



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Facultad de
Arquitectura



DOCTORADO EN
Arquitectura y
Urbanismo

Universidad Autónoma Del Estado De Morelos.
Facultad De Arquitectura.
Doctorado en Arquitectura Y Urbanismo.

**Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción
frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Tesis para obtener el grado de:

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo

Presenta:

M.A.D.U. Daniela Adame Arcos

Director de tesis:

Dr. Alfonso Valenzuela Aguilera

Universidad Autónoma del Estado de Morelos, abril 2024.
Cuernavaca, Morelos, México.

Marijo, Arthur y Mamá
Gracias por ser mi apoyo y siempre creer en mi

RESUMEN

El presente trabajo identifica los patrones de comportamiento de los habitantes de las localidades en Chilpancingo, La Pintada y Petaquillas frente a los desastres derivados de los fenómenos hidrometeorológicos conocidos como el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en el año 2013. Estos se analizan en sus etapas preventiva, reactiva y de resiliencia en donde se observa la creación de grupos organizativos no lineales que buscan un orden restaurador dentro de un sistema dinámico. Además, se identifican y analizan las estrategias gubernamentales para la recuperación de viviendas, así como se exploran las acciones y comportamientos emergentes en sistemas autoorganizados. En el trabajo de campo se emplea una metodología con enfoque mixto con uso de herramientas como son la observación directa, entrevistas, fotografías, mapas, planos, etc., lo que resalta las similitudes y diferencias entre los procesos de reconstrucción de la vivienda emergente resultantes de los programas implementados por el Estado en los casos de estudio presentados.

Palabras Clave: Vivienda, Emergente, Resiliencia, Riesgo.

Abstract

This work identifies the behavior patterns of the inhabitants of the localities in Chilpancingo, La Pintada, and Petaquillas in the face of disasters resulting from the hydrometeorological phenomena known as Hurricane Ingrid and Storm Manuel in the year 2013. These are analyzed in their preventive, reactive, and resilience stages, where the creation of non-linear organizational groups seeking restorative order within a dynamic system is observed. In addition, governmental strategies for housing recovery are identified and analyzed, as well as exploring the actions and behaviors applied to emerging behaviors in self-organized systems. A methodology with a qualitative and quantitative approach is employed in the fieldwork, using various tools such as direct observation, interviews, photographs, maps, plans, etc. This highlights the similarities and differences between the emerging housing reconstruction processes resulting from the programs implemented by the State in the presented case studies.

Keywords: Housing Habitability, Emerging, Resilience, Risk.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	ii
Resumen.....	iii
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Gráficas.....	ix
Índice de Imágenes.....	ix
Siglas y Acrónimos.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
Preguntas de Investigación.....	2
Hipótesis.....	3
Objetivos.....	3
Estructura de la tesis.....	4
Capítulo 1. EL COMPORTAMIENTO EMERGENTE.....	7
1.1. La Vivienda.....	7
1.2. La Resiliencia.....	11
1.3. El Riesgo.....	13
1.4. Emergente o Emergencia.....	17
1.4.1. Lo Emergente y Los Sistemas Autoorganizados.....	18
1.4.2. Estado del Arte de Emergente a Nivel Internacional y Nacional.....	22
1.5. Vivienda Emergente.....	32
1.5.1. ¿Qué significa “Vivienda Emergente?.....	36
1.5.2. Tipos de Vivienda Emergente.....	37
1.6. Conclusiones Preliminares.....	38
Capítulo 2. EL RIESGO AUMENTA.....	39
2.1. Los Desastres en Aumento, Análisis a Nivel Mundial.....	40
2.1.1. Recuperación de la Vivienda Posterior al Desastre.....	44
2.1.1.1. La Reconstrucción Posterior al Incendio de Valparaíso en Chile,	

2014.....	46
2.1.1.2. Reconstrucción de las Ciudades Afectadas por el Terremoto en la Provincia de Chincha, Perú, 2007.....	49
2.1.1.3. La Construcción Bogotana para la Planificación en la Recuperación por Desastre.....	54
2.1.1.4. Consideración para la planificación: Recuperación de vivienda en el Plan estratégico de 2018–2022 de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) en EUA.....	57
2.2. Impacto de los Desastres Naturales en México.....	63
2.2.1. Desastres con Mayor Impacto y Frecuencia en México.....	64
2.2.2. Los Desastres Hidrometeorológicos en México.....	67
2.2.3. Recuperación de la Vivienda por Inundación en Tabasco.....	69
2.3. Conclusiones Preliminares.....	72
Capítulo 3. LAS INSTITUCIONES FRENTE A LOS RIESGOS.....	73
3.1. Instrumentos de Gestión de Riesgos y Estrategias Gubernamentales Posterior al Desastre en México.....	73
3.2. Plan de Operaciones Frente al Riesgo.....	80
3.2.1. Organización de la Emergencia.....	87
3.3 Proceso de Reconstrucción.....	92
3.4. Conclusiones Preliminares.....	96
Capítulo 4. EL COMPORTAMIENTO SOCIAL EN LOS DESASTRES SOCIONATURALES.....	98
4.1. Desastres con Mayor Impacto en Guerrero.....	98
4. 2 Huracán Ingrid y Tormenta Manuel, 2013.....	103
4.2.1. Desastre a Nivel Estatal.....	103
4.2.2. El Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en Chilpancingo, Guerrero.....	105
4.2.2.1. Acción Empleada por las Autoridades en Recuperación de la Vivienda Posterior al Desastre.....	108
4.2.2.2 Patrones de Comportamiento de la Población Posterior al Desastre de la Colonia San Rafael Norte.....	112

4.2.3. La Pintada, Guerrero.....	120
4.2.3.1. Modo de Acción Empleada por las Autoridades.....	122
4.2.3.2. Patrones de Comportamiento de la Población Posterior al Desastre de la Pintada Guerrero.....	124
4.2.4. Petaquillas, Guerrero.....	127
4.2.4.1. Modo de Acción Empleada por las Autoridades.....	129
4.2.4.2 Patrones de Comportamiento de la Población Posterior al Desastre de Petaquillas, Guerrero (zona de desastre).....	131
4.3. Conclusiones Preliminares.....	135
Capítulo 5. LA VIVIENDA EMERGENTE POST-DESASTRE.....	137
5.1. Vivienda Emergente en Guerrero.....	137
5.1.1 Vivienda Emergente de las Zonas Dañadas de la Colonia San Rafael Norte y Amate.....	137
5.1.2. Vivienda Emergente de La Pintada, Guerrero.....	146
5.1.3. Vivienda Emergente de Petaquillas, Guerrero.....	148
5.2. Conclusiones Preliminares.....	149
CONCLUSIONES.....	151
LIMITACIONES.....	164
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco Teórico de Emergente	22
Tabla 2. Definiciones de Especialistas de Emergente	29
Tabla 3. Viviendas afectadas por el Huracán Ingrid y Manuel 2013 en Guerrero	103
Tabla 4. Materiales de la Vivienda de los casos de estudio	149
Tabla 5. Apoyos otorgados por el gobierno en desastre de Ingrid y Manuel.	156
Tabla 6. Materiales de la Vivienda de los casos de estudio	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide de Maslow	11
Figura 2. El Riesgo	16
Figura 3. Emergentismo.....	21
Figura 4. El riesgo, contexto de peligro, exposición y vulnerabilidad.....	39
Figura 5. Desastres naturales a nivel internacional por EM-DAT, total de afectados por desastres naturales de 1920 al 2020.....	41
Figura 6. Efectos de los principales desastres ocurridos en América en el marco de los acuerdos internacionales para la reducción del riesgo de desastres (promedio anual). 42	
Figura 7. Tendencia general de eventos de desastre	42
Figura 8. Impulsores del riesgo.....	43
Figura 9. Tipos de vivienda.....	59
Figura 10. Pasos para el desarrollo de un plan de vivienda	61
Figura 11. Desastres con Mayor Impacto de 1999-2017 en México.....	66
Figura 12. Desastres hidrometeorológicos 2001-2013.	68
Figura 13. Proceso de asignación de recursos del FONDEN	77
Figura 14. FONDEN 2004-2022	80
Figura 15. Organización del Sistema Nacional de Protección Civil	84
Figura 16. Manejo de la emergencia	87
Figura 17. La emergencia	88
Figura 18. Grupo Operativo	89
Figura 19. Grupo Logístico	91

Figura 20 Grupo Administrativo	92
Figura 21. Línea del tiempo de fenómenos con mayores afectaciones en Guerrero..	101
Figura 22. Afectaciones en Zona Norte de Chilpancingo por el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel, 2013	107
Figura 24. Respuesta inmediata por parte de las instituciones ante la emergencia ...	108
Figura 25. Acciones de reconstrucción después del desastre de Ingrid y Manuel 2013	109
Figura 26. Respuesta de las Autoridades en la Colonia de San Rafael Norte.....	111
Figura 27. Colonia San Rafael Norte	112
Figura 28. Recorrido Por la Colonia San Rafael Norte	112
Figura 29. San Rafael Norte- Desastre.....	116
Figura 30. Respuesta de la población	117
Figura 31. Recuperación de la población	119
Figura 32. La Pintada, Guerrero	120
Figura 33. Respuesta por parte del gobierno en la Pintada.....	123
Figura 34. Recorrido por la Pintada	124
Figura 35. Respuesta de la población de la Pintada.....	125
Figura 36. Recuperación de la Población de la Pintada	126
Figura 37. Petaquillas, Guerrero.....	127
Figura 38. Respuesta por parte del gobierno en Petaquillas	130
Figura 39. Recorrido Zonas inundadas de Petaquillas	130
Figura 40. Respuesta de acción de la población aledaña al río de Petaquillas, Guerrero	132
Figura 41. De vuelta a la normalidad en Petaquillas.....	133
Figura 42. Acciones en las tres etapas de los casos de estudio.....	134
Figura 43. Croquis de Vivienda 1.....	136
Figura 44. Croquis de Vivienda 2.....	138
Figura 45. Croquis de Vivienda 3.....	139
Figura 46. Croquis de Vivienda 4.....	140
Figura 47. Croquis de Vivienda 5.....	141
Figura 48. Primera estructura de funcionamiento de la vivienda	148
Figura 49. Segunda estructura de funcionamiento de la vivienda.	148

Figura 50. Tercera estructura de funcionamiento de la vivienda	148
Figura 51. Patrones de comportamiento emergente en los casos de estudio.	157

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Tipos de viviendas ocupadas 15 meses después del sismo	52
Gráfica 2. Materiales de las viviendas provisionales	53
Gráfica 3. Declaratorias de Emergencias, Desastre y Contingencia Climatológica	65
Gráfica 4. Tipos de desastres naturales por año en México	67
Gráfica 5. Viviendas que son refugio 1990-2010	69
Gráfica 6. Declaratorias por desastre en Guerrero	98
Gráfica 7. Número de declaratorias por año en Guerrero	99
Gráfica 8. Número de declaratorias por tipo de fenómeno en Guerrero	99

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Zona Diamante, Acapulco.....	103
Imagen 2. Zona Diamante, Acapulco.....	103
Imagen 3. Zona Diamante, Acapulco	104
Imagen 4. La pintada, Guerrero	104
Imagen 5. Chilpancingo, Guerrero.....	105
Imagen 6. Chilpancingo, Guerrero	105
Imagen 7. Chilpancingo, Guerrero.....	105
Imagen 8. Chilpancingo, Guerrero	105
Imagen 9. Chilpancingo, Guerrero	106
Imagen 10. Ficha de Damnificado parte trasera	110
Imagen 11. Ficha de Damnificado parte delantera	110
Imagen 12. Departamentos "Fraccionamiento El Nuevo Mirador"	110
Imagen 13. Convenio de Comodato del Inmueble	110
Imagen 14. Entrevista a la Población Afectada.....	113
Imagen 15. Desastre en la Pintada.....	122
Imagen 16. Talud en la Pintada	121

Imagen 17. Vivienda destruida en La Pintada.....	121
Imagen 18. Vivienda donada en La Pintada	122
Imagen 19. Reconstrucción de vivienda en La Pintada	122
Imagen 20. Inundación de la calle principal en Petaquillas.....	127
Imagen 21. Derrumbe de puente en Petaquillas.....	127
Imagen 22. Derrumbe de Puente 2 en Petaquillas	128
Imagen 23. Desbordamiento del Río Huacapa en Petaquillas.....	128
Imagen 25. Entrega de vivienda en Petaquillas	128
Imagen 24. Construcción de vivienda en terreno propio en Petaquillas Entrega de Vivienda en Petaquillas	128
Imagen 26. Reubicación de Vivienda	129
Imagen 27. Vivienda Emergente 1, San Rafael Norte.....	138
Imagen 28. Vivienda Emergente 1.....	137
Imagen 29. Vivienda Emergente 1, San Rafael Norte	137
Imagen 30. Vivienda 2	138
Imagen 31. Vivienda Fachada 2	138
Imagen 32. Vivienda Fachada 2	139
Imagen 34. Vivienda 3	140
Imagen 33. Interior vivienda 3.....	140
Imagen 35. Vivienda 4 Fachada	141
Imagen 36. Vivienda 4	141
Imagen 37. Fachada Vivienda 5	142
Imagen 38. Interior de Vivienda 5.....	142
Imagen 39. Taller de Vivienda 5	142
Imagen 40. Vivienda 6.....	144
Imagen 41. Fachada Vivienda 6	143
Imagen 42. Terrenos cercanos al río Huacapa vista Norte- Sur	145
Imagen 43. Terrenos cercanos al Río Huacapa vista Sur - Norte.....	145
Imagen 44. Construcciones Abandonadas	145
Imagen 45. Construcciones abandonadas cercanas al río	145
Imagen 46. Vivienda emergente en Petaquillas.....	146
Imagen 47. Vivienda en Petaquillas.....	146

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CEFP	Centro de Estudios de Finanzas Públicas
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CICAEG	Comisión de Infraestructura Carretera y Aeroportuaria del Estado de Guerrero.
COCOARHA	Coordinadora de Colonias y Comunidades Afectadas por el Río Huacapa
CONAGUA	Comisión Nacional de Agua
CONEVAL	Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda
COVID-19	Coronavirus
DIF	Desarrollo Integral de la Familia
DN-III	Tercera Edición del Plan director de la Defensa Nacional
EM-DAT	The International Disaster database
FEMA	Agencia Federal del Manejo de Emergencias.
FIPREDEN	Fideicomiso Preventivo en Desastres Naturales.
FONDEN	Fondo de Desastres Naturales
FONSOL	Fondo Solidario de Contingencias naturales del Estado de Guerrero
FOPREDEN	Fondo para la Prevención de Desastres Naturales
GAR	Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias.
FORSUR	Fondo para la Reconstrucción del Sur.
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores

INVITAB	Instituto de Vivienda de Tabasco
INVISUR	Instituto de Vivienda y Suelo Urbano
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
OCDE	Organización de la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONU-GAR	United Nations Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction
ONU- Hábitat	Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POE	Planes de Ordenamiento Ecológico
POT	Planes de Ordenamiento Territorial.
OMM	Organización Meteorológica Mundial
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SERVIU	Servicio de Vivienda y Urbanismo
UNDRR	Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.
UNISDR	Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos.
RAE	Real Academia Española
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social.
SEDUOPT	Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
SEMAR	Secretaría de Marina.
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SINAPROC	Sistema nacional de Protección Civil
SSA	Secretaría de Salud
STC	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los desastres naturales se han visto acrecentados con impactos más significativos, reflejándose en un aumento de población afectada de forma directa o indirecta con pérdidas materiales, destrucción de infraestructuras, viviendas, carreteras, etc.

El término “vivienda emergente” adquirió relevancia en la región centro sur del país a partir del sismo del 2017, el cual dejó sin vivienda a un número importante de personas en diversos estados, consecuencia de esto se implementaron distintas soluciones habitacionales con recurso de donaciones, estas viviendas contaban con características que resolvían de manera temporal dicha coyuntura, entonces se empezó a cuestionar la definición misma del término frente a las circunstancias del momento. Es por lo que en el presente documento se explora la definición de “vivienda emergente” bajo un marco teórico de “emergente” determinando a la vivienda como un objeto que depende del usuario con características autoorganizativas, dinámicas, evolutivas y adaptativas.

Actualmente la recuperación de vivienda posterior al desastre ha sido poco estudiada, su proceso de recuperación se considera multidimensional, y se debe analizar la intervención por parte del gobierno, así como los procesos organizativos emergentes de la población después del suceso, para comprender a fondo el proceso de recuperación en un evento.

En el caso del estado de Guerrero, dos de los fenómenos con mayor impacto en años recientes han sido el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en el año 2013, que dejaron cincuenta y seis de sus ochenta y un municipios con daños severos, así como la red carretera; más de un centenar de personas perdieron la vida además de que cerca de 13 mil viviendas, 540 escuelas y 35 centros de salud sufrieron daños considerables (CENAPRED, 2014).

Ante el impacto de los eventos mencionados, se procedió a analizar las acciones institucionales emprendidas para la recuperación, así como los programas y estrategias implementados por el gobierno. Se observó que dichas medidas fueron claramente

insuficientes. Simultáneamente, se identificaron patrones de comportamiento emergentes entre la población, los cuales buscaban establecer un orden en medio del caos.

En los casos de estudio, la colonia San Rafael Norte en Chilpancingo y las localidades de Petaquillas y La Pintada, se encontró que se llevaron a cabo acciones similares, con sus propias particularidades, estas fueron detonadas por diferentes desastres ocasionados por los fenómenos como inundaciones y un deslizamiento de ladera, esto evidenció la formación de un nuevo sistema organizativo, en algunos casos sin relación a la organización previa o existente del sitio, con diferencias por la ubicación geográfica, adoptando una estructura diferente.

Las respuestas de las autoridades ante las acciones registradas variaron en distintos niveles, con una atención en tiempos los cuales oscilaron desde unas pocas horas hasta días para trasladar a la población vulnerable a refugios seguros, esta acción temporal provocó una reorganización de la población con subsistemas para el cuidado de las viviendas y la zona, demostrando empatía y cohesión social ante la magnitud del desastre.

El gobierno estatal y federal empleó aproximadamente un año y medio en materializar los respaldos del programa de reconstrucción denominado "Nuevo Guerrero". Este programa estaba diseñado para asignar recursos mediante procesos de acción y beneficios adaptados al grado de pérdida sufrido por los afectados. A pesar de que el propósito fundamental del programa era brindar asistencia económica para la reconstrucción de viviendas, con especificaciones particulares en términos de estructura, funcionamiento y materiales, en este trabajo nos sumergimos en el análisis de las características de la vivienda emergente con similitudes y diferencias en los tres casos de estudio.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Los desastres socio-naturales son cada vez más frecuentes y tienen un mayor impacto, creando pérdidas de espacio habitable y con mayor exposición a la planeación urbana

deficiente, aumentando la exposición de la población a los riesgos frente a eventos naturales, por el cual se plantean las siguientes preguntas: ¿Existen patrones de comportamiento organizacional emergentes en la población en las fases preventiva, reactiva y en busca de resiliencia posterior a un desastre socio-natural?; ¿Qué papel juegan los “comportamientos emergentes” ante la pérdida masiva de vivienda después del desastre? ¿Es posible identificar a la “vivienda emergente” como una tipología socioespacial?

HIPÓTESIS

Las políticas públicas dirigidas a atender los desastres naturales en México han resultado insuficientes para prevenir las afectaciones derivadas de dichos eventos, ante lo cual cobran relevancia los comportamientos emergentes de la población frente al desastre, estos permiten entender los patrones de organización colectiva, el cual determina la pertinencia del tipo de vivienda producida.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

- **General**

Identificar los patrones de comportamiento emergente de la población después de un desastre natural, mediante la exploración de los mecanismos de resiliencia, en donde la intervención del gobierno ha resultado insuficiente para la recuperación de la vivienda en el caso de pérdidas totales. En ese sentido, identificar el tipo de vivienda emergente resultante a partir de los fenómenos naturales conocidos como el huracán *Ingrid* y la tormenta *Manuel* en el estado de Guerrero en el 2013, con el fin de detectar coincidencias y divergencias entre los casos, identificar el tipo de colaboración que resultó más efectivo, y recuperar los mecanismos de organización local con el objeto de sentar las bases para la instrumentación de políticas públicas de atención a desastres.

- **Particulares:**

1. Definir los patrones, características y tipología de la vivienda emergente a partir de consideraciones teóricas sobre el concepto *emergente* y su relación con los sistemas autoorganizados.
2. Caracterizar y evaluar la instrumentación de las políticas públicas en atención al desastre.
3. Identificar patrones de comportamiento de la población ante los desastres para la recuperación de la vivienda que haya sufrido pérdidas totales.
4. Conocer las estrategias post-desastre de los distintos niveles de gobierno aplicadas en los casos de estudio.
5. Analizar los modelos de vivienda emergente frente a los fenómenos hidrometeorológico ocurridos en 2013, el huracán *Ingrid* y la tormenta *Manuel* que afectaron a la colonia San Rafael Norte en Chilpancingo, y a las localidades de La Pintada y de Petaquillas en el estado de Guerrero, México.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

Para lograr los objetivos de investigación se han estructurado 5 capítulos con un apartado de conclusiones:

Capítulo 1: Este capítulo tiene como objetivo introducir los conceptos claves que guiarán la tesis, los cuales serán analizados desde una definición básica como diccionarios e instituciones, hasta especialistas en el tema, de la vivienda, resiliencia, riesgo y emergente enfatizando en su marco teórico el cual sustenta la tesis.

Dentro del marco teórico se examinó la emergencia desde la perspectiva de los sistemas auto-organizados, lo que permitió analizar los sistemas evolutivos, ya sea a nivel individual o colectivo, de las personas. Se resaltan características como la sinergia, la novedad, la irreductibilidad, la impredecibilidad, la coherencia o correlación, y la historicidad. Estos conceptos se aplicaron en un contexto donde existe un riesgo con potencial de desencadenar un movimiento en cascada y de naturaleza sistémica. Este

panorama genera acciones de autoorganización frente al desastre para promover la resiliencia.

Capítulo 2: Explora el aumento del riesgo a desastres naturales, identificados a partir de las pérdidas económicas y las muertes, evidenciando que el impacto por desastres ha sido cada vez mayor y va asociado a una mala planeación urbana, además de presentarse algunos detonadores de riesgo como serían la degradación ambiental, pobreza, desigualdad, inestabilidad política, etc., configurando un entorno de vulnerabilidad hacia el riesgo que puede aumentar o disminuir mediante el uso de estrategias preventivas. Son estas estrategias que se han implementado en diversos países para diseñar una mejor respuesta a los desastres, destacándose algunas experiencias en México y en el resto de Latinoamérica, en donde en algunos casos la reconstrucción termina en negocios que no contemplan mejorar la calidad de vida de los habitantes afectados y en donde en algunos casos las viviendas provisionales se vuelven permanentes. Es por ello imperativo la revisión de casos ocurridos para aprender del desastre y entender el riesgo desde la vulnerabilidad de los ciudadanos, conociendo su resiliencia para crear un escenario de impacto y reconstrucción eficiente conforme a su territorio, economía, cultura y modo de vida.

Capítulo 3: En este capítulo se observan las etapas de prevención, alerta, emergencia y resiliencia, en las cuales se exponen los instrumentos de gestión de riesgo a nivel internacional y nacional, las acciones de alerta y de emergencia, el orden en las operaciones conforme al grado de impacto del riesgo, así como el tipo de declaratoria ya sea de desastre o emergencia, así como las actividades de acción, cohesión y sinergia entre las instituciones para atender la emergencia conformando equipos administrativos, logísticos y operativos.

