-comunitaria	Cohesión comunitaria	0.1628	Muy alta
2	Dimensión infraestructura	Líneas de vías para evacuación	0.024	Muy alta
3	Dimensión social-comunitaria	Resiliencia Individual y comunitaria	0.02054	Muy alta
4	Dimensión experiencial	Percepción de experiencia en desastres	0.02044	Muy alta
5	Dimensión social-regional	Identidad	0.02025	Muy alta
6	Dimensión económica-regional	Abastecimiento	0.019	Muy alta
7	Dimensión social-regional	Discapacidades	0.01862	Muy alta
8	Dimensión institucional	Prevención	0.01716	Muy alta
9	Dimensión social-comunitaria	Liderazgo	0.0168	Muy alta
10	Dimensión social-regional	Ocupación de la población	0.015	Muy alta
11	Dimensión económica-regional	Empleo femenino	0.014	Muy alta
12	Dimensión social-comunitaria	Solidaridad	0.01344	Muy alta
13	Dimensión económica-regional	Equidad de ingreso	0.01326	Muy alta
14	Dimensión social-comunitaria	Cohesión familiar	1326	Muy alta

Son calificados los valores ponderados ajustados que se encuentren en el rango de [0.00950; 0.0130] a continuación en la (Tabla 49), se encuentran los valores calificados con una relevancia alta en la determinación de la resiliencia de Pedernales:

Tabla 49

Factores de relevancia alta en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales

No	Dimensiones	Criterios	Valoración ponderada ajustada	Relevancia Calificada
1	Dimensión social-regional	Edad de la población	0.013	Alta
2	Dimensión económica-empresarial	Ambiente empresarial	0.01275	Alta
3	Dimensión experiencial	Expectativas económicas	0.01264	Alta
4	Dimensión experiencial	Percepción de riesgo	0.0125	Alta
5	Dimensión experiencial	Percepción sobre capacitación en desastres	0.0121	Alta
6	Dimensión infraestructura	Servicios básicos	0.012	Alta
7	Dimensión económica-empresarial	Actividad empresarial femenina	0.01173	Alta
8	Dimensión experiencial	Identificación con el sistema de gestión de riesgos	0.01144	Alta
9	Dimensión social-regional	Vulnerabilidad social	0.01104	Alta
10	Dimensión social-regional	Nivel de educación	0.011	Alta
11	Dimensión económica-regional	El empleo	0.0106	Alta
12	Dimensión institucional	Mitigación de riesgos	0.01025	Alta

Son calificados los valores ponderados ajustados que se encuentren en el rango de [0.060; 0.095], en la (tabla 50), se encontraran los criterios con relevancia califica como bajo en la determinación de la resiliencia de Pedernales:

Tabla 50

Factores de relevancia baja en el análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales

No	Dimensiones	Criterios	Valoración ponderada ajustada	Relevancia Calificada
1	Dimensión institucional	Coordinación institucional	0.0095	Baja
2	Dimensión infraestructura	Monitoreo de desastres	0.0095	Baja
3	Dimensión infraestructura	Cobertura móvil	0.00938	Baja
4	Dimensión social-comunitaria	Confianza institucional	0.00912	Baja
5	Dimensión ecológica	Riesgo de amenaza natural	0.00912	Baja
6	Dimensión social-comunitaria	Responsabilidad Social empresarial	0.009	Baja
7	Dimensión económica-regional	Propiedad de la vivienda.	0.0085	Baja
8	Dimensión económica-empresarial	Emprendimiento	0.00816	Baja

CONTINÚA



9	Dimensión institucional	Planes de emergencia institucional	0.0081	Baja
10	Dimensión económica-regional	La pobreza	0.008	Baja
11	Dimensión social-regional	Identidad del empresario con el territorio	0.0078	Baja
12	Dimensión económica-regional	Diversidad económica	0.0072	Baja
13	Dimensión social-comunitaria	Asociatividad	0.00705	Baja
14	Dimensión social-regional	Género	0.00603	Baja

En la (tabla 51), son calificados los valores ponderados ajustados que son menores a 0.0060, es decir los que tienen relevancia valorizada como muy baja en la determinación de la resiliencia de Pedernales:

Tabla 51

Factores de relevancia muy baja en el modelo de análisis multidimensional de la resiliencia en Pedernales