Posteriormente, se aborda el proceso de recuperación al desastre, el cual dependerá del nivel de devastación, pero en dicho proceso de reconstrucción puede ignorar cuestiones importantes con respecto a la recuperación o reparación de las viviendas, ya que el apoyo dependerá del tipo de declaratoria emitida, y se necesitará cumplir con algunos requerimientos para recibir algún apoyo económico que no cubre el costo de los daños para reconstrucción, o incluso la reubicación en viviendas de tipo interés social nuevas

en donación por instituciones públicas o privadas.

Capítulo 4: En este apartado se encuentra el análisis de los tres casos de estudio en el momento de la emergencia, sus acciones preventivas, reactivas y reconstructivas para regresar a la normalidad, donde se observa un ordenamiento no lineal, conforme a la estructura previa al desastre, definidas por el momento y el tiempo, mostrando signos de integridad de forma sinérgica por medio de la autoorganización, con la elección de soluciones probables creando una nueva estructura como lo hacen los sistemas evolutivos.

Esta auto-organización cuenta con una jerarquía referente a la superposición de los niveles de acción ancladas en procesos de socialización, observable de forma macroscópica e irreductible a cada elemento, con causalidad descendente referente a una serie de decisiones tomadas de posibilidades en un nivel inferior. Así se observaron características *deterministas* dentro de los casos de estudio, con resultados similares en los 3 casos, con propiedades conocidas formando un nuevo sistema predecible bajo una estructura con las mismas condiciones.

Capítulo 5: En este capítulo se analizan las viviendas emergentes halladas en el proceso de investigación exponiendo sus similitudes y diferencias conforme a las necesidades y posibilidades que tuvieron estos sistemas autoorganizados que son las familias en ese momento, en este proceso puede observarse la sinergia, la novedad, la irreductibilidad, la impredecibilidad, la coherencia o correlación empleadas en la causalidad de las cosas, en una historicidad detonante de un tiempo y un espacio en el que se crea esta respuesta emergente, que tendrá variaciones conforme a las opciones disponibles en el momento.

Conclusiones: En esta sección se encuentra el resumen donde se responden las preguntas y se dan las aportaciones de la tesis, se hace mención las limitaciones que se tuvo en el proceso de investigación.

CAPÍTULO 1. EL COMPORTAMIENTO EMERGENTE

El presente capítulo tiene como objetivo introducir los elementos críticos para conocer y analizar las definiciones de los conceptos clave que nos guiarán en el transcurso del trabajo, entre los que destacan las nociones de *la vivienda*, la *resiliencia*, el *riesgo* y lo *emergente* a partir de las cuales se realiza un análisis detallado sobre sus aplicaciones y desarrollo en el tiempo.

1.1. La Vivienda.

Para definir a la vivienda se revisarán los conceptos referidos a partir de un acercamiento a la noción de vivienda y su relación con habitabilidad, partiendo de sus definiciones básicas.

De acuerdo con la Real Academia Española, la palabra *vivienda* se origina tanto del latín vulg. *Vivienda*, que designa las “cosas con que o en que se ha de vivir”, como del latín *Vivendus* “que ha de vivirse”, y gerundivo de *vivĕre* “vivir”. Lo anterior se expresa en dos definiciones que serían: “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas” y “Género de vida o modo de vivir” (Asociación de Academias de la Lengua Española, s.f.), además de Vivienda (del lat. Vg. Vivienda, cosas en que o de que ha de vivir, derv. Del v. Intr. Lat. Vivo, es ere, vixi, victrus, vivir, tener vida, existir.) f. Sitio y cosa en donde se vive (Camacho Cardona, 1998).

Así, la vivienda es definida en su forma básica como un lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y los protege de condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad, espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas (Pérez Porto & Gardey, 2010).

Desde una perspectiva crítica, Jaramillo define a la vivienda como aquel derecho social propio al ser humano, un espacio donde se alojan las personas y un medio para la satisfacción de sus necesidades vitales y existenciales. Es, por tanto, “[...] una

condición fundamental para el desarrollo de la persona, de la familia y para la socialización” (2005).

A partir de una visión institucional en México, INEGI define a la vivienda desde una aproximación cuantitativa como:

“[...] el espacio físico delimitado por muros y techo en el cual los miembros de un núcleo familiar habitan y efectúan actividades básicas como son alimentarse, dormir y protegerse del medio ambiente” (2011).

En tanto el CONEVAL se enfoca de manera particular a las condiciones socioeconómicas de la población, la define como:

“Una estructura física o espacio construido donde se alojan y desarrollan funciones humanas básicas; es el escenario de interacción más antiguo e importante, tanto en lo individual como en lo colectivo. Es el elemento que constituye el uso predominante del espacio urbano (entre 50 y 75%) y el sitio donde se construyen las redes del tejido social de las comunidades rurales” (2018).

Otros documentos oficiales como el Programa de Vivienda 2018-2024, define la vivienda de la siguiente manera:

“La Vivienda es el espacio que habitan las personas y las familias, ya sea en el campo o en la ciudad; construida de distintas dimensiones, formas y materiales; ubicada lejos o cerca del centro de trabajo, de los equipamientos de salud, educación y recreación; edificada a partir de esfuerzos propios o a través de algún crédito; utilizada para habitar, o como un patrimonio que permite generar ingresos” (Gobierno de México, 2019).

El programa de vivienda en México dice que para que una vivienda sea habitable se debe considerar la exposición a los riesgos que puedan afectar su integridad física. Es decir, una parte importante del rezago de las viviendas deriva de condiciones estructurales y de ubicación que las hacen vulnerables a riesgos relacionados a desastres por fenómenos naturales y eventos climáticos extremos (por ejemplo, sismos, inundaciones

y deslaves, ondas de calor, entre otros (2019).

Ascencio define a la vivienda como un contenedor de la cultura y las identidades, constituyendo un albergue para las células básicas de la sociedad, que son las familias. Asimismo, son una expresión del pensar y del sentir de sus habitantes, y no es meramente un espacio utilitario, sino un espacio simbólico que refleja las personalidades de sus moradores (2012).

Por su parte, Tarchópulos y Ceballos definen a la vivienda habitable como aquella que cuenta con una condición satisfactoria de calidad ambiental, material y cultural del espacio ocupado por las personas, por lo que definen dos criterios para evaluar dicha función: el primero se relaciona con la valoración del entorno por parte de los habitantes a partir de la satisfacción manifiesta en términos de seguridad, identidad, comodidad y apropiación; mientras que el segundo se traduce en normas y estándares generalizados con respecto a los aspectos cualitativos del entorno, como son el saneamiento básico, los servicios públicos, la accesibilidad, la relación entre el espacio libre y el espacio construido, la densidad habitacional, el tamaño, la estabilidad y el funcionamiento de las unidades de vivienda (2006).

Hurtado Isaza y Chardon entienden a la vivienda como un escenario, o incluso como un universo para el usuario. Es decir, considera la vivienda como un medio integral para su desarrollo en donde encuentra todas las estructuras propias que cubren su necesidad de morar en un lugar, articulando los requerimientos particulares en función a la dimensión física y proyectándose sobre aspectos multilineales para el desarrollo de las personas que la habitan (2012).

Por su parte, Landázuri y Mercado (2004) conciben la habitabilidad de la vivienda desde dos perspectivas fundamentales: la primera sería la *interna*, en donde el usuario se relaciona con su vivienda –tanto de manera individual como colectiva– a través de relaciones familiares; en tanto que la segunda es la *externa*, la cual se refiere al siguiente nivel sistémico o entorno urbano inmediato, es decir, la relación entre la vivienda y el vecindario en donde se ubica (que incluye porches, cocheras, fachadas, patios, banquetas, edificios, el barrio, etc.).

En cambio, Encino considera que para hablar de la vivienda se deben de considerar a la habitabilidad la cual en condiciones ideales presenta cuatro enfoques: el primero es cualitativo y va relacionado con el hombre y su entorno construido, es decir, el usuario en su existencia espacial. El segundo se relaciona con el diseño a partir de las “mejores condiciones” previstas por el especialista, aquello que se considera como “deseable”, que se inserta dentro del ámbito reglamentado, y que cumple con los espacios básicos y las medidas mínimas. El tercer enfoque tiene que ver con el diseño, pero a partir de evaluaciones específicas, en donde el diseñador impone el modelo de vida deseable, a partir de una evaluación conforme a cada lugar, ya que no podemos suponer que todos habitamos de la misma manera y tenemos las mismas necesidades. El último enfoque tiene que ver con la percepción, lo que implica una interpretación de la expresión que implica la interrelación entre lugar donde se habita y su cultura, así como su adaptación a las prácticas sociales del habitar (Moreno Olmos, 2008).

La vivienda y su habitabilidad pueden ligarse a reglamentos de construcción donde se manifiestan las condiciones mínimas de lo deseable, según los resultados de las experiencias evaluadoras y según las características específicas del sitio, ligada a la sociedad en particular y a sus adaptaciones culturales.

Al mismo tiempo, la vivienda se enlaza con las necesidades básicas del humano de las cuales menciona Maslow (1943) que existen diferentes necesidades, como la satisfacción y el bienestar de los habitantes. Dicho autor formula una estructura jerárquica en donde argumenta que conforme se satisfacen las necesidades más básicas, los seres humanos desarrollan deseos más elevados. Para tal efecto, categoriza las metas en cinco niveles, en donde la base de la pirámide representa las necesidades fisiológicas, seguidas de la necesidad de seguridad, las necesidades sociales, de reconocimiento y de autosuperación (ver Figura 1).

Figura 1. Pirámide de Maslow



Fuente. Teoría de la Motivación humana de Maslow, 1943.

Dentro de la imagen anterior se pudo mostrar que la vivienda se encuentra como base para cumplir con las necesidades fisiológicas cubriendo con un lugar para dormir, comer, entre otras a su vez cumple con las necesidades de seguridad, sociales y en algunos casos ayuda con las necesidades de autoestima y relación personal. Así, se destaca el papel fundamental de la vivienda en el desarrollo humano, según la perspectiva de la jerarquía de necesidades de Maslow.

La vivienda entonces puede verse como un recipiente una envolvente para el desarrollo de las necesidades humanas, que puede encontrarse con espacios y estructura básica para su desarrollo, fortaleciendo sus necesidades sociales y de seguridad con espacios que expresan su modo de vida, oficio, economía, creencias, cultura, adaptándose a su ubicación geográfica, topografía, clima, reflejando la existencia del usuario en su modo de vida.

1.2. La Resiliencia

El concepto de resiliencia es empleado en distintos ámbitos, que van desde las fuentes básicas, institucionales y especializadas de diversas disciplinas, hasta concluir con una definición propia. La Real Academia Española define la resiliencia como el acto de “saltar hacia atrás” “rebotar”, “replegarse”, así como “[...] la capacidad de adaptación de un ser

vivo frente a un agente perturbador, estado o situación adversos”.

En una acepción desde las ciencias físicas, se puede definir como la “capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que se había estado sometido” (Real Academia Española, 2022). En el área de psicología este concepto se define como la adaptabilidad de los individuos o los grupos frente a retos o amenazas. Asimismo, se refiere a la capacidad para vivir, desarrollarse positivamente y superar situaciones de estrés o las adversidades que pueden ser causa de consecuencias negativas. Se podría decir entonces que implica la capacidad positiva del individuo para hacer frente de manera exitosa a los contratiempos y las adversidades de la vida y que, por tanto, refuerza y fortalece a los individuos (Hernández Aja, Sanchez-Toscano, & Sáenz Fernández, 2020).

Algunos organismos como ONU-Hábitat (2018), o las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR) (2018) además de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016), definen a la resiliencia como la capacidad de cualquier sistema urbano expuesto a una amenaza, para resistir, absorber, adaptarse, recuperarse y transformarse de manera positiva mediante la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas, encaminadas a lograr una mejor protección a futuro y mejorar así las medidas para la reducción de riesgos.

Garnezy (1991), Masten y Powel (2003), Fergus y Zimmerman (2005) coinciden en que la resiliencia es la capacidad para recuperarse, crear patrones de adaptación positiva y afrontar de manera exitosa una experiencia frente al riesgo al superar las trayectorias negativas asociadas al mismo. En tanto que Klein, Nicholls & Thomalla, argumentan que la resiliencia se utiliza para definir los atributos de un sistema, de modo que le permitan conocer la cantidad de perturbación que un sistema puede absorber permaneciendo en el mismo estado, así como conocer el grado en que el sistema es capaz de autoorganizarse, todo lo cual se considera como atributos conocidos como resiliencia reactiva, que se basa en un *afrontamiento* (2003). Así también Hernández, Sánchez y Sanz entienden a la resiliencia como una oportunidad para desarrollar una visión que

incluya planes y proyectos con el fin de aumentar la capacidad de respuesta de las áreas urbanas ante distintas crisis (2020).

En conclusión, la resiliencia puede abordarse desde dos perspectivas: a nivel individual y a nivel colectivo. En este contexto, la resiliencia en una comunidad o individuo expuesto a un desastre natural es resistir, recuperarse y adaptarse de manera efectiva en un corto período de tiempo. Esto contribuye de manera positiva a la transformación del área, mediante la elaboración de planes y proyectos destinados a la restauración, reconstrucción y prevención de futuros riesgos.

1.3 El Riesgo

Para comprender el concepto de riesgo, es importante analizarlo de manera general, partiendo de lo básico a lo complejo, la Real Academia Española, que lo define como una contingencia o la proximidad de un daño (2012). Por otra parte, el riesgo puede entenderse como una ecuación en donde si el peligro (P) es mayor o igual a 1, en donde se tiene la certeza total de que este se presentará, en tanto que una vulnerabilidad (V), mayor o igual a 1 implica una pérdida total del bien en cuestión, mientras que una exposición (E), mayor o igual a 1 indica una máxima exposición al peligro (CONAGUA, 2014).

Se muestra en la siguiente ecuación: $R=f(P, V, E)$

Por su parte, el CENAPRED (2021) define al riesgo con una ecuación donde el producto del riesgo es el peligro (agente perturbador) por la exposición (sistema afectable) por la vulnerabilidad (propensión a ser afectado).

$$R= P \times E \times V$$

Con relación al área de construcción se encontró que el riesgo es igual a la amenaza por vulnerabilidad entre las capacidades que se tiene para enfrentar dicha amenaza (Arroyo Matus, 2021) como se muestra en la siguiente fórmula.

$$R= A \times V / C$$

En algunas instituciones como Protección Civil del estado de Guerrero en su Plan General de Operaciones para Riesgos Meteorológicos (2022) también define al riesgo como una ecuación en la cual el riesgo es igual al multiplicar la probabilidad de que se produzca un daño originado por un fenómeno perturbador, con base en sus consecuencias y la formula puede visualizarse de la forma siguiente:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad de Daño} \times \text{Consecuencias}$$

Sin embargo, para conocer el significado del riesgo no podemos basarnos solo en una ecuación, dado que el conocimiento del riesgo puede darse desde la percepción de un usuario o habitante, por lo que no puede intentar analizarse sin conocer los contextos sociales y culturales en los que se desarrolla y evoluciona. Por su parte, algunos especialistas como Jabareen (2015) o Beck (2002) concuerdan en que el riesgo está asociado con la asignación del poder y de recursos, además de vincularse a procesos de tomas de decisiones, de modo tal que funciona como herramienta de poder político y social al interior de las ciudades.

En cambio, los documentos para reducción de riesgos como el Marco de Sendai (2015-2030), el Marco de Acción de Hyogo (2005-2015), el *Global Assessment Report* (GAR) y el *Disaster Risk Reduction* (UNDRR), intentan comprender el riesgo en las dimensiones de vulnerabilidad, capacidad y grado de exposición de las personas y de sus bienes conforme a las características de las amenazas de su entorno, para evaluar su entorno (UNISDR, 2022). El UNDRR establece que para evaluar los riesgos e impactos se requiere la integración de estimaciones de peligro con datos de exposición y funciones de vulnerabilidad (relaciones que describen el impacto esperado de varios niveles de intensidad del peligro y sus lazos en diferentes tipos de exposición (2019). El UNDRR establece que para evaluar los riesgos e impactos se requiere de la integración de estimaciones de peligro con datos de exposición y funciones de vulnerabilidad (relaciones que describen el impacto esperado de varios niveles de intensidad del peligro y sus lazos en diferentes tipos de exposición (2019).

El Global Assessment Report (GAR) maneja el enfoque del riesgo sistémico, el cual se basa en la noción de que el riesgo de un evento adverso y es resultado de una política,

en donde un evento peligroso deriva de la interacción de los elementos de los sistemas afectados, lo cual puede agravar o reducir el efecto global de las partes que lo constituyen. Dichas interacciones pueden ser positivas o negativas, por lo que para comprender los riesgos no solo es importante entender las amenazas, sino que es necesario vincularlas con el grado de exposición, en donde la vulnerabilidad clarifica la percepción del riesgo. Interrelacionar todos los conocimientos es una tarea compleja, pero cuanto mejor vinculados estén los datos, podemos explicar la naturaleza interconectada de los riesgos (GAR, 2019).

El GAR establece que es necesario entender al riesgo sistémico para poder reducir las posibles fallas sistémicas, en donde los términos “sistémico” y “complejo” transmiten conexión y dinamismo (2022), lo que podría enlazarse con el concepto de emergencia que sustenta la teoría de la auto-organización, cuya complejidad estará ligada a la cantidad de conexiones dentro del sistema. Según dicho reporte, las características clave del riesgo sistémico pueden ser clasificadas en cinco partes:

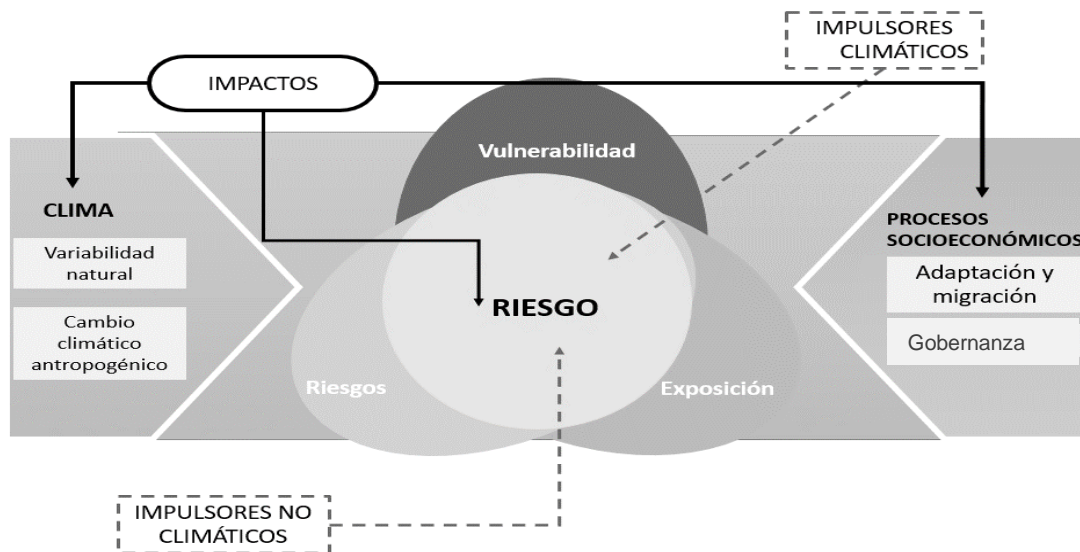
1. La escala del sistema.
2. La relación de los elementos al interior del sistema.
3. El nivel de comprensión del sistema,
4. Los efectos transfronterizos
5. Los resultados de riesgo sistémico

En el riesgo sistémico los resultados pueden amplificarse o amortiguarse entre sí, aumentando o disminuyendo los impactos en el sistema. Es importante tener en cuenta que esta interconexión dinámica puede reducir el riesgo y aumentar la resiliencia, con lo que se pretende lograr la gobernanza del riesgo sistémico (GAR, 2022). El entender el riesgo sistémico no es una tarea sencilla, ya que se crea un efecto de cascada dentro de las dinámicas de la sociedad y los contextos ambientales, los cuales están en constante cambio. Por lo tanto, conviene conocer el mayor número de contextos posibles, esto permitirá la toma de decisiones en entornos complejos (GAR, 2022).

Por su parte, el principal organismo internacional para la evaluación del cambio climático establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y

la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y que es respaldado por la ONU, es el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) el cual propone un encuadre estático del riesgo mediante una función de peligro, exposición y vulnerabilidad a partir de un marco más dinámico en donde las respuestas a los riesgos con posibles efectos secundarios e interacciones entre los riesgos sean consideradas de manera sistemática (Reisinger et al., 2020; Simpson et al., 2021 citado en GAR, 2022). Por tanto, reducir, gestionar y evitar la creación de riesgos requieren una comprensión profunda de las condiciones espaciales y procesos temporalmente complejos a diferentes escalas.

Figura 2. El Riesgo



Fuente: Elaboración propia con información de GAR, 2022.

Las estrategias de comunicación que reflejan el sistema sobre la naturaleza del riesgo están enraizadas en el diálogo donde se puede mejorar la comprensión de la exposición, vulnerabilidad y amenazas. Tales procesos tienden a reconocer y respetar las prioridades locales, conocimientos y visiones ancestrales del mundo. Además, pueden detonar a la innovación, generar confianza y motivación para tomar decisiones y actuar, contribuyendo en última instancia a un cambio en la forma en que las sociedades se relacionan con el riesgo (GAR, 2022).

Por tanto, se puede decir que cada sociedad tiene sus propias concepciones del riesgo a partir de la comprensión e interpretación de las incertidumbres, el conocimiento, los

recursos, la organización, los valores y los poderes políticos, de modo tal que el riesgo pueda significar distintas cosas para diferentes personas, dependiendo de su condición social, económica, capacidades políticas, lealtades políticas y condiciones sociales. Además, el riesgo tiene el potencial de regular el presente y el futuro de las ciudades al contribuir a la movilización de la sociedad urbana y su política, así como a sus prácticas de planificación y desarrollo (Jabareen, 2015).

1.4. Emergente o Emergencia

En el proceso de la investigación se pudo percatar de un alto porcentaje de información en inglés lo que detonó un estudio sobre el uso de la palabra desde sus significados básicos y sus similitudes de traducción del concepto *emergent* (también es expresado como *emergence*), y sus acepciones de “emergente” y “emergencia”, de modo que ¿emergente y emergencia son lo mismo?

En diversas fuentes, se encontró que “*emergence*” se traduce como “aparición”, o “el proceso de llegar a ser, o de volverse importante o prominente”. En tanto que el *WordReference* (2020) lo refiere como un acto o proceso emergente, una consecuencia, un resultado, la aparición de nuevas propiedades en el curso de desarrollo o evolución. En tanto que “*emergency*” es definida como algo precipitado, repentino, usualmente es un evento inesperado o está pasando y requiere acción inmediata: en una emergencia necesitas ayuda o alivio, creado por un evento inexplicable.

Por otra parte, el *Dorland's Illustrated medical dictionary* (2012) define *emergence* como un proceso de restauración a la normalidad, como en la evolución emergente y maneja el ejemplo de un paciente saliendo de la anestesia. Mientras que Saunders (2012) define *emergency* como una ocurrencia inesperada a menudo peligrosa como un accidente, urgencia o una necesidad inmediata, en tanto que Fowler's (1927) sugiere que al momento de traducir las palabras debe tenerse presente sus terminaciones, de modo que emergen-**ce** significa emergiendo o entrando en conocimiento, y emergen-**cy** significa una coyuntura que ha surgido y requiere una acción rápida.

Brians (2008) comenta que es un error considerar “emergente” como la forma adjetiva de emergencia, dado que normalmente el primero se refiere a eventos que recién

comienzan, apenas perceptibles en lugar de catastróficos. Dicho autor considera que “emergencia” es tanto adjetivo como sustantivo por lo que es raro que escriban “cuidado naciente, incipiente o emergente” por lo que en cambio utilizan el término de “cuidado de emergencia”.

Este análisis muestra las diferencias entre ambos conceptos, de modo que la emergencia es la acción que crea lo emergente, por lo que lo emergente implica la aparición de nuevas propiedades en el curso de desarrollo, mediante ese aprendizaje aplicado a la adaptación, el cual se podría considerar como un proceso de evolución. Dicha aclaración permite separar lo que se podría entender como una vivienda emergente y una vivienda de emergencia, y si bien existen viviendas emergentes de emergencia, no toda vivienda emergente es de emergencia.

1.4.1. Lo Emergente y Los Sistemas Autoorganizados

En este subcapítulo se analiza el concepto emergente de especialistas y su relación con la teoría de los sistemas autoorganizados, bases que guiarán el análisis y comprensión de este estudio.

Klee (1984) describe las propiedades emergentes como un sistema de organización, impredecible de su microestructura de nivel inferior, incluso a partir de un conocimiento teórico, a su vez es novedoso al respecto de su microestructura inferior y esa microestructura inferior exhibe un mayor grado de variación y fluctuación de un momento a otro que el nivel de organización donde ocurre lo emergente, la presencia constante y duradera de lo que surge en el sistema no parecería estar totalmente determinada por su microestructura inferior, de modo que lo que emerge tiene influencia y efectos determinantes y directos en al menos algunas de las propiedades de su estructura (pág,48). Es así Klee define lo emergente como una resultante, un nuevo elemento de una combinación de la que surge algo diferente e inesperado que puede ir más allá de un conocimiento teórico, aunque esta respuesta determina efectos de algunas propiedades de la sinergia de su microestructura se vuelve irreductible.

Lo emergente podría ser entonces un proceso de autoorganización en el sentido del devenir de lo nuevo, un análisis de Arshinov y Fuchs (2003) habla sobre la teoría de los

sistemas evolutivos, relacionado a los sistemas autoorganizados, esta teoría ha surgido en temas de autoorganización con un enfoque de estructuras, procesos y funciones de sistemas auto corregibles en dirección jerárquica de la participación del equilibrio dinámico, de desequilibrio de trayectorias individuales a conjuntos de trayectorias de causalidad lineal a circular, la previsibilidad de la probabilidad relativa del orden y la estabilidad, del reduccionismo al emergentismo, de surgir al convertirse.

Stepin (2003) por su parte, desarrolla la *teoría de la autoorganización*, en donde afirma que todos los tipos de sistemas están interconectados por principios evolutivos generales y da la posibilidad de formar una imagen científica integral del mundo, que considere al hombre como parte y responsable de la evolución cósmica y conectado a la biosfera. Dicha teoría estudia a los sistemas autoorganizativos, sistemas con subsistemas (electrones, átomos, moléculas, células, neuronas, órganos, organismos multicelulares complejos, seres humanos, comunidades), con atención al estado coherente y coordinación de los procesos autoorganizados y Shepin (2003) los divide con 4 características:

- 1) El sistema es termodinámicamente abierto.
- 2) El carácter del sistema no es lineal.
- 3) La desviación del equilibrio del sistema excede los valores críticos.
- 4) Los procesos en el sistema ocurren cooperativamente.

La autoorganización desempeñaría el papel de un proceso que conduce a la formación de nuevas estructuras. Esta teoría sostiene que todos los aspectos del mundo y todos los tipos de sistemas se encuentran interconectados por principios evolutivos generales lo que nos aporta nuevas posibilidades para formar una imagen científica general integral del mundo (Shepin, 2003). La teoría de la autoorganización da un significado humanista al conocimiento científico, una alianza y diálogo entre el hombre, la naturaleza y la formación de "sistemas *antropomedidos*", es decir, relaciones armoniosas entre las personas, el hombre y la naturaleza, que serían necesarias para resolver los problemas globales (Arshinov & Fuchs, 2003).

Irina Dobronravova, (2003) define lo emergente como un proceso de autoorganización en el sentido del devenir de un nuevo todo, haciendo de sus partes los elementos del medio no lineal el devenir del parámetro de orden. Podría ser el período dinámicamente estable del proceso de reproducción del todo autoorganizado y autosostenido, es decir, el movimiento del parámetro de orden a lo largo del ciclo límite. Lo maneja como un conjunto de fases de la evolución de un sistema complejo, en el que un sistema en un punto de bifurcación tiene alta sensibilidad a pequeñas influencias accidentales que pueden definir su futuro destino, no obstante, en una perturbación no puede destruir la existencia dinámica estable del sistema autoorganizado.

Fenzl (2003) sostiene que un sistema complejo se relaciona con su entorno inmediato mediante un campo de interacción. Lo emergente se considera entonces como la aparición de una nueva propiedad en un sistema que no puede deducirse ni observarse previamente. Dicha auto-organización aparece como un nuevo sistema de estructuras sin presión explícita desde fuera del sistema, o participación del entorno. Este autor señala que, en el proceso de interacción entre dos sistemas, cada uno variaría su información estructural de acuerdo con los cambios en el campo de la interacción. Dichos cambios son causados por un sistema medioambiental por una interacción sistémica, en donde las señales importadas por un sistema serían productoras por el otro sistema.

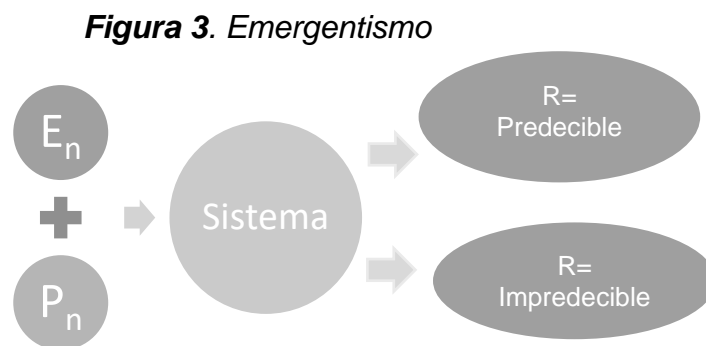
Rainer E. Zimmermann (2003) define a la emergencia más referida a modelos que a procesos. Lo maneja como un comportamiento detallado de los individuos que componen un agregado social no rastreable en el comportamiento colectivo observado de ese mismo agregado. Los individuos dependerían de su conocimiento local producido por interacciones locales (en su nivel micro), así que el resultado global sería el resultado de superposición, no estrictamente independiente de una sola acción realizada, pero en cualquier caso diferente de ella. Así, compara los procesos sociales con los procesos computacionales, en donde se deben de hacer elecciones estratégicas que se basan en un inventario de algoritmos, o posibilidades disponibles determinadas por el proceso de socialización en una organización centralizada. Zimmerman analiza los aspectos básicos de la visualización y el modelado de la evolución de la estructura urbana de forma macroscópica observable como el resultado de una superposición de acciones sociales.

En tanto que Brunner y Klauninger (2003) sostienen que los elementos del emergentismo son:

- La **jerarquía**, la cual es manejada como el pensamiento de la suposición de que el mundo está estructurado por “capas” estas propiedades emergentes son estructuras ancladas que no existen independientemente del conjunto e irreductible a cada elemento.
- La **causalidad descendente**, derivada de características causales a las propiedades emergentes, como podrían ser la mente en el pensamiento consciente, considerada una propiedad emergente del cerebro de una forma contraria la mente sería solo el resultado de la actividad celular a un nivel menor, la causalidad descendente es tomado como la selección entre las posibilidades dadas por el nivel inferior.
- El **determinismo**, que para explicar este punto se presenta el siguiente un ejemplo:

Considerando una serie de elementos $E_0.....E_n$ con propiedades conocidas $P_0.....P_n$ cuando ambos se juntan algunos forman a un Sistema (S).

Este sistema exhibirá algunas propiedades resultantes (R) que se pueden deducir de las propiedades de los elementos y podría predecirse antes de que el sistema sea construido y otras $P_0.....P_n$ podrían ser imposibles de predecir y construir otro Sistema.



Fuente: Elaboración propia con información de Brunner y Klauninger, 2003

Sin embargo, la ocurrencia de las propiedades emergentes se maneja como determinista y por lo tanto repetibles, bajo características idénticas, esto dará un resultado con las mismas propiedades, resultante del primer sistema. Algunos especialistas pueden decir que entonces sería “determinista” o “determinista incompleto” por las características de los elementos o propiedades de sus resultantes.

Así se podría decir que los sistemas al autoorganizarse pueden crear una respuesta emergente la cual dependerá del conjunto de propiedades y sistemas enlazados lo que puede observarse un enlace de actuación entre la teoría de los sistemas autoorganizados y lo emergente.

1.4.2. Estado del Arte de Emergente a Nivel Internacional y Nacional

En este apartado se analiza el concepto emergente desde una definición básica a una especializada donde se elabora una evolución teórica del concepto y se realiza el marco teórico tomando en cuenta las teorías de los sistemas autoorganizados y la evolución emergente, finalizando con una tabla resumen.

Para la Real Academia Española (2019) la palabra emerger y –nte. expresan dos definiciones: “que emerge” y “que nace “. En tanto que el diccionario Larousse, define “emergente” como “adj. Opt. que sale de un medio después de haberlo atravesado Emerger. Intr. lat. *Emergere*. Brotar o salir a la superficie del agua u otro líquido; salir o aparecer por detrás o al interior de algo.” Después de conocer de forma general se elaboró una línea de tiempo donde se encuentran los principales representantes en el estudio de lo emergente, pioneros, consolidadores y vanguardistas dedicados al estudio del tema (ver Tabla 1) consecuentemente se encuentra de una forma detallada del autor en relación con el concepto, para finalizar con una tabla con similitudes entre los autores.

Tabla 1. Marco Teórico de Emergente

Evolución	Autor	Año	Enfoque
Pionero	J.S Mill	1843	ley <i>heteropática</i> ,
Pionero	George Henry Lewes	1879	Emergentista plantea su teoría de la "psicología científica"

Pionero	Samuel Alexander	1920	Teoría idealista de la evolución emergente
Consolidador	CD Broad	1925	Evolución emergente
Consolidador	Achim Stephan	1927	Holismo y Evolución
Consolidador	C. Lloyd Morgan	1927	Evolución Emergente
Consolidador	Robert Klee	1984	Propiedades emergentes
Vanguardista	Norbert Fenlz	2003	Emergente y Autoorganización
Vanguardista	Vyacheslav Stepin	2003	Teoría de la autoorganización
Vanguardista	Vladimir Arshinov y Christian Fuchs	2003	Causalidad, Emergente y la Auto-organización
Vanguardista	Irina Dobronravova	2003	La causalidad y emergencia
Vanguardista	Rainer E. Zimmermann	2003	Principios organizativos generales de las estructuras emergentes.
Vanguardista	Klaus Brunner and Bert Klauninger	2003	Teoría Emergentista
Vanguardista	Steve Johnson	2003	Evolución urbana emergente
Vanguardista	Ricardo Braun	2011	La conciencia humana y el emergentismo
Vanguardista	Emilio Cáceres Vázquez y Cristian Saborido	2017	Emergente y auto-organización

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Al explorar el término *emergente*, se pudo encontrar versiones desde áreas dispares, a cargo de filósofos, psicólogos, biólogos que hablan del concepto como corriente *emergentista*, o como teoría de la evolución emergente.

Entre los primeros en emplear el concepto de *emergente* J.S. Mill señala:

“[...] la esencia del modo mecánico es que el efecto total de varias causas que actúan en concierto es idéntico a lo que habría sido la suma de los efectos de cada una de las causas que actúan solas.” (1843)

Las leyes y los efectos heteropáticos corresponden a los emergentistas británicos que denominaron "emergentes". Mill creía claramente en la existencia de leyes heteropáticas dentro de la química y la biología, al tiempo que suponía que la psicología en general podría reducirse a la fisiología. Según Mill, las leyes heteropáticas de nivel superior complementan, pero no suplantán las leyes del nivel inferior.

Después, George Henry Lewes, filósofo británico y destacado representante junto con Darwin y Spencer del evolucionismo, comenta: "La relación entre causa y efecto, que asume que un proceso o evento (llamado causa) genera otro proceso o evento (efecto)". Esto lleva al rompecabezas metafísico de cómo un proceso puede crear otro (1879), y dice que las causas o condiciones cooperantes, no son un evento nuevo o distinto. Las condiciones cooperativas detectadas de manera diversa son la causa cuando se ven más allá de su combinación, así que estas mismas condiciones son el efecto cuando se ven como resultado. Como consecuencia de esta manera abstracta de considerarlos, a menudo se selecciona cualquier condición como la causa, y cualquier detalle en el resultado como el efecto. Pero en realidad no hay nada en el efecto que no sea una de las condiciones de su producción, ya que no hay nueva creación de materia o movimiento, solo nuevas combinaciones de materia y redirecciones de movimiento.

Ellos coinciden en que las propiedades creadas son diferentes a los componentes que la crean y podrían ser predecibles al relacionarse con las reacciones químicas. En cambio, otras propiedades emergentes de algunos casos particulares no podrán predecirse respecto a la vida y la mente, aunque puede haber un nivel de predicción por el resultado del aprendizaje mediante la experiencia de "su aparición". Estas resultantes tienen una continuidad cuantitativa con nuevos pasos constitutivos en el surgimiento, en donde el paso emergente es un cambio cualitativo de dirección o bien, un punto de inflexión crítico en el curso de los acontecimientos en donde las resultantes generan un proceso de continuidad.

Charlie Dunbar Broad (1925) fue un filósofo dedicado al problema mente-cuerpo, la naturaleza de la percepción, la memoria, la introspección y el inconsciente, a la naturaleza del espacio, el tiempo y la causalidad. Comenta que una cualidad emergente pertenece a un complejo y no a sus partes, y sostiene que la vida y la conciencia son cualidades

emergentes de agregados materiales de cierto tipo y grado de complejidad, y coincide en que este nuevo atributo no debe analizarse como una unión o disyunción de los demás.

Esta hipótesis es aceptada por la teoría de la evolución emergente, una teoría base que explica Morgan en su trabajo "Emergent Evolution" (1923) en donde expone que lo emergente está relacionado con la evolución y se refiere a un plan integral que incluye todos los eventos naturales. Si se observa la secuencia de la historia, Morgan argumenta que se puede ver que algo genuinamente nuevo aparece con el tiempo y que identifica como "emergente", haciendo énfasis en la evolución como medio para crear lo nuevo. Morgan comenta que, si no surge nada nuevo y solo se hace una reagrupación de eventos preexistentes, entonces no hay evolución emergente.

Esta teoría tiene una explicación naturalista que incluye al organismo y un sistema donde todos pertenecen a un tejido de eventos. Morgan genera un diagrama que expresa la evolución emergente respondiendo a una doble restricción: primero "la impuesta por la estructura constitutiva de la naturaleza; y la segunda, determinada por la estructura reguladora de un campo "lógico" para que cada entidad superior en la serie ascendente represente un "complejo" emergente con muchas entidades de grados inferiores, en donde un nuevo tipo de parentesco proporciona la unidad integral.

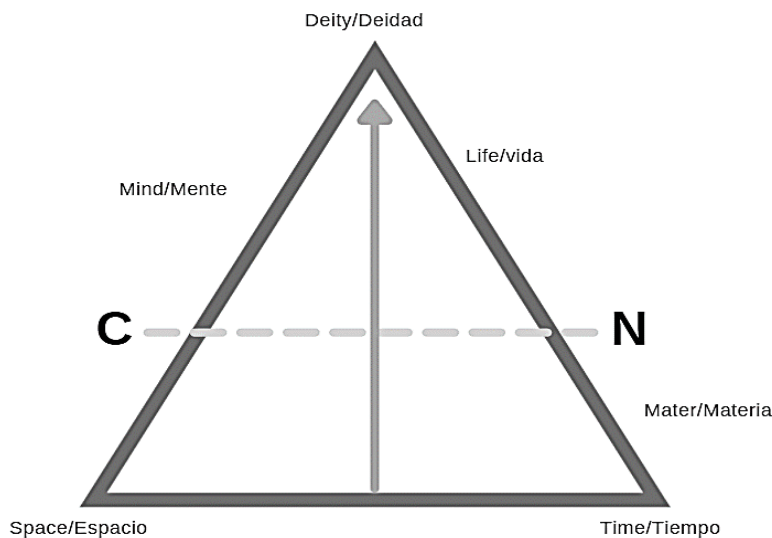
Morgan dice que para que exista una evolución emergente, se necesitan 3 niveles: el primero es la *materia* (A), el segundo es la *vida* (B) y el tercero, la *mente* (C) de los cuales explica que los eventos conscientes en el nivel C (mente), involucran eventos fisiológicos específicos a nivel B (vida), y estos involucran elementos específicos en el nivel A (materia). No hay C sin B, y no hay B sin A. No hay mente sin vida; y no hay vida sin "una base física"(1923, 15).

Dicho autor visualiza a la *evolución emergente* en forma de pirámide, derivada de un concepto del profesor Alexander (1920), quien analiza al proceso evolutivo en términos espacio temporales y los menciona como instantes puntuales, explicando que la evolución consiste en eventos que de manera progresiva y ascendente deriva en algo nuevo. En dicha teoría, Alexander maneja una pirámide en donde el espacio-tiempo (S.T.) es la base, la mente se encuentra por lado izquierdo del cuerpo, en tanto que por

el lado derecho está la vida, y en la cima dentro de este triángulo se encuentra la deidad (D), manejada como una cualidad emergente, caracterizada solo para ciertas personas en su etapa de más alta evolución.

El triángulo está dividido en 4 como se aprecia en la Figura 3, de modo que la mente y vida, en la secuencia evolutiva en un espacio y tiempo, emerge una nueva "calidad" de un determinado material o que puede ser una manifestación fisicoquímica.

Figura 3. Pirámide de Morgan



Fuente. Emergent Evolution, 1927.

Esta nueva calidad con grados progresivos es la que lleva a la punta de la evolución es la deidad dentro del espacio y tiempo. Morgan (1923) explica que un sistema sin mente es sólo materia de vida; un sistema integral sin vida es solo material. Pero aún más bajo es lo que, en ausencia de materia, es sólo espacio-tiempo. En el orden ascendente de progreso evolutivo, el espacio-tiempo es, para él, la base primordial de la pirámide y existía antes de la aparición de cualquier evento físico.

La teoría de evolución emergente sostiene que la aparición de cosas nuevas con propiedades inéditas a lo largo del tiempo, se desarrollan o evolucionan a partir de cosas antiguas y generalmente más simples, en el cual da el ejemplo de las primeras células

que formaron los primeros organismos y estos organismos desarrollaron comportamiento grupal y algunos desarrollaron la conciencia, por lo que está relacionado a la vida y mente bajo el principio de resultantes creativas.

La Taxonomía de Achim Stephan (1927) inicia con su modelo con el común denominador del pensamiento emergentista, llamado “emergentismo débil” se caracteriza por tres postulados que son:

- *Monismo físico*: se refiere a que el mundo consta de una sustancia (física). No existen poderes o entidades sobrenaturales.
- *Propiedades sistémicas*: los sistemas pueden tener propiedades que ninguna de sus partes tiene (por ejemplo, un sistema vivo consta de partes no vivas, un ser humano que habla consta de células sin habla).
- *Determinismo sincrónico*: las propiedades de un sistema están acopladas a su microestructura, no hay cambio de las propiedades del sistema sin cambio de su estructura o propiedades de sus partes (este es el “anclaje en la estructura”).

Por su parte, Johnson (2003) menciona los sistemas emergentes relacionando la teoría evolutiva con los principios urbanísticos. Basado en la teoría de la *complejidad organizada*, el autor sostiene que los sistemas emergentes se revelan también como un modo constructivo de pensar la vida urbana, donde de algún modo en la ciudad la ciencia alcanza cierta complicidad con la teoría social para explicar cómo se expresan dichos sistemas (*bottom-up systems*).

Además, afirma que la gran mayoría de las ciudades no son el resultado de un proceso planificado, sino que ocurrieron de manera emergente:

“Emergente es lo que ocurre cuando un sistema de elementos relativamente simples se organiza espontáneamente y sin leyes explícitas hasta dar lugar a un comportamiento inteligente” (Johnson S. , 2004).

Braun (2011) define desde una perspectiva epistemológica cualquier doctrina emergentista en donde el conocimiento de sus características es derivado de las propiedades de las partes que componen el ente emergente, en tanto que las leyes que se puedan formular en el nivel emergente no son deducibles de las que se obtienen en los niveles inferiores.

En tanto que Cáceres Vázquez (2017) sostiene que desde su primer desarrollo formal lo emergente ha estado vinculado a los distintos niveles de organización y explica por niveles de subsistemas anidados, como componentes mecánicos. El autor emplea un neologismo para definir un subsistema como componentes mecánicos lo llama *mecanosistema* ejemplificado como un conjunto de cajas, en donde una ciencia abre la caja de su nivel y encuentra las relaciones establecidas entre ellas. Estas cajas están delimitadas por el criterio de cuasi-descomponibilidad, en donde existen mecanismos que tendrán a su vez sub-mecanosistemas, es decir, cajas dentro de las cajas que podrán abrirse para analizar su interior.

El mecanosistema es su recurso explicativo, el cual tiene varios aspectos a desarrollar, como son la naturaleza de sus componentes, sus límites, el grado de simplificación, la asunción de pérdidas, su representación, etc. En esta aproximación existen dos líneas de investigación distintas

- 1) Resultados prácticos inmediatos, no descendiendo en demasiados niveles y centrar la búsqueda de resultados en la evidencia.
- 2) El entender los últimos mecanismos de los fenómenos ayuda a afinar los resultados evitando efectos indeseados originados en el tratamiento fenomenológico del problema.

Para resumir, en la siguiente tabla se describe la definición del concepto emergente que proponen los especialistas relacionados a la evolución emergente y los sistemas autoorganizados.