No	Dimensiones	Criterios	Valoración ponderada ajustada	Relevancia Calificada
1	Dimensión económica-regional	El empleo por sectores	0.00585	Muy Baja
2	Dimensión experiencial	Seguridad frente a desastres	0.00572	Muy Baja
3	Dimensión económica-regional	Dependencia económica	0.0055	Muy Baja
4	Dimensión social-regional	Influencia religiosa.	0.00513	Muy Baja
5	Dimensión infraestructura	Infraestructura de sistema de salud	0.005	Muy Baja
6	Dimensión ecológica	Biodiversidad ecológica	0.005	Muy Baja
7	Dimensión social-regional	Educación básica	0.00462	Muy Baja
8	Dimensión social-regional	Cobertura de seguro de salud.	0.00264	Muy Baja
9	Dimensión experiencial	Afectación a la salud	0.00264	Muy Baja
10	Dimensión infraestructura	Planificación urbana	0.0025	Muy Baja
11	Dimensión institucional	Conocimiento de plan de emergencia (empresas)	0.00235	Muy Baja
12	Dimensión económica-regional	Vulnerabilidad económica	0.00182	Muy Baja
13	Dimensión económica-empresarial	Comportamiento de la empresa frente al desastre	0.00118	Muy Baja
14	Dimensión económica-regional	Asequibilidad regional	0	Muy Baja
15	Dimensión económica-empresarial	Visión empresarial	0	Muy Baja
16	Dimensión social-regional	Cobertura médica.	0	Muy Baja

Según los resultados, los criterios con mayor calificación son los pertenecientes a la dimensión socio-comunitaria, y los criterios con mayor incidencia muy baja en la resiliencia de Pedernales son los de la dimensión socio-regional y económico-regional.

3.15 Análisis de la Resiliencia y el Turismo en el Cantón Pedernales

El turismo juega un papel importante en la economía ya que es un elemento transformado de la sociedad, es decir, el turismo es una vía alterna para combatir el alto índice de pobreza de este sector, genera empleos directos e indirectos, y beneficia directamente a las comunidades más vulnerables, el turismo en el cantón Pedernales se caracteriza por tener los recursos naturales que los hacen llamativos al turista, pero no una favorable infraestructura, no es considerado como un lugar idóneo para el turismo internacional en términos de turismo de playa, dado que la estructura básica turística de Pedernales aún tiene falencias en cuanto a hitos complementarios y competitivos.

Existe falta de implementación de infraestructura turística adecuada para la seguridad del visitante. Pedernales es considerado más como un sector de paso o de exploración para el turismo nacional. Otra de las falencias que afectan el turismo es que existen personas sin capacitación en el sector turístico, no cuentan con una buena planificación urbana que favorezca a la seguridad frente a desastres al turista y su economía es dependiente del sector camaronero y agrícola. Pese a todo ello, Pedernales posee fortalezas que pueden ser aprovechadas, tiene 32 recursos turísticos un 53% es natural y el 47% cultural, una ubicación privilegiada y 54 kilómetros de playa.

Pedernales posee una gran parte de la Reserva Mache Chindul, con 25 guías nativos que por sus características ecológicas es un foco de visita del turista internacional. El municipio cantonal tiene una unidad especializada para las actividades turísticas desde el 2006, que implementó políticas en el sector turístico principalmente el sistema de información i-tur, sistema de protección al

consumidor turístico y promoción del destino. Pese a ello existen grandes debilidades, el gobierno está enfocado en el turismo de masa de sol y playa, y no se ha podido desarrollar el turismo ecológico o agroturismo pese a tener los recursos necesarios para hacerlo, asimismo, en Pedernales existe una tasa de deforestación alta de 12.980 Ha. por año y los guías en la REMACH no cuentan con certificaciones adecuadas y (Municipio de Pedernales, 2018).

Según los resultados el sistema empresarial del sector turístico no tiene una alta relevancia dentro de la resiliencia por sus bajas valoraciones, se evidencia que el ambiente laboral es favorable y su visión empresarial en muchos casos son a largo plazo. Los empresarios creen que Pedernales les ofrece oportunidades de desarrollo económico dado que posee los atractivos necesarios para generar turismo. Sin embargo, se evidencia que aumentaron los precios tanto en alojamiento como en alimentación, lo cual es un aspecto negativo para atraer al turista, existe la probabilidad que los turistas no escojan llegar a Pedernales por altos costos y la disminuida oferta.

Dentro de los resultados se obtuvo que la población joven de Pedernales es mayor a la población dependiente y que el índice de personas con discapacidad es bastante bajo de tan solo el 2%, lo que hace posible que los habitantes trabajen y generen empleos para mejorar la economía. En Pedernales la asociación de artesanos es un de las más consolidadas donde interviene el ingenio, las habilidades y la intervención de los integrantes de las familias, sin embargo, los ingresos provenientes de la venta de artesanías por lo general no son suficientes para el sustento de un hogar.

Los servicios básicos dentro de la infraestructura turística son indispensables para que los establecimientos turísticos presten un servicio adecuado. En Pedernales tras el terremoto la red pública de alcantarillado era totalmente precaria, pese a las mejoras implementadas en dos años, la mitad de la población continua sin acceso al alcantarillado donde una de las zonas afectadas por

falta de este servicio es el Malecón etapa 1 y 2 de Pedernales, zona con mayor afluencia de turistas, por otro lado, el acceso a agua por tubería tan solo el 19.5% de la población lo tiene. Es decir que en la mayor parte de establecimientos especialmente de alimentos y bebidas deben abastecerse de agua embotellada para preparar los alimentos.

Otro aspecto que influye en el desarrollo económico y emprendimiento es que se evidenció que gran número de los jefes de hogar encuestados perciben el bono de desarrollo humano y es el único ingreso que perciben en la mayoría de los casos. En el Ecuador la provincia que más beneficiarios del bono de desarrollo por cada 1000 habitantes es Manabí con un total de 95 mil familias. Sin contar con las familias que viven de pensiones de jubilación o por discapacidad, los hogares que viven del bono de desarrollo humano tienen un índice alto en comparación al nivel nacional, lo que perjudica radicalmente al dinamismo económico dentro de la zona, al interés de los pobladores por emprender y al turismo de forma indirecta pues no se desarrollan nuevos servicios turísticos.

Según las entrevistas planteadas se reconoce que gran cantidad de los propietarios hoteleros no han podido reconstruir sus establecimientos afectados a falta de capital, según el alcalde de Pedernales Gabriel Alcívar, los hoteleros no prestan las garantías para un crédito bancario (El diario.ec, 2017). Por otro lado, el sondeo de opinión a los empresarios del sector turístico dio a conocer que por la falta de financiamiento bancarios gran parte de ellos han acudido a prestamistas ilegales. Finalmente se reconoce que, a dos años del acontecimiento, Pedernales recibió 200.000 turistas durante las tres primeras semanas de agosto del 2018, el 70% fueron turistas de la sierra y asistieron a los distintos eventos en el cantón. La Asociación de Hoteleros de Pedernales proyectó que a fines del mes de agosto lleguen 20.000 huéspedes más, con una ganancia de \$35 por persona.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Desde la perspectiva de los sistemas complejos, el enfoque turístico de la presente investigación ha permitido la comprensión de los distintos factores que pueden estar afectando al desarrollo de las actividades turísticas en el cantón Pedernales, se ha evidenciado la presencia de indicadores que debilitan o fortalecen a la resiliencia en el sector turismo de Pedernales partiendo de un análisis conjunto de aspectos económicos regionales, empresariales, sociales, comunitarios, institucionales, de infraestructura, experienciales y ecológicos.

El Ecuador tiene alto grado de vulnerabilidad sísmica, es indispensable que los territorios con mayor extenuación geográfica presenten alta resiliencia para preservar su desarrollo. El cantón Pedernales al igual que todas las poblaciones costeras del país forma parte de los territorios con alto grado de vulnerabilidad sísmica, sus recursos atractivos como playas, bosques, reservas naturales y cascadas no solo la coloca como un destino turístico potencial, también son fuentes de vulnerabilidad sisma.

La resiliencia multidimensional en el sector turístico de Pedernales tiene un valor de 0.55 que dentro de una escala de 0 a 1 es una calificación baja de resiliencia, esta calificación nos indica que si bien Pedernales ha continuado con las actividades turísticas después del terremoto del 2016, aún le falta numerosas características esenciales que debe poseer un destino turístico en un contexto económico, social o ecológico, como calidad y variedad de servicios, una población capacitada y con características de autoorganización, de trabajo individual y colectivo, de un gobierno local

comprometido, de políticas públicas que impulsen la innovación, de agentes, componentes y estructura turística.

La pobreza y la vulnerabilidad económica son factores que debilitan la resiliencia económica en el cantón Pedernales. El turismo por su parte es un promotor de la dinamización económica, por ello los habitantes se involucren en pequeñas actividades comerciales y turísticas de baja y media envergadura, lo cual afecta la calidad del servicio ya que gran parte de los establecimientos no constan en el registro del Ministerio de Turismo, los propietarios adaptan los recursos que disponen para dar una oferta turística requerida pero no adecuada. En gran parte de establecimientos no tienen el servicio de agua potable o de alcantarillado lo que puede perjudicar a la salud del turista.

La actividad empresarial femenina y emprendimiento se destacan en la resiliencia empresarial como factor negativo, el 74% de empresas y negocios en Pedernales los propietarios son hombres. Por otro lado el sistema empresarial del sector turístico, la comunidad y el gobierno local han desarrollado eventos para mejorar el turismo, lo que denota el deseo de emprender de los empresarios a través de sus asociaciones.

La dimensión con mayor influencia en la resiliencia del cantón Pedernales es la socio-comunitaria, es decir las fortalezas de la resiliencia se encuentran en un contexto social donde interviene la comunidad.