Tabla 2. Definiciones de Especialistas de Emergente

Especialista	TERMINO EMERGENTE
J.S. Mill (1843)	La suma de los efectos es irreductible a sus causas.
Henry Lewes (1879)	Causas o efectos cooperantes dan una resultante nueva pudiendo ser predecible a un aprendizaje frente a una experiencia previa, un cambio cualitativo, aplicado a un sistema.
Samuel Alexander (1920)	Analiza el proceso evolutivo en términos espacio temporales y los menciona como instantes puntuales, explica que la evolución son eventos progresivos ascendentes, donde el tiempo y el espacio son la base, el cuerpo y la mente da la vida y culmina en la cima dentro del triángulo en la deidad que sería la cualidad emergente como una característica de la etapa de la más alta evolución.
C.D. Broad (1925)	Es una respuesta de un conjunto de sus partes, es irreductible
Achim Stephan (1927)	En su taxonomía la emplea un modelo llamado <i>emergentismo débil</i> con características como el <i>Monismo físico</i> el cual es referente a que el mundo solo consta de la sustancia física, no existen poderes o entidades sobrenaturales; <i>Propiedades Sistémicas</i> , esto se refiere a que un sistema puede tener propiedades que no tiene ninguna de sus partes que lo forman y el <i>Determinismo sincrónico</i> referente a que los sistemas están acoplados a su microestructura en el cual no hay cambio de las propiedades del sistema sin un cambio de su estructura o propiedades de sus partes.
Lloyd Morgan (1927)	Lo emergente lo aplica a los organismos, maneja que entidades básicas o simples producen algo nuevo o superior, al cual le llama la evolución emergente. lo emergente lo define como la combinación de vida, materia, mente en un tiempo y espacio. De cosas simples resultan cosas creativas.
Robert Klee 1984	Asocia lo emergente como impredecible, novedoso y que depende de su microestructura y es irreductible.
Vladimir Aschinoc y Fuchs (2033)	Lo asocia a los organismos y su proceso de autoorganización y a los sistemas evolutivos. Por lo que depende de características

		como Sinergismo, Novedad, Irreductibilidad, Coherencia/ Correlación y la Historicidad.
Vyacheslav Stepin (2003)		Lo asocia a la teoría de la autoorganización, conectados con los principios evolutivos.
Norbert Fenzl (2003)		Lo aplica a los sistemas complejos, lo llama interacción sistémica, es una reacción de un sistema con otro, como es la interacción entre la sociedad y el entorno al que se encuentra, considera una aparición de una nueva propiedad en un sistema que no puede reducirse.
Irina Dobronravova (2003)		Define a lo emergente como un proceso de autoorganización en “el devenir de lo nuevo” con característica no lineal, con fases evolutivas en un sistema complejo en el que varias influencias accidentales pueden definir su destino y en caso de una perturbación no puede destruir una existencia dinámica en el sistema de autoorganización
Rainer E. Zimmermann (2003)		Define a lo emergente más como un modelo que un proceso, Son interacciones locales de individuos con elecciones de estrategias o posibilidades disponibles generando una visualización y modelado de la evolución estructural urbana de forma macroscópica observable como un resultado de la superposición del comportamiento colectivo.
Klaus Brunner and Bert Klauninger (2003)		Asocian al emergentismo con tres características que son la <i>jerarquía</i> , asociado al pensamiento de la estructuración del mundo por “capas”; <i>la causalidad descendente</i> es dar características causales a lo emergente como el pensamiento consciente, aplicado como la selección entre las posibilidades dadas por niveles inferiores y el <i>Determinismo</i> este va enfocado que en características idénticas dará resultados exactamente iguales.
Steven Johnson (2003)		Lo asocia con sistemas simples que se organizan espontáneamente y sin leyes explícitas creando un comportamiento inteligente.
Ricardo Braun (2011)		Las propiedades emergentes son derivadas del conocimiento de las propiedades de las partes que componen el ente emergente,

	y las leyes que se puedan formular en el nivel emergente no son deducibles de las que se obtienen en los niveles inferiores.
Cáncerez Vázquez (2017)	Lo relaciona como un subsistema mecánico, ascendente, irreductible a niveles inferiores

Fuente. Elaboración propia, 2022

A lo largo del tiempo el concepto se ha fortalecido a través de diversas teorías y ramas de la ciencia ligando al emergentismo con un estudio más cualitativo que cuantitativo, ya que si se analiza desde el origen. El cuerpo humano está formado por elementos sin vida que hacen una sinergia para crear elementos vivos, como una neurona no funciona, pero un conjunto forma al cerebro y el cerebro forma parte de un conjunto de órganos que forman al cuerpo como sistema funcional.

Este concepto se relaciona con la causalidad, la afirmación de que aparecen cualidades nuevas, cualidades aprendidas de acciones previas más simples, estas resultantes no pueden predecirse ni conocerse con un perfecto conocimiento de sus propiedades inferiores, como es la conciencia o el libre albedrío. Este mismo concepto aplicado de los sistemas complejos con la teoría de los sistemas de autoorganización se analiza a los individuos en la composición de su estructura social la cual dependerá de las posibilidades o estrategias disponibles que determinaran su estructura producida por sus interacciones sociales, creando un modelo de evolución dentro de su estructura urbana, resultante de las acciones sociales y su entorno.

1.5. Vivienda Emergente

El concepto de *Vivienda Emergente* se apoya de las diversas definiciones de vivienda y emergente que va de lo básico, institucional a los especialistas, en busca de una definición completa. La *vivienda* al investigarla en una forma básica puede encontrarse como el sitio donde se vive, un refugio natural o construcción destinada para ser habitada por personas, pero si se analiza de otro ángulo, es un derecho, a nivel internacional se pueden encontrar diversos decretos relacionados a la vivienda como la Declaración de los Derechos Humanos en su artículo 25.1 en la que dice que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, la salud, el bienestar, la

alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios” (1948).

En México la Constitución Política marca en el artículo 4to que “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa y la Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo” (1917), en tanto que algunas instituciones como INEGI (2011) y CONEVAL (2018) la definen como un espacio con muros y techo en el que alberga a un núcleo familiar cumpliendo con las funciones básicas, como se maneja en la teoría de Maslow (1943) dormir, comer y realizar sus necesidades fisiológicas; en el programa de vivienda en México (2018) dice que aparte de cumplir con las funciones básicas antes mencionadas, tienen diferentes características físicas conforme a su ubicación, con los materiales, dimensiones y su valor como patrimonio.

En el ámbito académico es definida como un derecho social propio del ser humano, un espacio que sirve de alojamiento y que es un satisfactor de sus necesidades vitales y existenciales. La condición fundamental para el desarrollo de la persona, de la familia y para la socialización (Jaramillo, 2005). Este pensamiento es compartido con la teoría de las necesidades humanas de Doyal y Gough, en las que hablan sobre las necesidades básicas, las necesidades intermedias y satisfactores, para ellos la salud física/ supervivencia y autonomía son necesidades básicas, debido a que en caso de que exista la ausencia de la salud o autonomía puede traducirse en un daño potencial del desarrollo de la persona de forma individual/privada o social/pública. Ellos definen la autonomía como la capacidad de tomar decisiones informadas sobre lo que se debe hacer y cómo hacerlo, lo cual implicaría ser capaz de formular objetivos y creencias sobre cómo lograrlos (Doyal & Gough, 1991).

Existen tres variables según Doyal y Gough que afectan los niveles de autonomía individual: el primero es el nivel de comprensión que tiene una persona sobre sí misma, su cultura y lo que se espera de ella como individuo; el segundo es la capacidad psicológica que tiene para formular opciones por sí misma; y el tercero son las oportunidades objetivas que le permiten actuar en consecuencia, la salud física definida como la capacidad para completar las diversas tareas de la vida diaria sean habilidades manuales, mentales o emocionales (Doyal & Gough, 1991).

Después de comprender las necesidades básicas, inician los satisfactores y las necesidades intermedias, estas son agrupadas de la siguiente manera, alimentos nutritivos y agua limpia, vivienda adecuada, un ambiente de trabajo no peligroso, un entorno físico no peligroso, atención médica adecuada, seguridad en la infancia, relaciones primarias significativas, seguridad física, seguridad económica, educación apropiada, control de la natalidad seguro y procreación (Doyal & Gough, 1991).

Las necesidades intermedias, son metas que actúan como medios para los satisfactores, Doyal y Gough colocan a la vivienda adecuada en esta sección como refuerzo a la salud y/o supervivencia, como una protección contra la enfermedad. Esta debe constituir una adecuación abierta a la relatividad cultural, una protección adecuada conforme a las condiciones climáticas específicas de cada sitio, condiciones salubres para evitar plagas y enfermedades, con infraestructura y servicios adecuados, sin hacinamiento y con ubicación fuera de las zonas de riesgo (1991)

A su vez creen que la satisfacción de la vivienda no solo es relativa al clima y temperatura de su ubicación, si no también es consecuencia de la sociedad y su propósito, Doyal y Gough (1991) dicen que las necesidades humanas tienen una coherencia de progreso social la cual dependerá de la creencia de los modos de organización social algunos de los cuales se adaptan unos mejor que otros a la satisfacción de estas necesidades humanas. Dentro de los satisfactores existen niveles mínimos y óptimos de forma individual y social que podrían tener variaciones por la cultura y la época.

Entonces se podría decir que la vivienda va más allá de ser paredes y un techo, es más que un refugio físico para el ser humano o núcleo familiar, es un derecho internacional y nacional, una necesidad, una satisfacción, es un reflejo de su usuario, donde se observa su cultura, estrato social, época y adaptación geográfica, además de ser portadora de una identidad que es la resultante de la expresión cultural de sus ocupantes, y que va desarrollándose y evolucionando con sus moradores, con el paso del tiempo la vivienda, ha mostrado ser más que un refugio.

El adjetivo *emergente* se inscribe en diversos ámbitos y con varias connotaciones ligadas a ciertas áreas especializadas de biólogos, filósofos, psicólogos, químicos en donde se

define con particularidades diversas. Así, desde la biología se enfatiza la condición de “brotar, salir o aparecer” (RAE, 2019) de acuerdo con algunos especialistas con ciertas afinidades como Stuart (1843), Lewes (1879), Broad (1925), filósofos y psicólogos de la corriente emergentista, coinciden que lo emergente es el resultante de la combinación de las causas y no de sus partes, resultando en un nivel superior que complementará y no suplantará las leyes de nivel inferior, creando nuevas combinaciones con respecto a la materia y a las redirecciones de movimiento.

De acuerdo con Morgan (1927) la teoría idealista de la evolución emergente explica que lo emergente está relacionado con la evolución, resultante de un plan integral producto de todos los eventos naturales, de modo que, a lo largo de la historia, algo genuinamente nuevo aparece con el tiempo. Esto lo define como emergente y enfatiza la evolución porque es el medio para crear lo nuevo. Esta teoría tiene un argumento naturalista que involucra al organismo, en el que todos pertenecen a un tejido de eventos.

En definiciones más recientes encontramos autores como Klee (1984), Kauffman (1993), Johnson (2004), Craver, y Bechtel (2007), y Braun (2011) quienes coinciden en que las características de lo emergente se encuentra la impredecibilidad o imposibilidad de deducción de las propiedades de los todos a partir de sus partes; la novedad cualitativa, la existencia genuina de nuevas propiedades en niveles superiores; el aprendizaje de los organismos que pueden volverse más inteligentes con el tiempo, evolucionar y responder a las necesidades cambiantes y específicas de su entorno.

Aschinov y Fuchs (2013) proponen a partir de la teoría de la causalidad que los sistemas organizados tienen una fundamentación filosófica en la teoría de los sistemas evolutivos, en donde se hace mención de que lo emergente es una cualidad fundamental de los sistemas de autoorganización y describe sus características:

- El *sinergismo* es referido a la combinación o cooperación de elementos o efectos para crear algo diferente a sus partes o componentes.
- La *novedad* es una cualidad que resulta de la sinergia de la combinación de los efectos. Las cualidades emergentes son cualidades que no se han observado previamente “un todo es más que la suma de sus partes”.

- La *irreductibilidad* en donde las nuevas cualidades producidas no pueden reducirse ni derivarse del nivel de las entidades productoras que interactúan.
- La *impredecibilidad* en la que la forma del resultado emergente y el punto de emergencia no se pueden predecir completamente.
- La *coherencia / correlación* que se manifiesta en los sistemas complejos con cualidades emergentes tienen un comportamiento coherente durante un cierto período de tiempo. Esta coherencia abarca y correlaciona el nivel de las entidades productoras en una unidad en el nivel de emergencia.
- La *historicidad* implica que las cualidades emergentes no están predeterminadas, sino el resultado del desarrollo dinámico de sistemas complejos. Existiendo en un momento, un tiempo y una espacialidad.

A partir de estas definiciones y teorías destaca el idealismo de la que parte la corriente emergentista, se podría decir que hay cierta unión en respuesta al significado de dicho concepto. La existencia de sistemas autoorganizados así sea un individuo o un conjunto de personas, es un concepto estudiado en un inicio por químicos, a partir del descubrimiento de nuevas combinaciones de materia, las cuales decían que existía la posibilidad de repetirse y podía calcularse un cierto nivel de predicción.

Este concepto permite analizar el cerebro humano o el comportamiento animal, demostrando que las respuestas a ciertos problemas pueden ser diferentes, en donde las variaciones se dan de diferentes maneras. Puede tratarse de analizar a dos personas diferentes de cuya interacción emergía la resolución a un problema; este problema constante con características similares permitió detectar un aprendizaje y una respuesta similar, por lo que un nivel de predicción es posible. Algunos analistas definen emergente como impredecible, y en el momento de volverlo repetitivo deja de ser emergente, lo que se considera como un aprendizaje, a esto los biólogos le llamarían evolución.

Diversos autores concuerdan en que lo emergente es una resultante distinta al conjunto de sus partes, aplicado en las cuestiones químicas y en acciones conjuntas observadas en sistemas autoorganizados por lo que se vuelve irreductible a niveles inferiores. Esto

podría relacionarse a la sinergia, formar parte de un todo, siendo en primera instancia impredecible, en donde los organismos pueden aprender, repetir o replicar, adaptándose y evolucionando de forma coherente en un tiempo y espacio.

1.5.1 ¿Qué significa “Vivienda Emergente”?

El concepto emergente ha tenido una evolución, de modo que al aplicarse a un sistema autoorganizado, dinámico, evolutivo y adaptativo como lo es una sociedad o una familia puede responder de distintas formas. Recordemos que la vivienda no puede crearse sola, por lo que el adjetivo de *emergente* es aplicado a la acción del usuario, es decir, el habitante que construye o modifica su vivienda.

Destacando el argumento de Aschinov y Fuchs (2013) dicen que emergente esta enlazado con los sistemas autoorganizados, dado que se pueden encontrar características como la sinergia, la novedad, la irreductibilidad, la impredecibilidad, la coherencia o correlación y la historicidad, empleadas en la causalidad de las cosas. Estas características pueden derivar en variaciones de acuerdo con aquello que emerge como parte de los sistemas autónomos; esta respuesta se verá reflejada en los usuarios residentes del lugar en cuanto a los materiales empleados para la construcción de la vivienda, los espacios creados conforme a su cultura, sociedad e idiosincrasia, mostrando una complejidad, esto depende del número de usuarios y de sus necesidades.

Pero recordemos que existe también un tiempo y un espacio en el que se crea esta respuesta emergente, referente al tiempo se pueden encontrar una vivienda temporal de emergencia que sirve como un refugio que resuelve la necesidad básica como es dormir, o la vivienda permanente capaz de cumplir con las necesidades básicas, la ubicación geográfica y la temporización puede influir en el uso de los materiales, que podrían ser de la región o de nueva incorporación, con adaptación al clima, topografía, tecnologías, etc.

Así lo emergente es esa resultante irreductible del conjunto de sus conexiones y elementos, podemos decir que es la resultante de la combinación de ideas que auxilian para solucionar una emergencia, un problema o necesidad, recalcando que la respuesta debería responder con el mayor nivel de adecuación a las personas que la habitan. Con

base a lo anterior destacamos que la vivienda es un objeto que no puede crearse o modificarse por sí solo, entendido como un refugio habitado por personas, en donde se realizan sus actividades y se satisfacen las necesidades básicas, de modo que lo “emergente” implica las modificaciones que realiza el usuario para adaptarse y adaptar su vivienda para resolver una emergencia dada, un problema o una necesidad, conforme a sus condiciones específicas. Por tanto, se entenderá entonces que la vivienda modificada o nueva resuelve los problemas, emergencias o necesidades, desarrollándose y evolucionando con sus moradores.

1.5.2. Tipos de Vivienda Emergente

En el análisis de la vivienda emergente se concluye que existen diferentes tipos de asentamientos que entrarían en esta definición como subtipos relacionados con otros fenómenos no exclusivos de los desastres naturales, atendiendo el tipo de problema que provoca una modificación a la vivienda o deriva en la necesidad de una vivienda nueva.

Recordemos que existe otra variación de la vivienda emergente aplicada en contingencias, un esquema más relacionado con la arquitectura efímera, donde la vivienda resuelve un problema por un tiempo determinado, que puede ser prefabricada y de fácil ensamble, por la que puede mantenerse almacenada preventivamente, este documento va enfocado a la vivienda permanente construida por el usuario, a partir de una pérdida total de su vivienda ocasionada por desastre naturales, que mayormente es construida por el usuario sin apoyos externos, con el objeto de conocer los mecanismos de reconstrucción como parte de su resiliencia después del desastre, frente a diversas variables sociales, culturales y económicas.

1.6. Conclusiones Preliminares

En este primer capítulo están las palabras claves estudiadas por instituciones públicas y especialistas en el área, definiendo a la vivienda, el riesgo, la resiliencia y lo emergente aplicado en las teorías de la evolución emergente y sistemas de autoorganización, conceptos relacionados y unos dependen de otros, al presentarse un desastre.

El marco teórico *emergente*, bajo la teoría de los sistemas autoorganizados, permite analizar a los sistemas evolutivos, de forma individual o colectiva, de los cuales puede

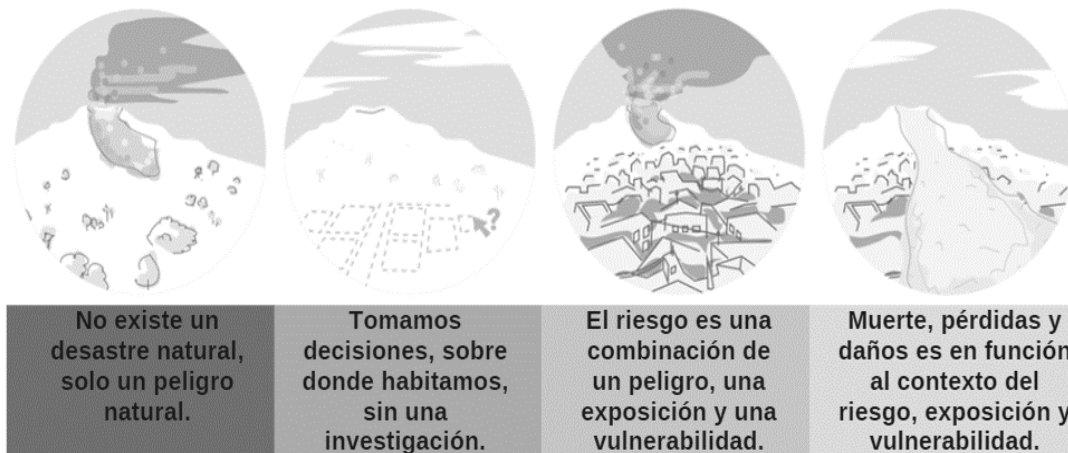
observarse características como la sinergia, la novedad, la irreductibilidad, la impredecibilidad, la coherencia o correlación y la historicidad, empleadas en un contexto. Estas teorías bajo el riesgo sistémico, se crea un efecto en forma de cascada creando diferentes respuestas según las variables del tiempo, el espacio y la capacidad del usuario para enfrentar el desastre, lo que determinará sus acciones de organización y la vivienda emergente resultante en busca de su resiliencia.

CAPÍTULO 2. EL RIESGO AUMENTA

En las últimas tres décadas, ha aumentado el número de desastres con impactos significativos en el mundo, de modo que, según la UNDRR, el promedio anual de afectados ha crecido aceleradamente, así como las pérdidas económicas asociadas a esto. Este aumento no solo se explica debido al mejoramiento en el registro de la información, sino principalmente al incremento en la cantidad de eventos, la vulnerabilidad y la exposición de personas y bienes (2021).

Para entender los desastres se debe analizar por el grado de riesgo, como se especifica en documentos internacionales como el Global Assessment Report (ONU-GAR, 2019) en donde se establece que lo que define un desastre son los impactos, los cuales se encuentran en función del peligro y el riesgo, entendidos en términos contextuales y temporales (ONU-GAR, 2019), ver Figura 4.

Figura 4. El riesgo, contexto de peligro, exposición y vulnerabilidad



Fuente. ONU-GAR, 2019

GAR enfatiza que el riesgo actúa en función del peligro, ya sea un evento surgido por causas naturales o por la acción humana, por lo que estos se definen como desastres cuando las personas sufren y los bienes se dañan o pierden (ONU-GAR, 2019), de modo que en el marco de Sendai se exhorta a reducir el riesgo existente construyendo resiliencia. Este aumento del peligro muchas veces es debido a la urbanización y al

desarrollo insostenible en áreas propensas a amenazas. Aunado a esto, la globalización, la urbanización y la interconexión también están aumentando la probabilidad de que el impacto de los desastres sea en cascada (Gachon, 2022).

En ese contexto, el peligro es la *amenaza* que representa un evento natural. La *vulnerabilidad* representa el grado de daño que puede ocurrir a infraestructura, bien material población o actividad humana ante un peligro. La *exposición* es el grado en que el individuo está sujeto a la acción del peligro en función de su ubicación temporal y espacial. Para reducir el riesgo ante un evento dado es necesario incidir sobre alguna de las tres variables, para lo cual se pueden implementar medidas ya sean estructurales o no estructurales. Esta forma de expresar el concepto de riesgo muestra que hay varias formas de reducirlo. Una sería reduciendo el peligro (que en muchos fenómenos naturales normalmente no podemos hacer), la segunda es limitando la vulnerabilidad y la tercera sería reduciendo la exposición (CONAGUA, 2011).

2.1. Los Desastres en Aumento, Análisis a Nivel Mundial

El aumento de número de desastres ha crecido de forma acelerada, se puede deber en parte al mejoramiento por el registro de la información, pero se ha demostrado que el cambio climático y el aumento de la temperatura ha desatado un acrecentamiento de fenómenos naturales.

En la figura 5 se muestra un registro del 1920 al 2020 de afectados por desastres naturales a nivel internacional.

Figura 5. *Desastres naturales a nivel internacional por EM-DAT, total de afectados por desastres naturales de 1920 al 2020.*

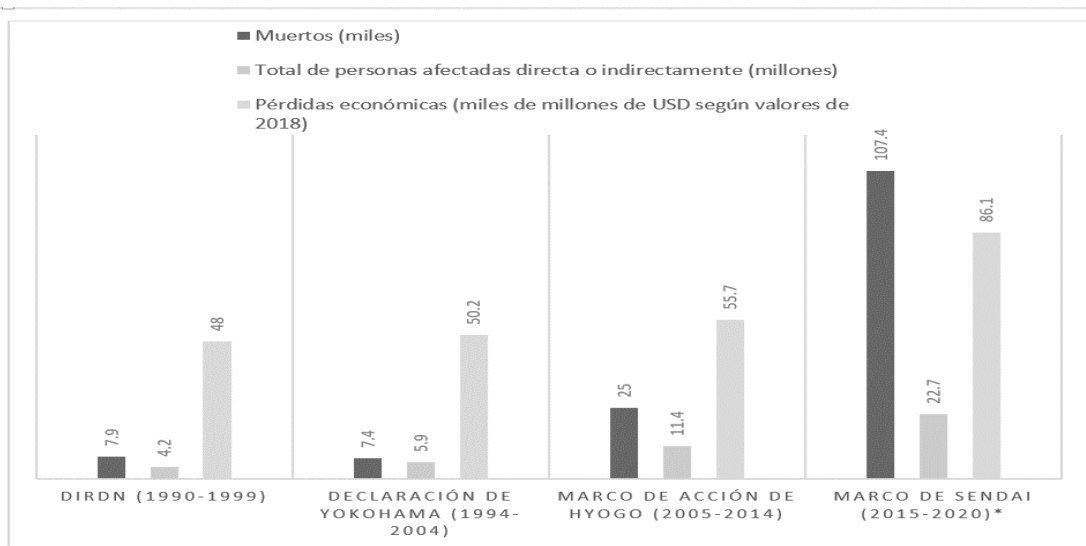


Fuente. EM-DAT,2021

En la anterior figura, América Latina se encuentra en una zona con un porcentaje de 0 a 700, 000, 000 de afectados por desastres naturales entre 1920 y 2020, Estos datos son basados en registros del país de origen, por lo que hacen hincapié que algunos países no contaban con un registro de información.