La escases de servicios básicos y planificación urbana son factores que debilitan la infraestructura del cantón Pedernales, esto afecta inherentemente a la oferta turística ya que son indispensables para una planta turística funcional. En el caso de las nueve playas del cantón Pedernales, todas presentan algún tipo de falencia con el agua potable, alcantarillado o

abastecimiento de luz. A falta de servicios básicos y planificación urbana el 32% de la planta hotelera no cuentan con registro turístico, es así que el sistema empresarial turístico tiene graves problemas en cuanto a la planificación, inversión e infraestructura para proveer servicios turísticos adecuados.

Según los servicios turísticos anexos evaluados en esta investigación como la salud, comercio, artesanías, educación, vías de evacuación entre otros se encuentran en los niveles bajos de la jerarquización de criterios. La cobertura de salud es deficiente, mayor de la que ya existía en el cantón antes del terremoto. La población no cuenta con un hospital, en cuanto a la educación los niveles de formación y educación básica de los pobladores se encuentran por debajo de la media nacional.

El nivel de impacto de las variables que se destacan como factores debilitantes de la resiliencia en el cantón Pedernales como son: La pobreza, vulnerabilidad económica, cobertura de salud, nivel de educación o el nivel de emprendimiento han afectado gradualmente a las funciones que debe cumplir Pedernales para ser considerado como un destino turístico en cuanto a la competitividad internacionalmente, calidad de vida, satisfacción y desarrollo economía superior.

Finalmente se concluye que en cuanto a gestión de riesgos tanto de la población como del sistema empresarial presentan una gran debilidad que repercute en la resiliencia del cantón Pedernales. Alrededor de la mitad de la población se encuentra capacitada en prevención y mitigación de riesgo y más de la mitad de empresarios no han implementado un plan de emergencia en sus establecimientos.

4.2 Recomendaciones

El turismo posee una estructura compuesta por varios agentes, proveedores, factores, recursos entre otros que se encuentran en continuo cambio, debe ser analizado como un sistema complejo para obtener resultados que no discrimine un sector importante dentro del sistema ya sea económico, social o ecológico. Se recomienda que dentro de cualquier estudio de un sistema turístico se evalúe de forma global aplicando un análisis multidimensional donde se pueda evaluar y determinar los aspectos que intervienen en el sistema turístico ya sea que influya de forma directa o indirectamente.

Se recomienda realizar un análisis de búsqueda detallado obteniendo información bibliográfica fiable como los datos del último censo nacional del INEC o el Plan de Desarrollo Turístico de Pedernales. Existe información contradictoria en los medios tecnológicos, por tanto, es indispensable realizar una investigación de campo para verificar las implicaciones importantes que no constan en documentación, y establecer estrategias para la recolección de información tomando en cuenta la extensión del trabajo y el tiempo establecido para realizarlo.

A partir del presente estudio se recomienda que se generen políticas públicas locales orientadas a mejorar los factores que presentan menor calificación o representan una gran debilidad en el desarrollo del sector turismo dentro de cada una de las 8 dimensiones analizadas. Las políticas públicas enfocadas al turismo deben ser establecidas a partir del análisis global de los sectores que interviene directa o indirectamente en el sistema turístico.

Se recomienda a los actores inmersos en la planificación estratégica del turismo de Pedernales analizar las funciones de un destino turístico y cuáles son los factores que perjudican en gran medida a que Pedernales aún no se encuentre posesionado como un destino a nivel nacional e

internacional por características innatas del lugar. Se recomienda que se identifique la estructura turística complementaria indispensable para el desarrollo turístico en Pedernales como la seguridad, servicios básicos, cobertura de salud y el nivel de educación de su población.

5. Bibliografía

Ahjond S. , G., & Harm Benson, M. (2013). A Framework for Resilience-based Governance of Social-Ecological Systems. *Ecology and Society*, 3-5. Obtenido de <http://digitalcommons.unl.edu/usepapapers/201>

Academia G-Science. (15 de 06 de 2012). *Desarrollo de la Resiliencia Frente a Desastres Naturales y Tecnológicas*. Obtenido de <http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicacion/docs/amc-150612-g8-resiliencia.pdf>

Adger, W. N. (2000). Social and Ecological Resilience: Are They Related? *Progress in Human Geography*, 347-364.

Alwang, J., Siengel, P., & Jorgensen, S. (2001). Vulnerability: A View From Different Disciplines, Social Protection Discussion Paper Series. *Banco Mundial Washington*, 17-28.

Arenas Cruz, M. (26 de octubre de 2015). *Sistemas Complejos. Conceptualización y Descripción*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/sistemas-complejos-conceptualizacion-y-descripcion/>

Augustine, N., Wolman, H., Wial, H., & McMillen, M. (2013). Regional Economic Capacity, Economic Shocks, and Economic Resilience. *Building Resilient Regions closing symposium at the Urban Institute*,. Obtenido de <http://brr.berkeley.edu/wp-content/uploads/2013/05/Augustine-resilience-capacity2.pdf>.

- Ayala, J.-C. &. (2014). The Resilience of the Entrepreneur. Influence on the Success of the Business. A Longitudinal Analysis. *Journal of Economic Psychology*, 126-135.
- Banchini, S., & Falcón, L. (2005). *Resiliencia de los Destinos Turísticos Frente a la velocidad de Actuación de las Nuevas Aereolneas de Bajo Coste*. Barcelona.
- Barberousse, P. (2008). Fundamentos Teóricos del Pensamiento Complejo de Edgar Morín. *Educare, XII*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114586009.pdf>
- Berbés-Blázquez, M., & Scott, D. (2017). The Development of Resilience Thinking. En R. Butter, *Tourism and Resilience* (págs. 9-20). Glasgow, UK: Cabi.
- Berkes, F., & Ross, H. (2013). Community Resilience: Toward an Inetgrated Approach. *Society & Natural Resources*, 5-20.
- Briguglio, L. C. (2008). *Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements*. Obtenido de www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., & Lee, G. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, 19(4).
- Buckle , P., Mars , G., & Smale, S. (2000). New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience. *Austrlian Journal of Emergency Management*, 8-15.
- Buultjens, J., Ratnayake, I., & Gnanapala, A. (2017). Sri Lankan Tourism Development and Implications for Resilience. En R. Butler, *Tourism and Resilience* (págs. 83-94). Belihuloya, Sri Lanka.

- Cabanyes Truffin, J. (2010). Resiliencia: Una Aproximación al Concepto. *Elsevier Doyma*, 3(4), 115-170. doi:10.1016/j.rpsm.2010.09.003
- Cannon, T. (2008). Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards. *Research Paper No. 2008/34*. Obtenido de http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2008/en_GB/rp2008-34/
- Cartes, I. (Mayo de 2013). Dichato, Desde la Crisis a la Reconstrucción, Un Modelo de Gestión de Riesgo y Resiliencia. *URBANO*, 33-35. Obtenido de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/716/678>
- CEPAL. (02 de mayo de 2016). *Sistema Indicadores: Vulnerabilidad demográfica en Bolivia, Ecuador, Nicaragua y Uruguay*. Obtenido de Vulnerabilidad sociodemográfica: http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/celade/noticias/paginas/5/10565/P10565.xml&xsl=/celade/tpl/p18f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom_vul.xsl
- Chasco, C., & Garcia, G. (1997). *www.uam.es*. Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/coro/investigacion/murcia97.PDF
- Chiquet, G. (2002). Methods and Strategies in Spatial Marketing. *Geographical Information Systems Series*, 144-146.
- Colmenares, L. (12 de abril de 2010). *Sistemas, Tipos y Clasificación*. Recuperado el 2018, de <http://informatica-colegiom.forosactivos.net/t13sistemas-tipos-y-clasificacion>

- Committee of Sponsoring Organizations. (2004). *Enterprise risk management .* Obtenido de Integrated framework: http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummaryspanish.pdf
- Cordero-Reyes, A. M., Palacios , I., Ramia, D., West, R., Valencia, M., Ramia , N., . . . Grunauer, M. (2017). Natural disaster management: experience of an academic institution after a 7.8 magnitude earthquake in Ecuador. *Elsevier*, 134-141.
- Cosens, B., & Gunderson, L. (2018). *Practical Panarchy for Adaptive water governance.* Switzerland: Springer. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=vEBWDwAAQBAJ&dq=walker+2004+resilience&source=gbs_navlinks_s
- Cutter, S., Burton, C., & Emrich, C. (4 de 11 de 2010). Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security*, 7(51). doi:10.2202/1547-7355.1732
- D'Ercole, R., & Trujillo, M. (2003). *Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador.* Quito: CCOPI, IRD, Oxfam.
- Di Caro, P., & Fratesi, U. (2018). Regional Determinants of Economic Resilience. (S. B. Heidelberg, Ed.) *The Annal of Regional Science*, 60-235. doi:<https://doi.org/10.1007/s00168-017-0858-x>

El Comercio. (20 de abril de 2016). *La Presencia de Voluntarios 'llegó al límite'*. Obtenido de

<https://www.elcomercio.com/actualidad/terremoto-voluntarios-limite-manabi-rescatistas.html>

El Comercio. (07 de octubre de 2016). *La reconstrucción de Pedernales avanza un 30%*. Obtenido

de <https://www.elcomercio.com/actualidad/reconstruccion-pedernales-terremoto-manabi.html>

El Comercio. (16 de abril de 2017). *Registradas 3 521 réplicas a un año del terremoto de 7.8*

grados de magnitud. Recuperado el 2018, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/3521-replicas-terremoto-16deabril-ecuador.html>

El Comercio. (16 de abril de 2017). *Requisitos para construir son más exigentes en seis cantones*

manabitas. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/requisitos-construccion-manabi-terremoto-ecuador.html>