Según EM-DAT, entre 2014 y 2022 este aumento de desastres naturales a nivel mundial ha generado 107.4 mil muertos, mientras que las pérdidas económicas sin contar los afectados de la pandemia COVID-19 subió 86.1 miles de millones de dólares (Figura 6), de modo que dichos indicadores demuestran que los desastres están aumentando y lo seguirán haciendo, lo que vuelve imperativo el análisis de su impacto en las sociedades para conocer sus sistemas de autoorganización frente a este aumento de desastres naturales.

Figura 6. Efectos de los principales desastres ocurridos en América en el marco de los acuerdos internacionales para la reducción del riesgo de desastres (promedio anual).

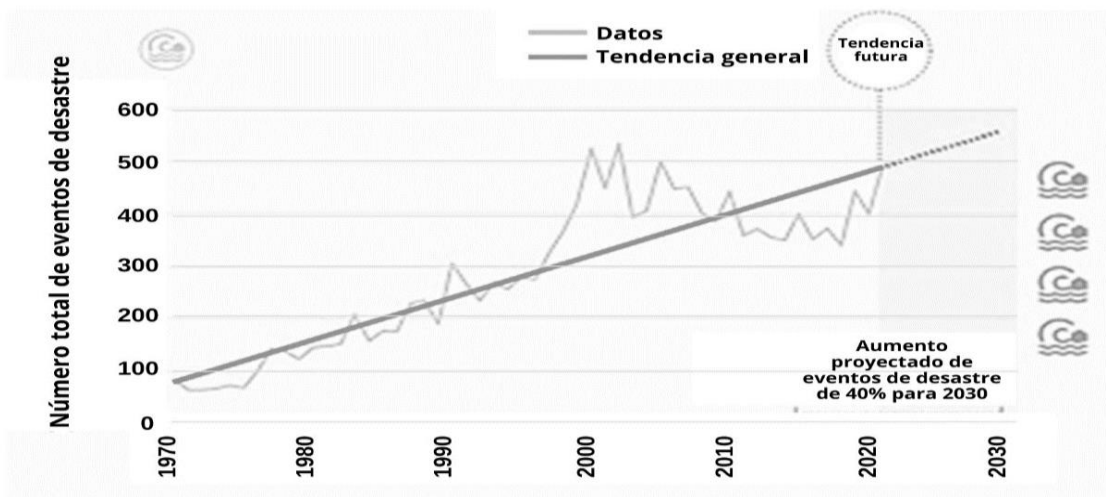


Fuentes. EM-DAT, NatCatSERVICE, OMS, 2021.

Nota. Los datos 2021. No Incluye muertos ni afectaciones por la pandemia de COVID-19.

Según GAR (2022) los estudios demuestran un aumento de numero de eventos por desastre, con una tendencia general proyecta, genera un aumento de un 40% de eventos de desastre para el 2030 como se muestra en la figura 7.

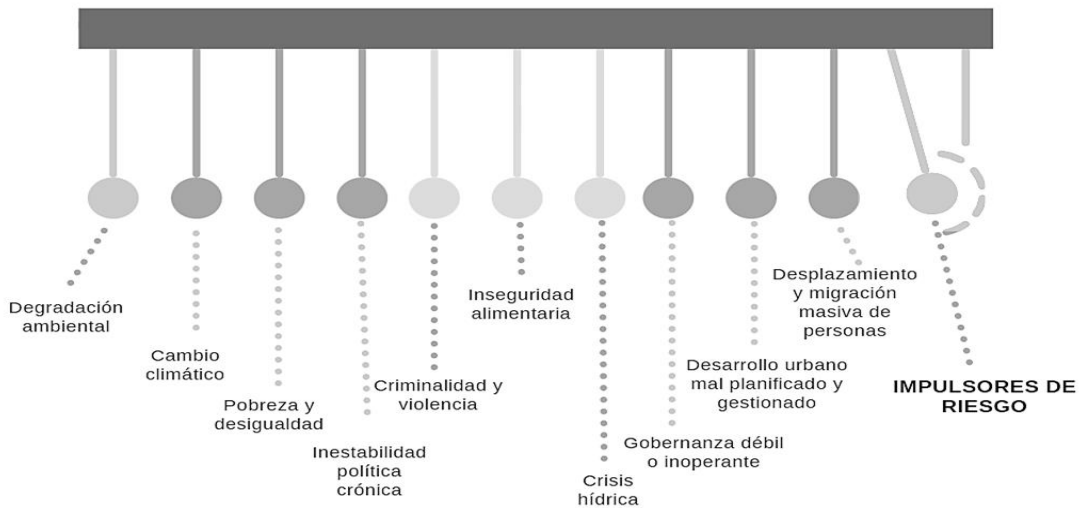
Figura 7. Tendencia general de eventos de desastre



Fuente. GAR, 2022

Según la UNDRR (2021) el riesgo tiene diversos impulsores como la degradación ambiental, pobreza y desigualdad, inestabilidad política crónica, criminalidad y violencia, inseguridad alimentaria, crisis hídrica, gobernanza débil o inoperante, desarrollo urbano mal planificado y gestionado, desplazamiento y migración masiva, estos crean un efecto en cascada lo que implica que, al presentarse el riesgo, este se maximice como se muestra en la Figura 8.

Figura 8. Impulsores del riesgo



Fuente. UNDRR, 2021

Las pérdidas por desastres afectan mucho al desarrollo de los países, así que los estudios existentes no han convencido a los tomadores de decisiones de la necesidad de actuar e invertir en la reducción de los factores subyacentes del riesgo. Así, los distintos países se han enfocado principalmente en inversiones reactivas y compensatorias, ya sea por medio de fondos para la atención y recuperación post-desastre, el aseguramiento de bienes públicos, o la emisión de bonos ligados a la reconstrucción, les permitan acceder a recursos para enfrentar los procesos de reconstrucción. GAR argumenta que la “brecha de percepción del riesgo” promedio que refiere una situación alarmante, existe una variación del 30% en América Latina (2022). Esto es relevante porque la percepción del riesgo es un factor crucial en cómo las personas se preparan, reducen y responden a los peligros.

Ante esto, la gestión correctiva de los gobiernos se puede observar en las inversiones realizadas para reducir el riesgo en edificaciones, tales como escuelas y hospitales, en infraestructuras críticas como caminos y sistemas eléctricos de uso masivo. En cuanto a la acción regional, le queda mucho por hacer con respecto a las medidas de reducción del riesgo prospectivo; es decir, falta integrar la reducción del riesgo de desastres en la planificación de las inversiones tanto públicas como privadas, desde su inepción hasta el diseño (UNDRR, 2021).

La gestión urbana sigue siendo fragmentada y se basa en divisiones político-administrativas que no concuerdan con la forma en que operan las ciudades, ni con la manera en que debe concebirse un modelo de planificación estratégico de largo plazo. Entre otras dificultades, dicha forma de gestión genera problemas cotidianos de coordinación entre las jurisdicciones, conflictos políticos entre niveles de decisión, ineficiencia en la operación de infraestructura, desaprovechamiento de potenciales economías de escala, e inequidad en la provisión de servicios públicos, además de ser un obstáculo recurrente en la toma de decisiones encaminadas a mitigar los efectos del cambio climático (UNDRR, 2021).

2.1.1. Recuperación de Vivienda Posterior al Desastre

En la actualidad, la recuperación de la vivienda posterior al desastre ha sido poco estudiada, lo cual es un aspecto que varios académicos han observado a lo largo del tiempo (Drabek 1986; Ganapati & Ganapati, 2009; Mileti et al. 1975; National Research Council 2006; Peacock et al. 2007; Rubin 2009; Tierney et al.2001; Zhang y Peacock 2010). Por lo que es imperativa la investigación sobre la reconstrucción posterior al desastre; la recuperación posterior al desastre es un proceso multidimensional, que abarca la "restauración, reconstrucción y remodelación del entorno físico, social, económico y natural a través de la planificación previa al evento y las acciones posteriores al mismo" (Smith y Wenger 2007, 237). En palabras de Saskia Sassen, es la misma destrucción de la ciudad la que abre paso a su renovación (Terraza, Rubio Blanco, & Vera, 2016).

Al respecto existen dos métodos conceptuales principales en la literatura académica para

medir la recuperación de la vivienda posterior al desastre, de volver a las condiciones previas a este y alcanzar el estado contrafactual. La vivienda permanente es una de las cuatro fases de recuperación de la vivienda de acuerdo con Quarantelli (1982, 1995). Es así como encontramos distintos procesos post-desastre como el regreso de los hogares a sus antiguas residencias (por ejemplo, después de reparaciones), el traslado a nuevas residencias en o cerca de sus comunidades anteriores al desastre, o bien, la relocalización permanente en otra comunidad existente (Ganapati N. E., 2012).

A la hora de medir la recuperación de la vivienda Nakazato y Murao (citado por Ganapati, 2012) ponen énfasis en la cantidad de viviendas construidas, ignorando otros problemas importantes en la vivienda como son la calidad, el tamaño, la ubicación y la accesibilidad. Para conocer la recuperación de la vivienda post-desastre, Ganapati (2012) confirma que la recuperación de la vivienda no se trata solo del número de unidades construidas después del desastre, sino también en el terreno en el que se construyó la casa, y de quién participa (o no) en su planificación y diseño. Lo central será si existe o no coordinación entre las agencias involucradas y si las personas quedaron o no satisfechas con sus unidades en un marco de equidad.

De acuerdo con el análisis de desastres naturales, existirán diferencias en la forma de actuar a lo largo de las fases del fenómeno. Hay aspectos comunes a todos los desastres, pero hay otros que los diferencian y requieren de un tratamiento adecuado. Es por ello por lo que es fundamental el ordenamiento jurídico administrativo de cada país, su capacidad tecnológica y de organización instalada, ya sea en el momento de la prevención, ocurrencia o reparación del fenómeno, de modo que es ahí donde encontraremos similitudes, comparaciones o desacuerdos (Tapia Zarricueta, 2003). En la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción post-desastre será fundamental el prevenir futuros desastres y reducir el riesgo mediante el principio de “reconstruir mejor”, incrementando la educación y la sensibilización públicas sobre el riesgo de desastres (UNISDR, 2015).

A continuación, se abordan los casos de estudio en donde se muestran las estrategias gubernamentales en Chile y Perú abordadas para la recuperación de la vivienda, en los que se pueden encontrar metodologías cualitativas y cuantitativas, en donde destaca la

función del apoyo hacia los damnificados, el tipo de vivienda su función y el porcentaje de éxito o fallo.

En los dos últimos casos encontramos metodologías que consideran la reducción del impacto del desastre en el caso de Bogotá, Colombia, así como la planificación de la vivienda posterior al desastre en la elaboración de un plan estratégico por la Agencia Federal para el manejo de Emergencias (FEMA) en Estados Unidos de América. En donde se pueden observar los diversos métodos para la reducción de riesgos y las características de las estrategias de cada gobierno, ya sea de Sudamérica o Norteamérica.

2.1.1.1. Reconstrucción Posterior al Incendio en Valparaíso Chile en 2014.

Este caso de estudio se dio por un mega incendio ocurrido el 12 de abril de 2014 en Valparaíso, lugar ubicado en la costa de la zona central de Chile, a 100 kilómetros de Santiago, capital del país (Céspedes y Campos, 2021). En casi todos los cerros de Valparaíso, los habitantes de la localidad construyeron viviendas paulatinamente, predominando una mezcla de viviendas de material sólido y regularizadas legalmente, con otras de autoconstrucción y de carácter permanente. Esto último es relevante en las zonas más altas de los cerros de Valparaíso.

La duración del incendio, desde el inicio del fuego hasta su total control, fue de siete días, tiempo en el que las llamas destruyeron alrededor de 3,000 viviendas, dejando a más de 12,000 personas damnificadas y afectando a siete cerros de la ciudad (Céspedes y Campos, 2021). Definido por la presidenta de Chile como el "peor incendio" que ha azotado a la ciudad central de Valparaíso y que ya ha consumido 850 hectáreas (BBC Mundo, 2014).

Este incendio tuvo la particularidad de hacer emerger la idea de una oportunidad para hacer frente a la evidente crisis en la forma de habitar sobre los cerros y, por consiguiente, impulsar la consideración del desastre como una instancia para transformar la ciudad. Lo anterior, se plasmó en el ambicioso *Plan de Inversiones. Reconstrucción y Rehabilitación Urbana* —en adelante Plan de Reconstrucción—, que pretendía reordenar el territorio para evitar que en Valparaíso ocurriese un evento similar (Gobierno de Chile, 2014).

Durante el proceso de reconstrucción, se incluyeron a profesionales de la academia involucrados en el diagnóstico, diseño, ejecución y supervisión del Plan de Reconstrucción; a funcionarios públicos del Servicio de Vivienda y Urbanismo (Serviu), de la intendencia regional y de la municipalidad de Valparaíso; así como a profesionales de empresas constructoras que trabajaron en la ejecución del Plan (Céspedes y Campos, 2021). Para dicho estudio se empleó información de tipo documental, constituida por los principales reportes e informes relativos al proceso de reconstrucción de Valparaíso; informaciones de tipo etnográfico, observación participante y no-participante en terreno, un componente narrativo obtenido mediante entrevistas en profundidad y semiestructuradas a actores clave (Céspedes y Campos, 2021).

Para el análisis de los documentos y de las transcripciones en dicho estudio se utilizó un enfoque cualitativo deductivo, que buscaba “formular a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto” (Céspedes y Campos, 2021). Dentro de los resultados referidos se debía trasladar a las personas que vivían en zonas de riesgo, a zonas seguras reconstruir su vivienda con estándares modernos de reconstrucción, para lo cual debían clasificar a los damnificados como “propietarios” o “arrendatarios” y a partir de ello tipificar la vivienda como sigue: reconstrucción en sitio propio 1,264 subsidios, 26 para reparación de vivienda, mientras que 266 de estos subsidios fueron para el sistema de autoconstrucción asistida (Céspedes y Campos, 2021).

Dentro de dicho estudio se muestra que como elección preponderante de vivienda tipo, resultó la autoconstrucción asistida o bien, una solución adaptada al caso, optando por eliminar la vivienda antigua en favor de viviendas nuevas que cumplieran con “los estándares” requeridos. No obstante, se encontraron con que muchos de los habitantes damnificados querían conservar sus viviendas originales, porque eran mucho más amplias (cercasas a los 200-300 m²), además de que valoraban aún su estructura que se amoldaba a sus modos de vida, expresado esto en los procesos de autoconstrucción progresiva (Céspedes y Campos, 2021).

En este caso, los metros cuadrados construidos no resultaron prioritarios para el gobierno, de modo que estas viviendas reconstruidas alcanzaron los 51 m² acordes a la

normativa vigente, caso similar a la reconstrucción de vivienda en diversos casos en México con una vivienda de interés social de 50 m². Pero en Chile para poder iniciar la autoconstrucción de la vivienda con el subsidio oficial se requería un monto para iniciar el proceso y quien no contara con ese dinero no pudo iniciar el proceso, ni recibir el apoyo.

Frente a este inconveniente Céspedes y Campos (2021) comentan que se inició una práctica a la que la llamaron resistencia, en donde la población que no quedó incluida en el apoyo gubernamental comenzó a construir nuevamente en zonas de riesgo de alta pendiente, mediante apoyos de voluntarios o empresas, lo cual generó un proceso paralelo que incluso llegó a ser más efectivo y rápido que la acción del Estado reconstruyendo las viviendas dentro de la informalidad por las dificultades de acceder a una vivienda de forma legal. Por ello, la reconstrucción informal se volvió una estrategia, ya que al no poder poseer los terrenos y evitar el proceso de desalojo, la vivienda informal se adoptó como estrategia de resistencia.

Esta resistencia se produce a raíz de los tipos de economía que se desarrolló en los cerros siniestrados, caracterizados por importantes niveles de informalidad económica con los llamados microemprendimientos. Con ello, la vivienda no fue vista como precaria y transitoria, sino como una potencial fuente de ingresos al transformarla en un espacio para arriendo, taller, negocio o bodega. Bajo la observación de campo los autores pudieron constatar que a quienes se les reconstruyó la casa en un sitio propio no asumieron el riesgo de un futuro desastre al negarse a abandonar la construcción anterior por motivos utilitarios, pues les sirve de cuarto, de bodega o para recibir visitas, existiendo el riesgo de que un nuevo desastre.

Se podría decir entonces que en el caso referido entraron en juego varios factores: la oportunidad para intervenir en un territorio poco legible para el Estado; la posibilidad de ayudar a las personas a salir de sus situaciones de informalidad y vulnerabilidad, desde una visión paternalista de las políticas públicas; el reto de dejar atrás antiguas lógicas de vida y pasar a una vida moderna, con viviendas y con mejores posibilidades de resistir futuros desastres. La relación entre la vulnerabilidad territorial y la social es un factor clave para enfrentar los desastres, en donde la planificación urbana se erige como una herramienta esencial para reducir la vulnerabilidad (Romero y Vidal, 2014). Por otra

parte, el rol del Estado en un contexto post-desastre se caracteriza por ser centralista, improvisado, de baja participación y también como uno de los principales responsables de la ocurrencia de vulnerabilidades y desastres (Ugarte y Salgado, 2014; Campos, 2018) las consecuencias de aumento o disminución de la resiliencia social en cierta parte depende de la capacidad de acción, reacción y conocimiento del tema por parte de las autoridades.

El caso de estudio se analiza con interés por las acciones tomadas por la población que no fue beneficiada por el programa, personas en su mayoría eran escasos recursos los cuales crearon una respuesta a esta falta de apoyo, regresando a un tipo de vivienda similar al previo al incendio.

2.1.1.2. La Reconstrucción de las Ciudades Afectadas por el Terremoto en la Provincia de Chíncha, Perú, 2007

En el siguiente caso de estudio la afectación fue producida por un sismo de magnitud de 8,1 a menos de 100 km de la costa peruana, al oeste de la ciudad de Pisco y a aproximadamente 200 km al sur de Lima, un 15 de agosto de 2007, con afectaciones diversas regiones como Ica, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Junín, los datos oficiales provenientes del Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci) contabilizan 596 muertos y 1,292 heridos (D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009).

Según el Censo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el número de víctimas fue escaso pero las pérdidas en viviendas fueron altas. En el 2007, fueron afectadas 192,700 viviendas que corresponden a 720,000 personas, o sea el 78 % de las viviendas de las provincias censadas. Cerca de 76,000 viviendas fueron totalmente destruidas o se tornan inhabitables, con lo cual más de 320, 000 personas quedaron sin techo (D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009). Según la JICA (2009) el Fondo para la Reconstrucción del Sur (Forsur) se dividió en tres etapas: la etapa de emergencia, la etapa de transición, y la etapa de reconstrucción.

Según D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier (2009), las etapas las describe de la siguiente forma:

- La primera etapa: De emergencia, sus actividades principales consisten en la atención médica de las víctimas, remoción de escombros y la recuperación de infraestructura básica de emergencia; así como la coordinación entre el gobierno central, regionales y locales; elaboración de mapas de peligros; preparación de viviendas temporales. Esta etapa duró de 2 a 4 meses.
- La segunda etapa: De transición, las principales actividades consistieron en el diagnóstico de las áreas damnificadas en coordinación de los sectores con los gobiernos a nivel nacional, regional y local se preparó mapas de riesgos y se habilitaron viviendas temporales, esta etapa tuvo una duración de 12 meses.
- En la tercera etapa: La reconstrucción, las actividades fueron la recuperación de las viviendas, el desarrollo de las instalaciones educativas y de salud para regresar a la normalidad en las áreas afectadas. Esta etapa lleva cerca de 1 a 2 años. Dentro de este marco, los trabajos de reconstrucción iniciaron a partir de 6 a 16 meses desde la ocurrencia del terremoto (2009).

Dentro del análisis del caso de estudio se encontraron disparidades al momento en iniciar la reconstrucción en las viviendas, los métodos del gobierno para atender la emergencia fueron apoyos económicos a las familias con afectaciones de pérdidas totales y construcción de vivienda nueva con apoyos internacionales para la población afectada.

Según D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier (2009) el grado de daño a las viviendas estaba ligado al nivel de pobreza y precariedad de las familias, pero solamente hasta cierto punto, ya que sea cual fuere su nivel socioeconómico, encontraron que la estructura con más daños fue el adobe, responsable de la mayoría de los daños en las casas, mientras que las estructuras de albañilería confinada y concreto armado presentaban un menor daño (Agencia de cooperación internacional de Japón (JICA), 2009).

Para la recuperación de la vivienda se encontró un pequeño número personas que obtuvieron una vivienda totalmente construida gracias a un programa de ayuda independiente del Estado, fueron 38 casos, estos fueron reubicadas en la Urbanización Simón Bolívar en el distrito de Chincha Alta, un proyecto financiado por el gobierno de Venezuela, otro grupo de familias fueron reubicadas en el marco del proyecto "María Auxiliadora" al distrito de Pueblo Nuevo, financiado por la ONG italiana Mato Grosso. En

este caso, se construyeron 11 pequeños inmuebles que fueron entregados a 22 familias designadas a través de un sorteo (D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009)..

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió equipos de evaluación de necesidades al Perú, cuando se confirmó la importancia de promover la reconstrucción de viviendas sismorresistentes para reducir el riesgo de futuros daños por terremotos, estos prototipos son basados en planos que puedan ser construidos con los montos de los subsidios Bono 6000 y el programa de Techo Propio elaborados para que puedan ser fácilmente entendidos por los albañiles (2009). Hubo población que lograron autofinanciarse sus obras de reparación y de reconstrucción, la gran mayoría de las familias damnificadas, para reconstruir, buscó la ayuda al estado peruano, éste otorgó bajo un bono de 6 000 para obtener materiales de construcción (ladrillos, cemento, fierro, etc.) y pagar los servicios de un albañil (D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009).

Para acceder a este bono se necesitaban dos requisitos básicos: El primero es el Certificado de Damnificado emitido por el comité de defensa civil del municipio que certifica que la vivienda está totalmente destruida o severamente dañada e inhabitable. Y el otro es la certificación por parte del municipio de que la familia damnificada era propietaria, posesionaria o inquilina de la vivienda damnificada al momento del terremoto (JICA, 2009).