EL Comercio. (02 de septiembre de 2018). *Turistas sintieron los Sismos en Esmeraldas y Manabí.*

Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/turistas-sismos-esmeraldas-manabi-temblor.html>

El diario.ec. (01 de abril de 2017). Obtenido de Manabí: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/428208-piden-mas-ayuda-en-sector-hotelero-de-pedernales/>

El Universo. (31 de 01 de 2010). *El País Registra Alto Riesgo De Vulnerabilidad Sísmica.* Obtenido

de <https://www.eluniverso.com/2010/01/31/1/1447/sismo-haiti-alerta-alta-vulnerabilidad-ecuador.html>

- El Universo. (15 de septiembre de 2016). *Terremoto y Angustia*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/09/15/nota/5800966/17-abril-2016-terremoto-angustia>
- Entorno Turístico. (2018). *¿Qué es la Resiliencia de Destinos Turísticos?* Obtenido de <https://www.entornoturistico.com/que-es-la-resiliencia-de-destinos-turisticos/>
- Fernández, J. M. (1989). El Turismo Como Sistema Funcional. *Dianet*, 71-84.
- Folke, C., Carpenter, S., Walk, B., & Rockström, J. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 1-9. Obtenido de <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/>
- Fraser, E. (2003). Social Vulnerability and Ecological Fragility: Building Brindges Between Socialand Natural Sciences Using the Irish Potato Famine as a Case Study. *Conservation Ecology*(2), 1-9.
- Friborg , O., Barlaug , D., Masrtinussen , M., Rosenvinge, J., & Hjemdal, O. (2005). Resilience in relation to personality and intelligence. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 29-42.
- GAD de Pedernales. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pedernales Diagnostico Estratégico*. Pedernlaes.

- Gallego, I. (2015). *Universidad de Málaga*. Recuperado el 2018, de Facultad de Turismo:
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/10344/TD_Gallego_Galan.pdf?sequence=1
- García, M. O. (2006). *La Planificación Turística Enfoques y Modelos*. Mexico: Quivera.
- Gerber, M. (2017). *Complejidad: Teoría y Método*. Obtenido de http://corpflorentino.org/wp-content/uploads/2017/05/gerber_m.pdf
- Gobierno Provincial Manabí. (2018). *Pedernales*. Obtenido de <http://www.manabi.gob.ec/cantones/pedernales>
- Gobierno Regional Bio-Bio. (2010). *Plan maestro Dichato*. Oficina del Plan de reconstrucción del borde costero de la región de Bio Bio, Bio-Bio. Obtenido de <file:///C:/Users/asus/Downloads/PRBC%20Dichato.pdf>
- Graind at Stockholm Resilience Centre. (2018). *Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social- Ecological Systems*. (U. d. Ciencias, Editor) Obtenido de <http://applyingresilience.org/es/mantener-la-diversidad-y-la-redundancia/>
- Gunderson, L., & Holling. (2001). *Panarchy: Understanding Transformation In Human and Natural System*. Washington, Covelo London: Island Press.
- Gutiérrez, C., Sancho, A., Szmulewicz, P., & Cabrer, B. (2014). Resiliencia Factor clave en la recuperación de destinos turísticos afectados por desastres naturales. *VI Congreso Latinoamericano de Investigación Turística*, (págs. 1-23). Valencia.

Gutiérrez-Zambrano, C., & Valderrama-Barragán, E. (2017). Actividad turística y su incidencia en el desarrollo local del Cantón Pedernales, en el periodo 2011-2013. *Polo del conocimiento*, 1-16.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación*. México Dc.: MCGRAW-HILL.

Herrera, G. (2016). *Analisis Multidimensional de la Resiliencia en Zonas de Desatre: Factores Críticos de Adaptabilidad en Baños de Agua Santa - Ecuador*. Obtenido de www.resilienciamultidimensional.blogspot.com

Herrera, G. (2017). El Turismo: Una Aproximación a los Sistemas Complejos. *Journal of Economics and Management*, 35-42.

Herrera, G. (14 de Marzo de 2018). Asociación Hotelera de Pedernales. (L. Jiménez, Entrevistador)

Herrera, G., & Rodríguez, G. (12 de 03 de 2017). Tourism and Resilience Business System: Critical Factors of Adaptability in Baños de Agua Santa-Ecuador. (C. B. Martins, Ed.) *Revista de Gestão e Secretariado*, 1-25. doi:10.7769/gesec.8i1.606

Herrera, G., Guevara , F., & Castillo, E. (2016). El Distrito Turístico Rural: una propuesta para el desarrollo del Cantón Pedernales – Provincia de Manabí (Ecuador). *Redalyc*, 109-124.