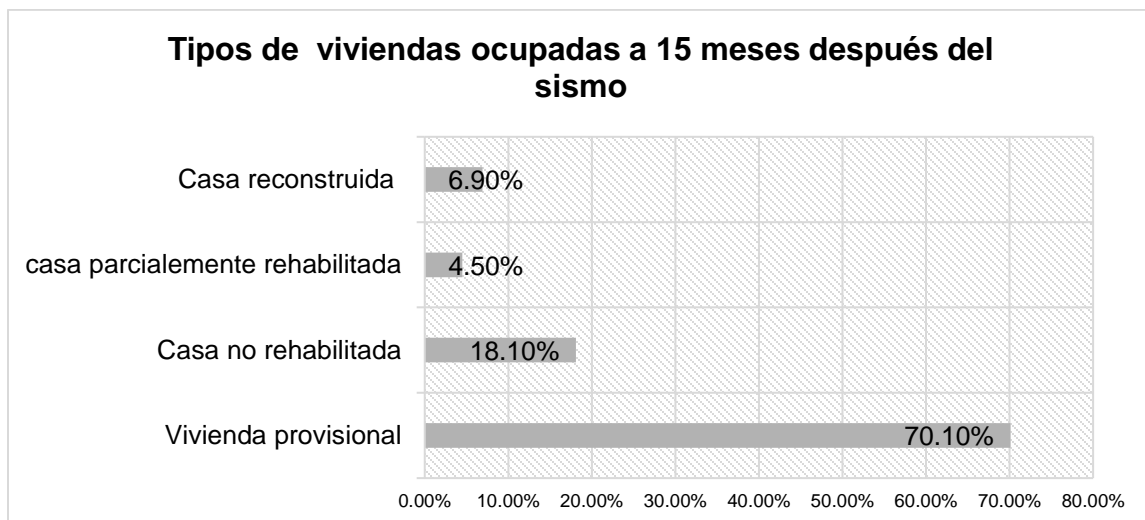
Para el 2008 un año después del desastre, de las 1,665 familias consideradas solo 89 habían reconstruido sus viviendas, de este número solo 50 lo hicieron con el bono de los 6 mil soles equivalente al 3% del total de los hogares, al mismo tiempo 161 familias se encontraban reconstruyendo y 119 de las mismas era con ayuda de estado; se podría decir que con o sin ayuda del estado el 15% de los hogares estuvo en condiciones de reparar sus viviendas a 15 meses del sismo, dando como resultado un 85% de viviendas damnificadas excluidas (D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009).

Dentro del estudio D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier (2009) encontraron un bajo porcentaje de reconstrucción de la vivienda se debió a la complejidad para obtener el apoyo de los 6 mil soles siendo un 27% del total de los hogares y en algunos casos el bono monetario no fue suficiente para una reconstrucción completa. De forma clara los

hogares pobres tienen mayores dificultades para reconstruir, muchos por carecer de documentación, no pudieron integrar un expediente que les permitiera obtener ese bono; este proceso puede encontrarse de forma común en Latinoamérica, por ausencia de documentos por asentarse en zonas irregulares, federales o de riesgo, resultado de su economía, lo que aumenta su vulnerabilidad al presentarse un riesgo, lo que provoca un desastre con mayor impacto con pérdida de vivienda, este sector de población normalmente no puede acceder a programas de apoyo.

Dentro del caso pudieron observar que la vulnerabilidad después del siniestro aumento en caso de un nuevo sismo, ya que a 15 meses después del siniestro más del 70 % de los hogares interrogados aún ocupan viviendas provisionales, la gran mayoría de estas familias vive en módulos de esteras o de madera (72 %), Una proporción bastante significativa ocupa todavía una carpa, a más de un año del sismo (6,8 %). Otros hogares combinan varios tipos de materiales en sus viviendas. Todos estos tipos de viviendas temporales se caracterizan por su precariedad, ya que las condiciones de bienestar y de salubridad no están garantizadas y exponen a las personas, y en particular a los niños, a diversas enfermedades (D´Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009).

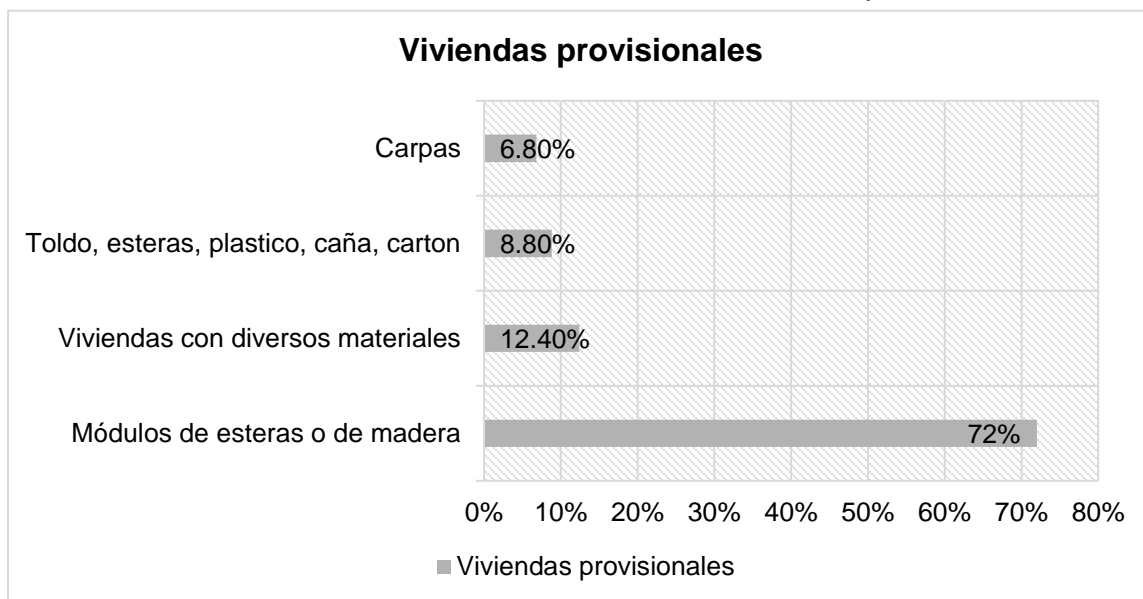
Gráfica 1. *Tipos de viviendas ocupadas 15 meses después del sismo*



Fuente: Elaboración propia con información de D´Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier, 2009.

Encontraron un número de 1194 viviendas provisionales, 308 de viviendas no rehabilitadas, 77 viviendas parcialmente rehabilitadas y 117 viviendas reconstruidas de un total de 1703 equivalente al 100% del total de viviendas dañadas. Dentro de las características de las 1194 viviendas provisionales encontraron que las características más comunes fueron los módulos de esteras o de madera con 860, en segundo lugar se encontraban las viviendas que combinaban diversos materiales con 148, el tercer eran con toldo, esteras, plástico, contrachapado, caña, cartón prensado con 105 y el último tipo eran carpas con 81 viviendas.

Gráfica 2. Materiales de las viviendas provisionales



Fuente: Elaboración propia con información de D'Ercole, Cavagnoud, Morel, & Vernier 2009.

Lo más alarmante fue que el 55.3% de este tipo de vivienda provisional el usuario estimaba que se convertirían en sus viviendas definitivas. Estas familias estudiadas piensan que ya no tienen esperanza financiera de contemplar la reconstrucción de su hábitat y han perdido toda perspectiva de mejora de sus condiciones de vida. El carácter «provisional» de la vivienda adquiere entonces una dimensión definitiva, cristalizando así la precariedad a largo plazo.

En la evolución del desastre al momento de la emergencia, en este caso análogo se dice que existió solidaridad, pero al iniciar el proceso de la reconstrucción se crean grietas en

el tejido social, ligada a las insuficiencias y desigualdades que han marcado el proceso de reconstrucción y al sentimiento de injusticia que se provocó. La reconstrucción llegó al punto de oponer los excluidos de este proceso de aquellos que tuvieron los medios de reconstruir, la capacidad de hacerse ayudar para conseguirlo, o ser beneficiados con una vivienda nueva siendo este último el porcentaje menor de este análisis.

2.1.1.3. La Construcción Bogotana para la Planificación de la Recuperación Posterior al Desastre

En este apartado se analiza la reconstrucción de vivienda por sismo en Bogotá, Colombia en este caso el nivel de destrucción sobrepasó la capacidad de respuesta para enfrentarlo, no sólo destruyendo capital físico, sino también elementos indispensables para el desarrollo de la actividad económica, fracturando los elementos de soporte de la totalidad del modelo económico de una sociedad (PNUD, 2012).

Para los procesos de reconstrucción en regiones afectadas por desastres como es en América Latina, ha mostrado una falta de planificación, lo que puede ser un impulsor de riesgo, aumentando la vulnerabilidad y por consecuencia el impacto del riesgo. Existen políticas públicas a nivel internacional para la gestión integral de riesgo, en el caso de Bogotá Colombia se encuentra el Marco de Actuación para la Recuperación posterior a un desastre el cual contiene procesos de recuperación, a corto y largo plazo.

La ciudad de Bogotá, Colombia se localiza en una zona de amenaza sísmica media y al tanto de la posibilidad de la ocurrencia de un desastre de gran magnitud la sitúa en un ambiente sismo técnico complejo: se encuentra cerca de lineamientos de fallas, como los sistemas del Borde Llanero, Romeral, Salinas y Suárez (INGEOMINAS AIS, 1997).

Para el año 2004, se emprende un proceso de fortalecimiento de la capacidad de respuesta frente a la ocurrencia de los sismos. En este proceso se abarca el tema de recuperación posterior al desastre como uno de los aspectos clave a trabajar y es en el 2007 cuando se unen esfuerzos para desarrollar el proyecto “Fortalecimiento Institucional al Distrito Capital para la Preparación y Planificación de los Procesos de Recuperación Post-Desastre, en el marco de una Gestión Integral del Riesgo”, orientado al desarrollo de capacidades en materia de preparación para la recuperación, que facilite los procesos

de reparación temprana con efectos importantes de dinamización y sostenibilidad económica y social posterior al desastre (PNUD, 2012).

El estudio de la gestión integral de riesgos fortalece a la recuperación de los desastres para mejorar el nivel de resiliencia, en el caso de Colombia se analizó las experiencias anteriores con eventos similares en características y magnitud. Así es como el PNUD (2012) se pudieron encontrar ciertas similitudes entre desastres como:

- Que el evento natural, no es el responsable de la magnitud del desastre, dado que en la mayoría de los casos era posible mitigar su impacto a partir de acciones preventivas y de una adecuada planeación en la ubicación y crecimiento de las ciudades.
- Al atender la emergencia y reconstrucción no se toma en cuenta experiencias anteriores. Así mismo, se crean nuevas entidades coordinadoras que superponen su accionar sobre los gobiernos locales y desconocen las estructuras institucionales y operativas creadas y preparadas para atender estas situaciones.
- Las respuestas desarticuladas e imprevistas del Estado y los actores de la reconstrucción originan un “segundo desastre”, que no es visible en forma inmediata, pero contribuye a perpetuar las condiciones de pobreza y precariedad de las poblaciones impactadas por el evento natural.
- En muchas ocasiones las intervenciones de agentes externos desconocen el concepto de resiliencia de la zona afectada.
- La última similitud que encontraron fue un desconocimiento de las comunidades afectadas y también de las organizaciones políticas y gobernantes locales, lo cual crea fuertes tensiones que van en deterioro del proceso mismo de reconstrucción.

De acuerdo con los escenarios de daños del Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá (1996), para un sismo de magnitud 7.2 ML en la escala de Richter que se origine en el piedemonte de la Cordillera Oriental, los daños pueden ser de la destrucción de 10% de las edificaciones, desde 3.500 a 4.500 muertes, entre 20 y 26 mil heridos y daños

estructurales por cerca de 8.800 millones de dólares, entre otros según datos del estudio (PNUD, 2012).

La planeación en línea de prevención de riesgos fortalece a las ciudades y permite una recuperación con mayor rapidez con una reducción de pérdidas económicas y humanas. En el plan de recuperación existe un proceso de sensibilización a las instituciones sobre la importancia en el tema de la recuperación, el mensaje central está enfocado al tema de qué hacer de forma preventiva, reactiva y posterior al desastre en busca de un impacto en la ciudadanía. Para el proceso de generación de capacidades, se definieron tres líneas de acción: la primera enfocada a la apropiación de los actores institucionales; la segunda, dirigida a la educación, sensibilización y divulgación; y una tercera, la institucionalización en el marco normativo de la ciudad (PNUD, 2012).

El proyecto se enfocó hacia tres objetivos:

- Generar los procedimientos y marcos para su inserción dentro de la entidad.
- Sensibilización y apropiación por los funcionarios.
- Articulación con temas estratégicos relacionados con la recuperación.

Con el fin de apoyar y organizar el proceso de divulgación y apropiación política del tema de recuperación en la ciudad y la región, se hizo uso de diversas herramientas e instrumentos. En una fase inicial, luego de contar con las primeras bases técnicas del Marco de Actuación, se diseñó un folleto promocional, en segundo lugar, y como instrumento clave para dar a conocer, promocionar, difundir y generar apropiación del Proyecto por parte de los actores públicos y privados, se formuló una Estrategia de Comunicaciones. Se hizo análisis de los actores a los que era importante llegar por su rol en la recuperación de la ciudad y se diagnosticó cuáles eran sus intereses, actitud frente al tema y cuál sería el cambio que se debería dar en ellos. Se buscó impulsar y posicionar el tema, generar debate y conciencia a nivel tanto de la ciudad como nacional y generar procesos que contribuyan al fortalecimiento de la institucionalidad pública y privada.

Este documento no tiene como tal una conclusión, es más como una metodología para

mejorar la eficiencia de la recuperación posterior al desastre, se hace un procedimiento que no se muestra si realmente funcionó o si tuvo éxito la metodología marcada. Lo interesante de este estudio son los hallazgos encontrados para ayudar a comprender el proceso de recuperación y un aporte puede ser encontrar las similitudes de comportamiento de la población a pesar de no ser los mismos eventos o tener la misma magnitud en la que hacen énfasis que el evento natural, no es el responsable de la magnitud del desastre, dado que en la mayoría de los casos era posible mitigar su impacto a partir de una adecuada planeación en las ciudades, a su vez al atender la emergencia y reconstrucción no se toma en cuenta experiencias anteriores y se desconoce el concepto de resiliencia en la zona, las respuestas desarticuladas e imprevistas del Estado y los actores de la reconstrucción originan un “segundo desastre”, que no es visible en forma inmediata, pero contribuye a perpetuar las condiciones de pobreza y precariedad de las poblaciones impactadas por el evento natural.

2.1.1.4. Consideración para la planificación: Recuperación de vivienda en el Plan Estratégico de 2018–2022 de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) en EUA

A menudo las comunidades al presentarse un desastre enfrentan diferentes situaciones que necesitan diferentes soluciones a lo que concierne la vivienda en un corto, mediano y largo plazo, con afectados con diversos desafíos geográficos, de infraestructura, socioeconómicos y culturales. En Estados Unidos de América existen algunos programas de vivienda que utilizan recursos federales, pero son manejados por el estado y ejecutados localmente en el caso de la vivienda por desastre debe haber planificación en todos los niveles de gobierno (FEMA, 2020).

Cada ciudad o localidad tiene diversas características económicas, por la ubicación geográfica con materiales específicos de la zona, cuenta con aspectos sociales culturales únicas que inciden en el proceso de reconstrucción de la vivienda y recuperación de la infraestructura.

Las jurisdicciones estatales y locales deben comprender qué riesgos podrían desplazar a las personas y las familias durante largos períodos de tiempo, las posibles necesidades

de vivienda por desastre de sus comunidades y su capacidad para ayudar a abordar esas necesidades a través de refugio, vivienda provisional o soluciones de vivienda permanente. Las jurisdicciones deben adaptar soluciones y estrategias integradas de alojamiento y vivienda para sus residentes, para complementar la disponibilidad general de viviendas en el área (FEMA, 2020).

La Estrategia Nacional de Vivienda por desastre en EUA (2009) establece seis objetivos nacionales que configuran un marco común y brindan una amplia gama de opciones de vivienda que incluyen un refugio, vivienda provisional y permanente, para satisfacer las necesidades urgentes después de un desastre, permitiendo a las personas, hogares y comunidades reconstruir y satisfacer sus necesidades únicas de vivienda.

Los seis objetivos de la estrategia nacional de la vivienda por desastre (2009) son principios guías para los planes de vivienda específicos y jurisdiccionales estatal, local, tribal o territorial:

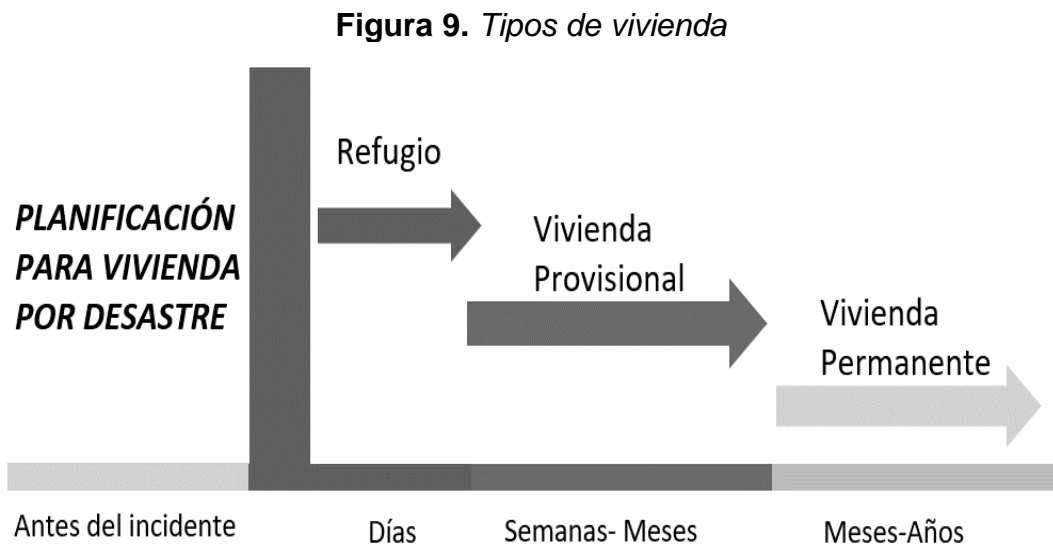
- Apoyar a las personas y las comunidades para que vuelvan a la autosuficiencia lo más rápido posible.
- Definir y cumplir las responsabilidades y roles fundamentales de vivienda por desastre.
- Aumentar nuestra comprensión y capacidad colectiva para satisfacer las necesidades de los sobrevivientes de desastre y las comunidades afectadas.
- Desarrollar capacidades para proporcionar un alcance amplio de opciones de vivienda flexible, incluyendo refugio, vivienda provisional y vivienda permanente.
- Integrar mejor la asistencia de vivienda por desastre con los servicios de apoyo comunitario relacionados y los esfuerzos de recuperación a largo plazo.
- Mejorar la planificación de viviendas por desastre para recuperarse mejor de los desastres, incluidos los eventos catastróficos.

De acuerdo con los principios del sistema nacional de manejo de incidentes, la mayoría

de estos comienzan y terminan a nivel local y generalmente requieren un enfoque unificado entre las agencias locales y el sector privado. Si bien algunos incidentes requieren apoyo adicional de las jurisdicciones vecinas o los gobiernos estatales, cada jurisdicción o estado debería aprovechar sus propios recursos y programas para ayudar a los sobrevivientes desplazados a encontrar vivienda o regresar a sus hogares (FEMA, 2020).

Al presentarse un desastre una de las primeras actividades es la activación de los refugios y alojamientos temporales, pero estos solo satisfacen las necesidades humanas básicas de las cuales en un desastre sin tanto impacto logra cumplir su objetivo en poco tiempo, pero en el caso de un desastre de alto impacto con un número importante de viviendas y servicios es un proceso largo el cual cuenta con diversas etapas para su correcta reconstrucción sin fracturar la estructura local existente.

Según la FEMA (2020) existen tres etapas para la recuperación de la vivienda, la cual inicia en forma de refugio, pasa a una vivienda provisional y finaliza con la vivienda permanente como se muestra en la siguiente figura 9.



Fuente. Elaboración propia con información de FEMA, 2020.

Se deben pasar por estas tres etapas para llegar a la resiliencia, la primera etapa es el refugio puede ocuparse de forma provisoria después de un desastre, este debe proporcionar a los sobrevivientes afectados un lugar seguro y salubre para recibir

alojamiento, alimentos y otro tipo de apoyos para las personas y familias damnificadas (FEMA, 2020).

La segunda etapa es la vivienda provisional, es la fase que cubre la brecha entre el refugio y el regreso de los sobrevivientes a viviendas permanentes y puede tener un periodo de semanas a meses por lo que algunos optan por vivir con los amigos o familia, el hotel, motel, alquiler de viviendas, uso de propiedades residenciales federales no utilizadas, casas móviles, vehículos recreativos, unidades de viviendas provisionales o alternativas y edificios de apartamento vacíos. En esta etapa la asistencia financiera para el alquiler es clave, el reembolso de hoteles o moteles y reparaciones o reemplazos en el hogar, se puede obtener a través de las pólizas de seguro de los propietarios, en EUA puede distinguirse como la mejor y primera línea de asistencia para el paso a la vivienda permanente (FEMA, 2020).

En las 3 etapas que son del refugio y la vivienda provisional, la vivienda permanente depende principalmente de las decisiones personales y la capacidad financiera del usuario, debe decidir si desea reparar, reconstruir o posiblemente reubicarse, en esta etapa se ocupan algunas soluciones como construcción de casas prefabricadas, arrendamiento o compra de viviendas, apartamentos, condominios individuales o multifamiliares, vivienda modular, móvil o de paneles y la rehabilitación o reconstrucción de las anteriores viviendas (FEMA, 2020).

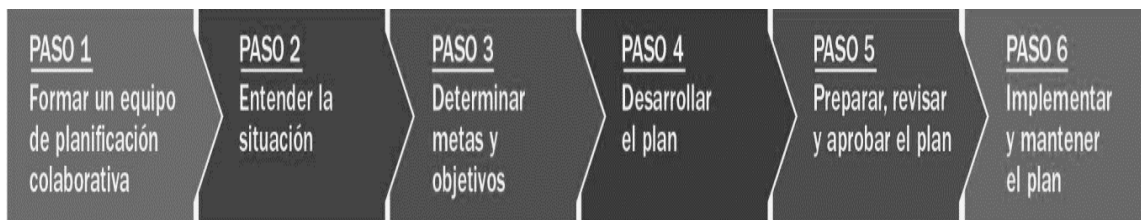
En caso de que algunos damnificados cuenten con un seguro, les permitirá una reconstrucción con mayor rapidez, un caso diferente a la población que no tenga este tipo de seguro lo que puede llevar a un proceso lento a buscar otro tipo de financiamiento para la recuperación de su vivienda.

En EUA solo algunos estados tienen una agencia estatal de financiamiento de vivienda afectada por desastre con acceso a recursos federales, estatales o locales ya que cada uno puede tener autoridades únicas que impactan sus actividades de respuesta a las emergencias y los programas de vivienda por desastre, he ahí el imperativo de hacer planificación de vivienda por desastre (FEMA, 2020). Para poder hacer una planificación de vivienda, los planificadores deberán trabajar con colaboradores de toda la comunidad

para lograr soluciones innovadoras, funcionales y eficientes para todas las fases de alojamiento y vivienda posterior a un desastre.

Según la FEMA (2020) para desarrollar un plan de vivienda por desastre debe tener un Proceso de Planificación el cual necesita seis pasos como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Pasos para el desarrollo de un plan de vivienda



Fuente: FEMA, 2020.

El primer paso consiste en formar un equipo de planificación diverso en el cual se establecen dos equipos de planificadores, el primero son los equipos centrales y el segundo los colaborativos. El equipo central de planificación es un pequeño grupo de planificadores o escritores que toma aportes del equipo de planificación colaborativa y desarrolla los productos para el proceso de planificación (FEMA, 2020).

El equipo de planificación colaborativa debe incluirse representantes de varias agencias gubernamentales a nivel jurisdiccional, regional, estatal y federal que desempeñan un papel en proporcionar vivienda por desastre o servicios cubiertos, organizaciones sin fines de lucro, desarrolladores de tierra y constructores locales, organizaciones voluntarias, organizaciones de discapacidad, organizaciones de bases de fe, cámaras de comercio, organizaciones que representan las necesidades de niños, adultos mayores, discapacitados, desatendidos y las organizaciones que representan ubicaciones culturalmente sensibles y / o sitios históricos (FEMA, 2020). Este equipo debe ser lo más completo posible para tomar en cuenta a todos los puntos de vista de las distintas organizaciones para que la información recolectada y el apoyo hacia la planificación cubra con todos los ámbitos.

Para el paso dos de FEMA (2020) se debe comprender la situación actual de la comunidad, así poder identificar los riesgos, impactos y consecuencias su territorio.

Conociendo la situación actual permitirá comprender un escenario de desastre en las viviendas, por lo que se investigarán varios reglamentos y leyes (FEMA, 2020), características de la jurisdicción, tamaño, composición y distribución de la población, y pautas de uso de la tierra, condiciones socioeconómicas, gobierno local, consideraciones culturales locales, grupos comunitarios, condiciones de la infraestructura y otros recursos de la comunidad. Cuando toda la investigación está completa, el equipo central de planificación analiza los datos para crear un “escenario” que maximice los requisitos de refugio y vivienda dentro de una comunidad. Basándose en el escenario, el equipo de planificación desarrolla los hechos y las suposiciones relativas a la misión de vivienda (FEMA, 2020).

En el paso tres el equipo central de planificación desarrolla una lista de metas y objetivos para las viviendas en caso de desastre, las metas serían una solución prevista para los problemas identificados, y se deberán lograr los recursos de personal y equipo; los objetivos se centran en las acciones realizadas durante la operación (FEMA, 2020), esto se debe a que solo en algunos estados cuentan con algún tipo de apoyo para la vivienda por desastre, pero no es aplicado en todos lados.

Para el paso cuatro el equipo de planificación desarrolla operacionales para lograr cada objetivo. Dada la complejidad de las autoridades de Vivienda en caso de desastre, el equipo de planificación debe establecer un calendario proyectado para las acciones, que van desde el refugio hasta vivienda permanente (FEMA, 2020). Para este paso se utilizará la información del paso dos para identificar los recursos de financiamiento por programas de asistencia para vivienda por desastre, conocer lineamientos, reglamentos, políticas plazos para solicitudes, duración del programa o los plazos para la presentación de solicitudes de prórroga o apelaciones. Sin embargo, proyectar las necesidades reales de vivienda es un reto ya que los sobrevivientes toman sus propias decisiones y el tiempo que se tarda en ofrecer soluciones de vivienda puede repercutir en la tasa de participación. El penúltimo paso consiste en examinar el contenido, preparar, identificar los puntos de coordinación, funciones, actividades y recursos de los organismos, organizaciones o especiales para aprobar el plan de vivienda (FEMA, 2020).

Como último paso se implementa y mantiene el plan de vivienda para esto se necesita

equipos especiales de vivienda en su centro estatal de operaciones o una oficina de operación en desastres, el manejador de emergencias debe identificar las oportunidades de ejercicio y adiestramiento para el desastre luego de su publicación, se deben involucrar a los colaboradores identificados en el plan para ayudarlos a familiarizarse con el plan y fortalecer un entendimiento práctico de los procesos, puntos de decisión y aportación de capacidades. Los repasos periódicos programados, las revisiones y los ejercicios son necesarios para mantenerlo actualizado y efectivo.

En Estados Unidos la planificación de la vivienda posterior al desastre es un tema de importancia esto se debe a que no todos los estados cuentan con algún apoyo y de ser así no es con una cantidad que permita reconstruir una vivienda, a carencia de apoyo por parte del gobierno, los seguros privados son el primer paso a una recuperación con mayor rapidez a comparación de los no asegurados, por lo que en la recuperación de la vivienda hace imperativo la colaboración con organizaciones sin fines de lucro, para mejorar y agilizar la transición de la vivienda provisional a permanente,

Lo interesante de esta planificación de vivienda por desastre por el Plan Estratégico de 2018–2022 de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) de Estados Unidos comparado con Latinoamérica es que el plan se elabora previo al desastre se podría decir que se encuentra en la fase preventiva una etapa poco aplicada en Latinoamérica, esta se encuentra mayormente en una etapa de acción y reconstrucción, dicha etapa manejada por recursos como el FONDEN se debe dejar en las mismas condiciones como se encontraba antes del suceso, por el cual casi no se realizan estudios para prevenir recurrencias de fenómenos similares en el futuro.

2.2. Impacto de los Desastres Naturales en México

El territorio nacional se encuentra sujeto a gran variedad de riesgos naturales que pueden desencadenar desastres. En las últimas décadas, dichos eventos en México han dejado daños con un costo promedio anual de 100 vidas humanas y cerca de 700 millones de dólares (CENAPRED , 2021).

Se podría decir que dos terceras partes del país tiene un riesgo sísmico, por su ubicación intertropical, lo hace sujeto a los embates de huracanes, las lluvias intensas que originan

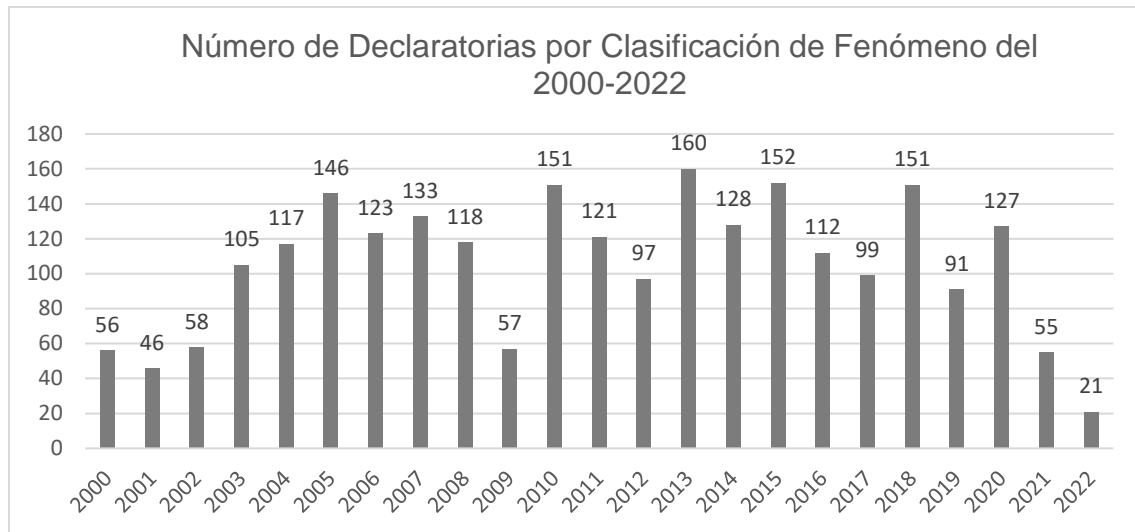
inundaciones y deslaves en las costas y en el interior del país, de un promedio de 25 ciclones que llegan a mares cercanos al país, cuatro o cinco suelen entrar al territorio y causar daños severos (CENAPRED , 2021). Asimismo, se presenta el sentido opuesto que son las sequías que afectan la agricultura, la ganadería y la economía en general. Asociados a la escasez de lluvia están los incendios forestales que se presentan cada año en la temporada de secas y que en determinados años alcanzan proporciones extraordinarias, ocasionando pérdidas de zonas boscosas y daños diversos (CENAPRED , 2021).

2.2.1. Desastres con Mayor Impacto y Frecuencia en México

Los análisis de los desastres son necesario para dar énfasis a la importancia de su estudio en México que, por su ubicación geográfica, características climáticas, orográficas e hidrológicas, así como por su actividad volcánica y sísmica, el país es propenso al impacto de diversos fenómenos naturales con gran potencial para provocar desastres. Las consecuencias negativas de estos eventos se incrementaron por las malas condiciones sociales y económicas que existen en amplios sectores de la población, lo que ha resultado en altos niveles de vulnerabilidad en muchas regiones del país (OCDE, 2013).

En México los desastres se miden por los impactos económicos que generan, sus daños y pérdidas, así como por afectaciones que ocurren en el ámbito social, personas heridas, defunciones, perdidas de viviendas, equipamiento e infraestructura dañada (SEMARNAT, 2014).

Gráfica 3. Declaratorias de Emergencias, Desastre y Contingencia Climatológica

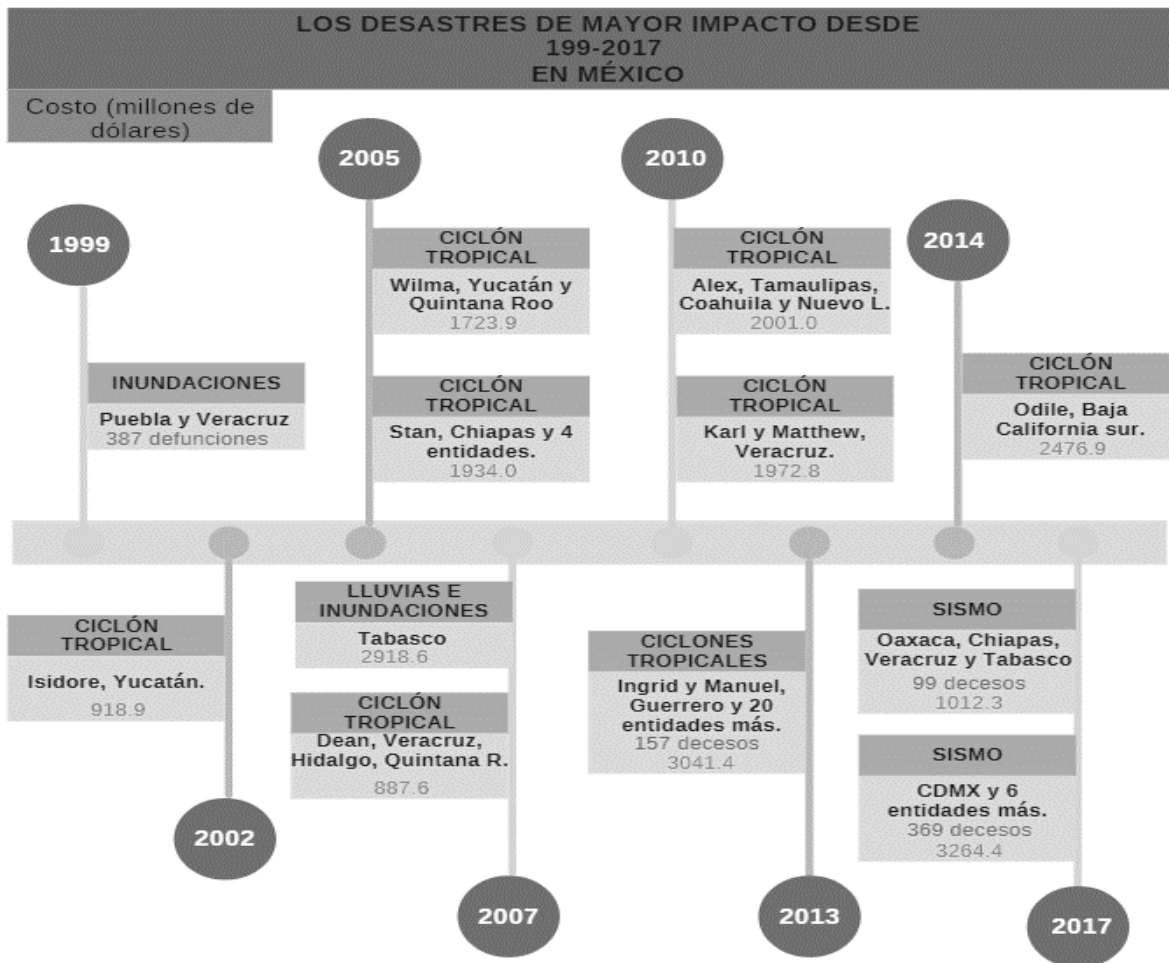


Fuente. CENAPRED, 2022.

En México el tipo de desastre con mayor ocurrencia son las tormentas, con 57 ocurrencias (46% de los desastres registrados), seguido de inundaciones (37 eventos, 30%). Las tormentas entre 2000 y 2018, tuvieron 628 muertes (32% de las muertes registradas). Le siguen las inundaciones (547 muertes, 28%) y los terremotos (505 muertes, 25%). El tipo de desastre que afecta a la mayoría de las personas en México son las tormentas, con 6,162,462 personas afectadas (44% de las personas afectadas) (EM-DAT, 2021).

En México puede observarse en la siguiente línea del tiempo el tipo de desastres con mayor impacto entre 1999 y 2017, en donde se indica el costo en millones de dólares (desconociendo las pérdidas económicas del 1999) y los decesos correspondientes al evento (CENAPRED, 2018) la ausencia de algunos datos es por la carencia de la información en CENAPRED.

Figura 11. Desastres con Mayor Impacto de 1999-2017 en México

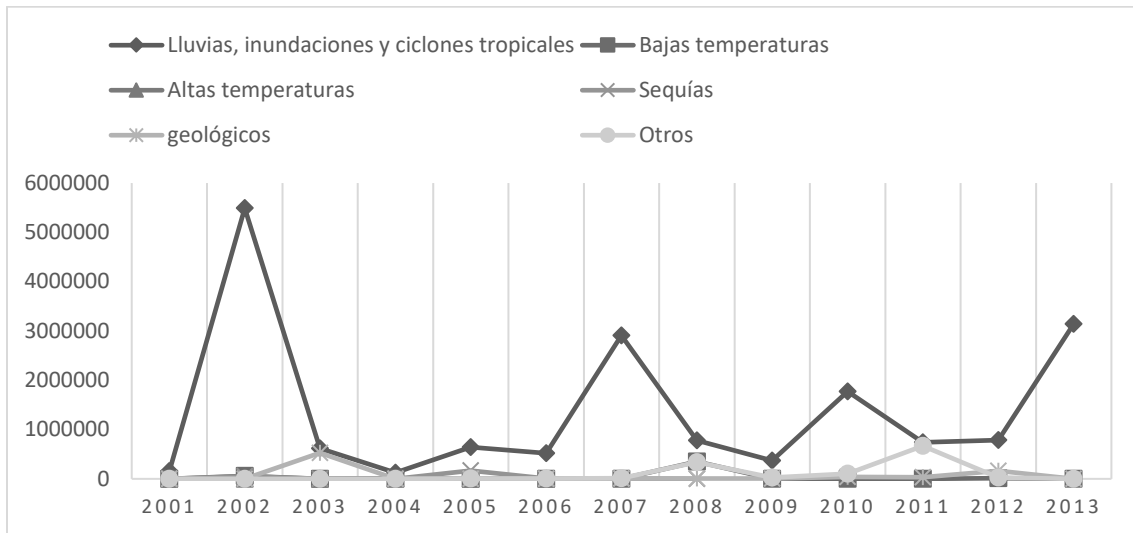


Fuente: Elaboración propia con datos de CENAPRED, 2018.

Al observar la línea del tiempo se pueden apreciar los desastres con mayor impacto en México, son de origen meteorológico con un 86.8% de los daños y las pérdidas entre 2000 y 2018.

En la siguiente gráfica se observa que la línea de lluvias, inundaciones y ciclones tropicales son el fenómeno con mayor número de afectados (CENAPRED, 2018).

Gráfica 4. Tipos de desastres naturales por año en México



Fuente: Elaboración propia con información del CENAPRED, 2018

Considerando sólo los desastres de origen natural, en el periodo 2001-2013 destacaron por la población afectada los años 2002 (5.6 millones de afectados), 2007 (3 millones) y 2013 (3.14 millones). Se estima que más de 87.7 millones de mexicanos viven en zonas de alto riesgo de desastres naturales y climáticos. Desastres relacionados con estos eventos entre 2000 y 2016, incluidos los terremotos de 2017 causaron daños sustanciales a más de 1,4 millones de viviendas, entre 2000 y 2016 estos daños se cuantifican en más de MXN 424 930 millones (USD 22 969 millones) (ONU-Habitat. INFONAVIT, 2018).

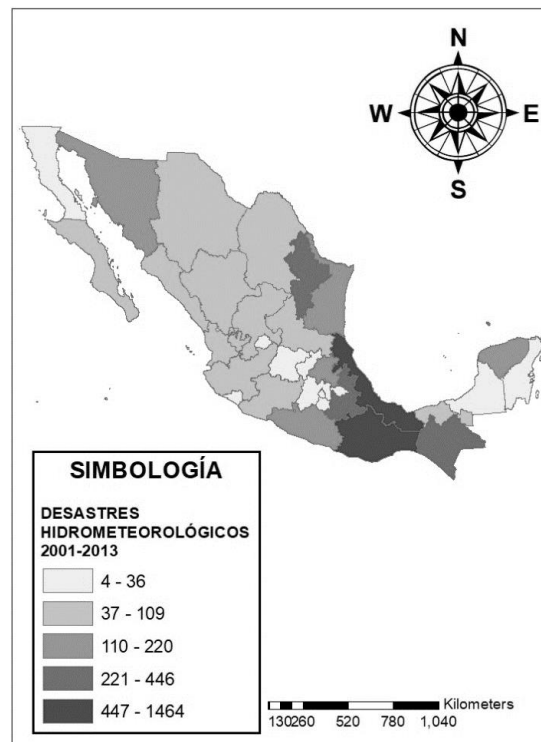
2.2.2. Los Desastres Hidrometeorológicos en México

Los daños económicos causados por los desastres sin duda son significativos, particularmente los derivados de fenómenos hidrometeorológicos, que en los últimos 15 años representaron el 90% del impacto económico de todos los desastres ocurridos en el país. Las pérdidas económicas por estos fenómenos entre 2001 y 2013 ascendieron a 338 mil millones de pesos; el año 2010 registró el mayor impacto del periodo, alcanzando casi los 83 mil millones de pesos (es decir, el 24.4% de las pérdidas totales del periodo), seguido por 2013 con 56 mil millones de pesos (16.6%; (SEMARNAT, 2013-14).

A nivel municipal, entre 2001 y 2013 un total de 1,951 municipios (79.4% de los municipios del país) fueron declarados al menos en una ocasión en condiciones de

desastre por eventos hidrometeorológicos (ciclones, lluvias, inundaciones y sequías), con algunos casos extremos: 75 municipios (3.8% del total afectado) fueron declarados en situación de desastre más de 10 veces, y 15 municipios (0.8% del total afectado) sumaron 15 o hasta 18 declaratorias en el periodo.

Figura 12. *Desastres hidrometeorológicos 2001-2013.*

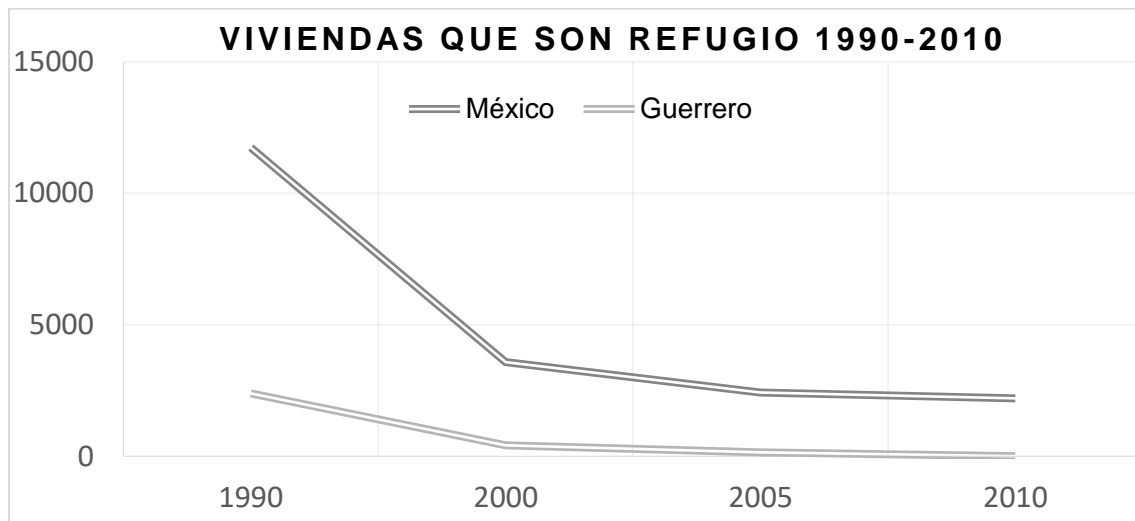


Fuente. Elaboración propia con datos de CENAPRED, 2014

Los municipios que fueron declarados en situación de desastre por ciclones tropicales, lluvias e inundaciones en más de diez ocasiones entre 2001 y 2013 se localizaron en los estados de Veracruz, Nuevo León y Baja California Sur. Por su parte, los municipios que fueron afectados recurrentemente por la sequía se ubicaron principalmente al norte del país, en los estados de Chihuahua y San Luis Potosí (SEMARNAT, 2014).

Al tocar el tema de vivienda, que enmarca a la vivienda emergente, se realizó una subdivisión en el INEGI en cuanto a la vivienda como refugio, esto debido a que se relaciona con la pérdida de los hogares a causa de los desastres, de lo cual existe escaso registro, aunque a nivel nacional se encuentran del año 1990 al 2010 y a nivel estado se encuentran de 1990 al 2005.

Gráfica 5. Viviendas que son refugio 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2010

A nivel nacional las viviendas que fueron refugio en 1990 se elevaron a partir del sismo de 1985 ocurrido en la Ciudad de México, que implicó grandes pérdidas de vivienda y humanas, al punto que actualmente aún existe población en asentamientos temporales con la esperanza de la recuperación de una vivienda (INEGI, 2010). Dentro de la consideración para la planificación de la vivienda según FEMA, (2020) se tienen 3 diferentes fases en la recuperación de la vivienda posterior al desastre observados anteriormente (figura 9) que son la fase del refugio, la vivienda provisional y la vivienda permanente.

En México este proceso puede darse de forma distinta para llegar a la vivienda permanente, ya que este proceso dependerá de cada familia o afectado, los tiempos suele variar, por factores económicos, el cual permite una mayor o menor resiliencia. Esta transición de vivienda es tan desigual que aún existen campamentos de damnificados por el sismo de 1985 (EL Herald de México, 2019), aun en etapa de refugio, y en espera de apoyo por parte del gobierno para la transición de la vivienda permanente.

2.2.3. Recuperación de la Vivienda por Inundación en Tabasco

En este caso se analiza la recuperación de la vivienda por inundación en el estado de Tabasco, en el cual se estudia el método de acción de las instituciones para la

recuperación del desastre. El estado de Tabasco ha sido escenario de la errante gestión institucional de los procesos de recuperación posterior al desastre, con resultados desiguales en materia de reconstrucción y reubicación de los pobladores afectados. En agosto del 2010 la Secretaría de Gobernación emitió la primera Declaratoria de Emergencia pidió al gobierno federal declarar en estado de emergencia a 12 ayuntamientos debido a los daños provocados por las lluvias registradas (EXPANSION, 2010).