Heylighen, F. (2012). *The Science Of Self-Organization And Adaptivity* (Vol. 5). The Encyclopedia of Life Support Systems. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/2817974_The_Science_Of_Self-Organization_And_Adaptivity

Holland, J. (2006). Studying Complex Adaptive Systems. *Jrl Syst Sci & Complexity*.

Holling. (1973). Resilience and Stability of Ecological System. *Annual Review Ecological System*, 1-23.

Holling. (2013). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23. Obtenido de http://www.zoology.ubc.ca/bdg/pdfs_bdg/2013/Holling%201973.pdf

Hosseini, S., Barker, K., & Ramírez Márquez , J. (2016). A reviewofdefinitions andmeasuresofsystemresilience. *Elsevier*, 47-61.

Ifejika, c., Wiesmann, U., & Rist, S. (2014). An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social–ecological dynamics. *Global Environmental Change*, 109-119.

INEC. (Junio de 2018). *Reporte de Pobreza y Desigualdad*. (C. G. Información, Ed.) Recuperado el Diciembre de 2018, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/Informe_pobreza_y_desigualdad-junio_2018.pdf

Jafari, & Retchie. (1981). *Annals of Tourism Research*. *Elsevier*, 13-34.

Jafari, J. &. (1981). Toward a Framework For Tourim Education. *Annals of Tourism Research*, 13-34.

Jeréz, R. (enero de 2016). *Estudios de la Resiliencia de Japón Ante Desastres Sísmicos*. (D. Cubeiro, & J. Ruiz, Edits.) Recuperado el 2018, de el gran Terremoto de Tohoko del 2011: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/58406/7/rjerezmeTFG0116memoria.pdf>

Kusumastuti, R. H. (2014). Developing a Resilience Index towards Natural Disasters in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 327-340.

La Hora. (08 de agosto de 2018). *Pedernales se levanta vigoroso y abre sus puertas al turismo*. Obtenido de <https://www.pressreader.com/ecuador/la-hora-quito/20180808/281878709196791>

La República. (6 de Mayo de 2016). El Terremoto de Ecuador Tuvo Intensidades de 8 y 9 en Escala Europea. *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.ec/blog/sociedad/2016/05/06/el-terremoto-de-ecuador-tuvo-intensidades-de-8-y-9-en-escala-europea/>

Martin, R., & Sunley, P. (14 de octubre de 2013). On the Notion of Regional Economic Resilience : Conceptualisation and Explanation. *Working paper about Evolutionary Geography*. Utrecht University. Urban & Regional research centre Utrecht.

Martínez, Y. U. (22 de marzo de 2018). *Traductor de Ciencia*. (Upna, Editor) Recuperado el 2018, de La resiliencia económica de las regiones: <http://traductordeciencia.es/la-resiliencia-economica-de-las-regiones/>

Ministerio de Turismo. (2012). *Informe de Gestión*. Quito: El Telégrafo.

Morín, E. (1994). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.

Municipio de Pedernales. (2018). *Plan de Desarrollo Turístico del Cantón Pedernales*. Municipio de Pedernales. Pedernales : Milton Bravo. Recuperado el 05 de enero de 2019, de <http://www.amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/PD-TURISMO-GAD-PEDERNALES-2018-final-ilovepdf-compressed.pdf>

National Research Council. (2006). *Community Disaster Resilience: A Summary of the March 20, 2006, Workshop of the Disasters Roundtable*. Washington DC: The National Academies Press.

Norris , F., Stevens, S., Pfefferbaum , & Wyche, K. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 127-150.

Organización Panamericana de Salud. (2000). *Los Desastres Naturales*. Washington D.C: Biblioteca de la OPS.

Oromartv. (12 de Junio de 2017). *Oromartv.com*. Obtenido de Población de Pedernales participó en un simulacro de evacuación : <http://oromartv.com/poblacion-pedernales-participo-simulacro-evacuacion/>

Ospina, D. (2007). La Medición de la Resiliencia. *Scielo*, 25(1). doi: ISSN 2216-0280

Östh, J., Reggiani, A., & Galiazzo, G. (2015). Spatial Economic Resilience and Accessibility: A Join Perspective. *Computers, Environment and Urban Systems*, 148-159.

- Palos Rodríguez, J. (2012). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Obtenido de Educación y desarrollo sostenible: <https://www.oei.es/historico/valores2/palos2.htm>
- Perez , A., & Camberos, M. (2016). Desigualdad, Turismo y Bienestar: Análisis Regional y por Estados, Según Estrato Urbano y Rural. *Scielo*, 01-39.
- Planv. (19 de abril de 2016). *Así era la vida en Pedernales, el epicentro del dolor*. Obtenido de Sociedad Histórica: <http://www.planv.com.ec/historias/sociedad/asi-era-la-vida-pedernales-el-epicentro-del-dolor>
- PNUD. (2010). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Buro de Prevencion de crisis y recuperación, USA. Obtenido de <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/Reduccion-Genero.pdf?download>
- Prieto, E. (2013). Resiliencia y Panarquía : Claves para Enfrentar la Adversidad en Sistemas Sociales. *Multiciencias*, 23-29.
- Ramírez, I., & Castro, M. (2018). Análisis de los Niveles de Resiliencia en Función del Género y Factores del Ámbito Educativo en Escolares. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 50-61.
- Red de Transición Org. (2018). *Resiliencia ¿Por qué es tan importante?* Obtenido de <http://www.reddetransicion.org/resiliencia-por-que-es-tan-importante/>

- Rodriguez, J., Rubio, L., Esteban, C., & Almeida, A. (2009). La Importancia del Aprendizaje y la Adquisición de Competencias En El Sector Turismo. *Tourspain*, 41-66. Obtenido de <http://estadisticas.tourspain.es/img-iet/Revistas/RET-179-2009-pag41-66-107425.pdf>
- Ruiz Rivera, N. (2012). La Definición y Medición de la Vulnerabilidad Social. Un Enfoque Normativo. *Investigaciones Geográficas*(77). doi:ISSN 2448-7279
- Rutter, M. (1993). Resilience: Some Conceptual Considerations. *ournal of Adolescent Health*, 626-631.
- Saaty, T. (1980). *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, T. (1990). How to make a decision The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 9-26.
- Sánchez-Teruel, D., & Robles-B, M. (2014). Escala de Resiliencia 14 ítems (RS-14): Propiedades Psicométricas de la Versión en Español. *Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 103-113.
- SARAS. (2016). *Sourth American Institute for Resilience and Sustainability Studies*. Obtenido de Ciclos adaptativos y Panarquía : <https://www.saras-institute.org/index.php/es/investigacion/key-concepts/item/127-ciclos-adaptativos-panarquia>

- Secretaria de Gestión de Riesgos. (2016). *Informe de situación N° 65 Pedernales*. Obtenido de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Informe-de-situaci%C3%B3n-n%C2%B065-especial-16-05-20161.pdf>
- Sistema Nacional de Información. (2014). *sni.gob.ec*. Obtenido de Ficha de cifras generales: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1317_PEDERNALES_MANABI.pdf
- Teleamazonas. (10 de abril de 2017). *Pedernales, un año después del terremoto*. Obtenido de <http://www.teleamazonas.com/2017/04/pedernales-un-ano-despues-del-terremoto/>
- Tobin , G., Whiterford , L., Jones , E., & Murphy, A. (2011). The role of individual well-being in risk perception and evacuation for chronic vs. acute natural hazards in Mexico. *Applied Geography*, 700-711.
- Udec. (2009). *Adaptabilidad, una competencia fundamental*. (Casa de Exalumnos de Universidad de concepción) Obtenido de <http://www.udec.cl/exalumnos/node/2263>
- Ujaen. (08 de 08 de 2016). *La Entrevista En Investigación Cualitativa*. Obtenido de http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/pdf/cualitativa/recogida_datos/recogida_entrevista.pdf
- Unasyuva. (2011). Un Desafío Mundial que Reclama una Respuesta Local. *Revista Internacional de Silvicultura e industrias forestales*, 62, 2-6. Obtenido de http://guzlop-editoras.com/web_des/agri01/forestal/pld1611.pdf#page=27

- Uriarte, J. (2005). La Resiliencia. Una Nueva Perspectiva En Psicopatología del Desarrollo. *Revista de Psicodidacta*, 10(2), 61. doi:1136-1034
- Vanistendael, S. (1995). *Como Crecer Superando los Percances. Resiliencia: Capitalizar las Fuerzas del Individuo*. Ginebra: Oficina Internacional Católica de la Infancia. BICE.
- Velásquez, M. (14 de Abril de 2017). *CNN Español*. Obtenido de El turismo en Ecuador se recupera lentamente después del terremoto: <http://cnnespanol.cnn.com/2017/04/14/el-turismo-en-ecuador-se-recupera-lentamente-despues-del-terremoto/>
- Vitti, S. (28 de agosto de 2017). *Tamaño Muestral e Intervalos de Confianza*. Obtenido de <https://www.e-encuesta.com/tamano-muestral-e-intervalos-de-confianza/>
- Walker, B., Holling, C., & Carpenter, S. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social–ecological Systems. *Ecology and Society*, 10-22.
- Walker, B., Carpenete, S., Rockstrom, J., Crépin, A., & Peterson, G. (2012). Drivers, "Slow" Variables, "Fast" Variables, Shocks, and Resilience. *Ecology and Society*, 17(3). Obtenido de Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/26269094>
- Zebrowski, C. (2013). The Nature of Resilience. *International Policies, Practices and Discourses*, 1, 159-163. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/21693293.2013.804672>