La inundación fue provocada por el acuerdo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de desfogar las cuatro Centrales Hidroeléctricas del Complejo Hidroeléctrico Grijalva «conocidas como Angostura, «Chicoasén», «Malpaso» y «Peñitas», aumentando el nivel de los ríos Grijalva y Carrizal, en el centro y occidente de Tabasco, se abrieron canales de alivio para desviar el curso natural de las aguas del río Grijalva y varios afluentes hacia tierras no inundadas lo que afectó a varias comunidades en cuanto a sus viviendas, tierras de cultivo y animales (Rodríguez, 2014).

Por consecuencia hubo desalojo y órdenes de desocupar, los municipios afectados de Balancán, Centro, Centla, Cunduacán, Emiliano Zapata, Jalapa, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Tacotalpa, Teapa y Tenosique según medios de periódico como EXPANSIÓN (2010) debían tener acceso a los recursos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por la Declaratoria de Emergencia, emitida a través de la Coordinación General de Protección Civil. Para el mes de septiembre había 130 mil 222 personas afectadas, damnificados de 420 poblados de 13 municipios, por el temporal de lluvias, La Secretaría de Protección Civil de la Entidad colocó 46 refugios temporales (EL INFORMADOR, 2010).

La población comenta que “[...] nadie nos alertó, pero peligramos por la corriente de los ríos Grijalva y Carrizal, que durante la madrugada inundaron nuestras casas” (EL INFORMADOR, 2010) Las comunidades inundadas no recibieron apoyo económico alguno, ni indemnización por las graves afectaciones a su patrimonio, por consecuencia los pobladores perdieron sus medios de producción, y debieron buscar empleo y vivienda

por cuenta propia o acudiendo a recibir apoyos ínfimos que no mitigaron los daños (Rodríguez, 2014).

Algunos de los afectados fueron reubicados al fraccionamiento “Bicentenario”, donde se decía tener más de 2000 viviendas disponibles, pero estos debían cumplir con la condición de demostrar ser dueños de las viviendas demolidas, a pesar de tratarse de familias con legítima posesión no contaban con los títulos de propiedad lo que les impidió recibir este apoyo, la justificación de la reubicación fue porque las comunidades se encontraban en zonas de alto riesgo, porque serían inundadas por la apertura de canales de alivio (Rodríguez, 2014).

El manejo autoritario de la reubicación también se expresa en las condiciones de habitabilidad y precariedad socioeconómica en que viven los pobladores. El 28 de octubre de 2010, habitantes del “Bicentenario” reclamaron al Instituto de Vivienda de Tabasco (Invitab) por el deficiente estado de las viviendas, los daños en la infraestructura, por rupturas en muros, techos y filtraciones de humedad (Rodríguez, 2014).

Actualmente el fraccionamiento tiene muchos problemas ya que se encuentra a límites de dos municipios el Centro y Jalapa y al no estar municipalizado, no pertenece a una ni a otra por lo cual carecen de servicios municipales como agua y drenaje y no cuentan con escrituras (Dominguez, 2021). Para el 2012 el Invitab aseguraba que más del 70% de los reubicados en los fraccionamientos “Bicentenario” y “27 de octubre” han caído en cartera vencida al no pagar las viviendas que les fueron asignadas mediante contrato de compraventa, las mismas que son de menor calidad y superficie que las donde vivían antes de ser desalojados violentamente (Rodríguez, 2014).

En este caso la respuesta por parte de las instituciones fue la reubicación forzosa, por los datos de periódicos, se muestra que no se tomó en cuenta a los futuros ocupantes respecto a sus necesidades, modos de vida, costumbres, adecuación cultural, a su vez existió un porcentaje de población no beneficiada por ausencia de comprobación de legitimidad de su vivienda con documentos oficiales.

A lo anterior se suma el hecho comprobado de corrupción en el manejo de recursos públicos para el “apoyo a los damnificados”, como se ha demostrado en evaluaciones de

la Auditoría Superior de la Federación, que durante el año 2013 emitió diversas resoluciones, incluyendo el establecimiento de responsabilidades para la aplicación de procedimientos sancionatorios a diversas autoridades federales y estatales por el deficiente manejo de recursos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) para distintas obras de reconstrucción en el estado de Tabasco durante el año 2012 (Rodríguez, 2014), estas reconstrucciones por desastres muchos las consideran como una oportunidad de lucrar con las pérdidas de las personas, se utiliza en muchos casos como negocio, lo que beneficia a unos pocos.

2.3 Conclusiones Preliminares

En este capítulo se analiza el impacto de los desastres, cada vez más frecuentes, frente a la ausencia de planeación de las ciudades, acompañado de otros impulsores del riesgo como la degradación ambiental, pobreza, desigualdad, inestabilidad política, etc, aumentando su vulnerabilidad frente al riesgo, estos impulsores con estrategias preventivas pueden disminuir el nivel del desastre, por el cual diversos países intentan diseñar una mejor respuesta a sus riesgos naturales, en los casos de Latinoamérica y México la reconstrucción posterior al desastre termina como la oportunidad de lucro con la pérdida, sin buscar mejorar la calidad de vida de los habitantes afectados, que en el mejor de los casos realizan reubicaciones forzosas y se entrega una vivienda de interés social de baja calidad, con diversos problemas en su estructura e infraestructura, el otro caso es la reconstrucción de la vivienda por parte del usuario iniciando como refugio que se vuelve una vivienda permanente.

El imperativo del estudio es analizar casos análogos para conocer las acciones tomadas por los gobiernos para la recuperación de la vivienda posterior al desastre, sus aciertos y errores para comparar si se siguen repitiendo las acciones de prevención, reacción y reconstrucción, al igual que las acciones por parte del damnificado sin apoyo en busca de la recuperación de su vivienda.

CAPÍTULO 3. LAS INSTITUCIONES FRENTE A LOS RIESGOS

El riesgo frente a los fenómenos naturales se ha visto incrementado por la combinación de diversos factores, como la falta de planeación para el crecimiento de las ciudades, mayor presencia de asentamientos en zonas de riesgo, degradación ambiental, entre otros factores que incrementa la vulnerabilidad frente a la amenaza. Las instituciones desempeñan diversos papeles frente al desastre, dividiendo las funciones en prevención, acción y reestructuración en las ciudades en las cuales se pueden observar estrategias, instrumentos y planes en tres etapas; preventiva, de emergencia y resiliencia.

3.1. Instrumentos de Gestión de Riesgos y Estrategias Gubernamentales Posteriores al Desastre

México cuenta con una gran diversidad geográfica, que lo ubica dentro de los 30 países con más exposición frente a distintas amenazas o peligros, entendiendo que estos son los fenómenos naturales o antropogénicos, aunado al crecimiento de la población que reside en las zonas de alto riesgo eleva el peligro latente de recurrencia a los desastres de gran magnitud (CEFP, 2022). A nivel internacional se encuentra enlazado con algunos instrumentos de gestión de riesgos del sistema de las Naciones Unidas en el área de los desastres, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) y el Acuerdo de París (2015) en el área del cambio climático.

Se ha comprobado que los desastres son cada vez más frecuentes, pero no necesariamente provocan más muertes. Sin embargo, los desastres afectan cada vez a más personas y los daños económicos son mayores, esto puede deberse a una mayor exposición a las amenazas, una mejor recopilación de los daños o un aumento del valor de los elementos expuestos (The World Bank, 2010).

Para conocer la vulnerabilidad se deben conocer los factores que la constituyen se podrían manejar dos tipos el primero son los factores estructurales, ligados al funcionamiento actual de la sociedad y que incluyen los factores socioculturales, los sociodemográficos y económicos, los institucionales y político-administrativos, y los funcionales y técnicos; y los segundos que son los factores geográficos y coyunturales, siendo los primeros determinados por los parámetros espacio-temporales del fenómeno

natural en cuestión, y los segundos, derivados de fallas temporales e imprevisibles de alguna red de infraestructura o vía de comunicación que agravan las características del fenómeno natural (Estrada Díaz, 2014).

La vulnerabilidad como se ha analizado con anterioridad no solo se limita a la exposición de una amenaza, también a la capacidad que se tiene para enfrentarla y recuperarse; si su magnitud rebasa las capacidades individuales, se justifica la intervención pública, entonces también hay una responsabilidad del Estado en la reducción de los factores de vulnerabilidad que los individuos no pueden modificar por sí solos. En México, esta responsabilidad se atiende a través de la política de prevención de desastres, la cual busca como conjunto el conocimiento de las amenazas, la disminución de los riesgos y la reducción de las vulnerabilidades (Estrada Díaz, 2014).

Para poder prevenir el desastre es necesario conocer el territorio, esto permite identificar las áreas con mayor vulnerabilidad, si se analiza en una forma sistémica en el que existen diferentes impulsores como la degradación ambiental, pobreza, desigualdad, inestabilidad política crónica, criminalidad y violencia, inseguridad alimentaria, etc. Entre más número de impulsores del riesgo, uno golpea a otro y actúan en forma de cascada aumentando o reduciendo su impacto.

Los factores geográficos y coyunturales que propician la vulnerabilidad del territorio están ligados a los parámetros espacio temporales de la amenaza; esto es, al lugar y la fuerza con que impactará a partir de sus características específicas. El conocimiento del territorio permite identificar las áreas donde es factible que se presenten ciertos fenómenos para así buscar reducir la exposición de la población a la amenaza y, en los casos en que sea posible, disminuir la magnitud de esta gracias a un adecuado manejo del territorio (Estrada Díaz, 2014).

En México el Gobierno Federal consideró mejorar la capacidad del país para la gestión del riesgo de desastres derivado del terremoto de 1985, esto detonó que se tomaran las medidas necesarias para apoyar y fortalecer la reconstrucción de este (CEFP, 2022). Para esto se creó el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) en 1985 y en 1986 al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) una institución dedicada

a generar conocimientos especializados para comprender las manifestaciones de fenómenos tanto naturales como antropogénicos, desarrollar técnicas para reducir riesgos y conocer las causas que los generan como desastres socio-naturales, así como también estudia los aspectos técnicos de la prevención de desastres (Gobierno de México, 2022).

La responsabilidad principal del Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED consiste en apoyar al Sistema Nacional de Protección Civil SINAPROC en los requerimientos técnicos que su operación demanda. Lleva a cabo actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos (Gobierno de México, 2022).

Su objetivo general es de crear, gestionar y promover políticas públicas para la prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el desarrollo, aplicación y coordinación de tecnologías; así como impulsar la educación, la capacitación y la difusión de una cultura preventiva y de autoprotección para la población ante la posibilidad de un desastre (Gobierno de México, 2022).

Otros dos instrumentos que pueden apoyar a la reducción de las amenazas son los Planes de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y los Planes de Ordenamiento Ecológico (POE). Estos instrumentos se realizan a nivel regional, estatal o municipal impulsados por los gobiernos a sus diferentes niveles, una vez elaborados y entregados las acciones de realización de objetivos queda a expensas de las voluntades que ocupan los cargos en ese momento, los cuales no siempre priorizan, proyectos de prevención de desastres

Los atlas de riesgos son otros instrumentos que ayudan a elaborar los planes anteriormente mencionados orientados a la prevención de desastres a nivel nacional, estatal y municipal donde muestra información para conocer posibles escenarios de riesgo de las interacciones entre las amenazas del territorio, su vulnerabilidad y el grado de exposición de la población y sus bienes. Estos, son instrumentos preventivos para la

creación de acciones de mitigación de riesgo aplicados en su territorio en sus distintos niveles CENAPRED cuenta con un atlas de riesgo a nivel nacional con datos generales, por lo que es importante que los estados y municipios elaboren el propio, lo que no sucede normalmente, en el caso de Chilpancingo actualmente se encuentra actualizado de forma básica, pero son pocos los municipios en Guerrero que cuentan con uno.

Para la prevención y planeación de las ciudades los Planes de Desarrollo Urbano deben orientarse y trabajar en conjunto con los atlas de riesgos para crear un posible escenario de desastre y poder prever una solución rápida y eficiente, a su vez ayudará a determinar las áreas de crecimiento, lo que provocará que los impactos por desastre sean menores, en Chilpancingo se encuentra actualizado, su publicación en el diario oficial fue en el año 2021, en el año 2013 con el desastre del Huracán Ingrid y Tormenta Manuel se encontraba vigente el plan de desarrollo urbano del 93, un documento totalmente desactualizado y superado por la mancha urbana.

En el 2019 La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México, firmaron un convenio de colaboración para responder al reto que implica la vulnerabilidad de vivienda ante desastres naturales y efectos de cambio climático; en específico, a través del proyecto “Fortalecimiento para una vivienda adecuada, sostenible y segura ante el riesgo de desastres en México” (SEDATU).

Otro instrumento que busca contribuir a la reducción de vulnerabilidad es el Fondo para Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN y su Fideicomiso Preventivo (FIPREDEN) fue creado en 2004 con la finalidad de financiar proyectos preventivos para la reducción de riesgos y así evitar o disminuir los daños por la ocurrencia de un fenómeno perturbador (FONDEN, 2012). El Fondo de Desastres Naturales de México (FONDEN) fue establecido a finales de los años 90 como un mecanismo presupuestario para apoyar de manera eficaz y oportuna a la rehabilitación de la infraestructura federal y estatal afectada por desastres naturales. El FONDEN fue originalmente creado como un programa dentro del Ramo 23 del Presupuesto de Egresos de la Federación de 1996 (FONDEN, 2012).

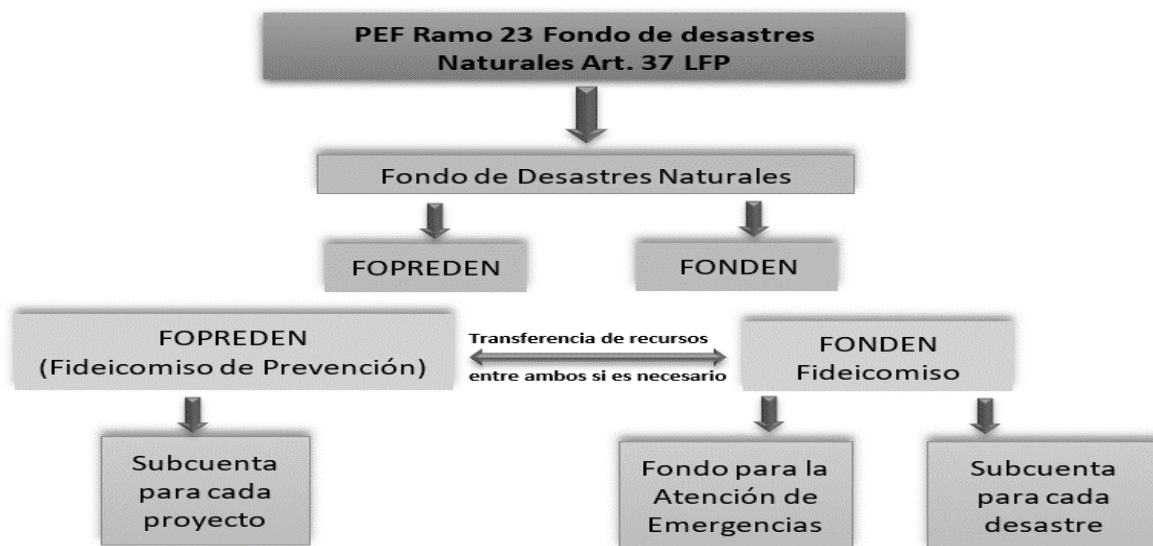
Actualmente, el FONDEN está compuesto por dos instrumentos presupuestarios complementarios: el Programa FONDEN para la Reconstrucción y el Programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN), y sus respectivos fideicomisos.

Los recursos del FONDEN originalmente se destinaban únicamente a la realización de actividades posteriores al desastre, como son:

- La asistencia de emergencia a las poblaciones afectadas por los efectos de un desastre natural.
- Recuperación y reconstrucción de infraestructura pública de los tres órdenes de gobierno - federal, estatal y municipal.
- Recuperación y reconstrucción Vivienda de la población de bajos ingresos.

Esto, sin comprometer los presupuestos existentes ni los programas públicos aprobados (CEFP, 2022).

Figura 13. *Proceso de asignación de recursos del FONDEN*



Fuente: CEFP, 2022

El FONDEN ante el cambio en la administración pública y el reto causado por la pandemia Covid19; el Gobierno Federal buscó mecanismos de financiamiento, uno de los principales ejes rectores de la administración, establecido en el PND 2019-2024, para la

"Economía para el bienestar", pretende la instrumentación de medidas que le permitan el crecimiento con austeridad de manera particular, frente a la situación de crisis que comenzó en el primer trimestre de 2020 (CEFP, 2022).

Ante ese panorama y con el propósito citado, el ejecutivo federal emitió el "DECRETO" por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos" sin estructura orgánica, frente a esta determinación los Fideicomisos del FONDEN y FIPREDEN se enlistaron para ser eliminados, bajo este contexto, el Ejecutivo Federal y la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana emitieron el "ACUERDO" (CEFP, 2022).

Conforme a lo establecido en el acuerdo citado, los programas de obras y acciones autorizados e iniciados previamente a la entrada en vigor de dicho acuerdo serían concluidos y su ejecución serían responsabilidad de las dependencias y entidades correspondientes, los trámites requeridos serían atendidos por la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana en el ámbito de su competencia (CEFP, 2022).

Posteriormente, la Secretaría de Seguridad y Atención Ciudadana difundió los lineamientos del "Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales", el cual es un programa de nueva creación cuya Unidad Responsable (UR) es la Coordinación Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana; el programa tiene como objetivo general asegurar que la población afectada por amenazas naturales reciba atención suficiente por parte del gobierno estatal y municipal ante emergencias.

Según el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP) Los objetivos específicos del programa son:

- Apoyar a las entidades federativas cuyas capacidades operativas y financieras se encuentran rebasadas, para brindar suministros de auxilio a la población afectada por una amenaza natural;
- Fortalecer el marco normativo para la atención de emergencias por amenazas naturales;

- Desarrollar el conocimiento del personal de Protección Civil de las entidades federativas en el acceso al programa presupuestario para la atención de emergencias.
- Desarrollar materiales y contenidos para capacitar al personal de las Unidades Estatales de Protección Civil (2022).

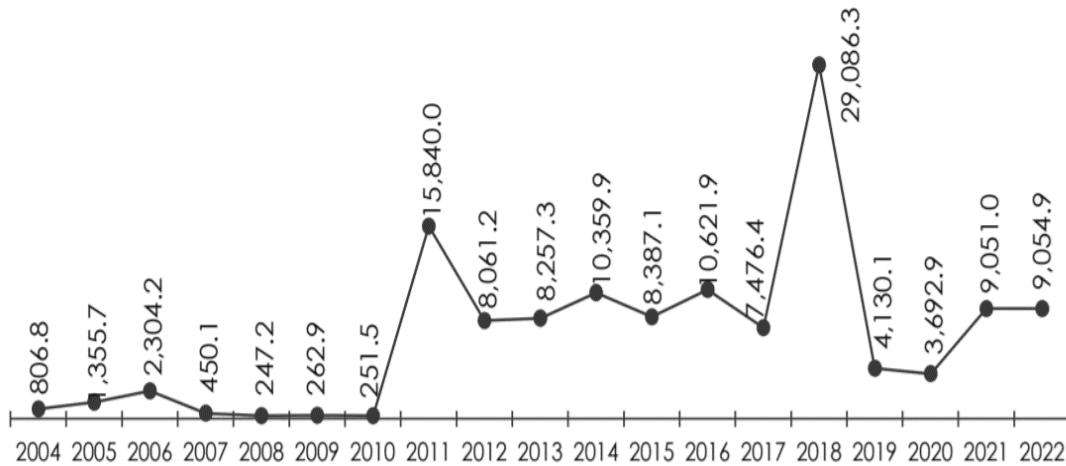
El artículo 2do de dicha Ley señala que “las bases de coordinación objeto tienen como finalidad la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las localidades, así como prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes” (CEFP, 2022).

Finalmente, en el presupuesto aprobado en el 2022, en noveno transitorio que a la letra dice “Las Dependencias y Entidades que reciban recursos para la atención de los desastres naturales, continuarán siendo las responsables de destinar y ejercer los mismos para los fines para los cuales fueron autorizados; dar el seguimiento a la ejecución de las obras y acciones que estas contraten y al cumplimiento del calendario de ejecución en los términos y plazos establecidos, y contar con la documentación justificativa y comprobatoria de las erogaciones” (CEFP, 2022).

Asimismo, en la contratación de las obras de reconstrucción, los ejecutores de gasto deberán prever el establecimiento de medidas de mitigación que reduzcan su vulnerabilidad ante futuras amenazas” y en el Art 6 Fracción III queda explícita la continuidad de los programas de “Atención de emergencias y desastres naturales”, “Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)”, “Fondo de Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN)” operados por las UR’s “Conagua” y “Unidad de Política y Control Presupuestario” pertenecientes a los Ramos 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales y 23 “Provisiones Salariales y Económicas” pues los tres programas tiene recursos aprobados para ser ejercidos durante el 2022.

Figura 14. FONDEN 2004-2022

(Millones de pesos de 2022)



Fuente. El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP), 2022

Si bien los fideicomisos y los programas presupuestarios vinculados al FONDEN cuentan con recursos, queda claro que el proceso de extinción no tendrá marcha atrás, esto a pesar de que el programa y la ley que sustituirán las actividades y acciones que llevaban a cabo estos instrumentos y programas aun no quedan bien definidos ni aprobados (CEFP, 2022). El FONDEN no desaparecerá hasta que todos los programas que lo sustituyan inicien operaciones, por el cual se encuentra en un proceso de transición.

3.2. Plan de Operación Frente al Riesgo

Dentro de su estructura del Plan general de Operaciones para Riesgos Meteorológicos (2022) se manejan tres niveles de coordinación, el estratégico, táctico y operativo.

En el nivel *estratégico* corresponde a los mandos superiores, de toma de decisiones críticas en los tres órdenes de gobierno de una manera urgente. A nivel *táctico* se encargan los centros de coordinación para la atención de emergencias, los cuales recaban información desde la etapa de prevención hasta la de reconstrucción. El nivel *operativo* se encarga del despliegue territorial de las diferentes instituciones del gobierno en sus tres niveles, este actúa desde la alerta y respuesta (Secretaría de Protección civil del estado de Guerrero, 2022).

El proceso para generar el plan de operaciones se divide en distintas etapas de

monitoreo, alerta, respuesta y reconstrucción, mediante un proceso sistemático de acuerdo con el fenómeno que se trate. Existen diferentes instituciones de los tres niveles de que participan en los procesos de alerta, acción, atención y reconstrucción para atender los polígonos afectados.

Las instituciones que participan en la alerta y acción inmediata en México son:

1) Las fuerzas armadas

Las fuerzas armadas, informan al gobierno estatal y al secretario de Protección Civil sobre las situaciones de las afectaciones y aplican los planes denominados “Planes de auxilio a la población civil” recibiendo la denominación de “Plan DN-III-E” al integrarse como anexo “E” de la Tercera Edición del Plan director de Defensa Nacional (DN-III) que incluye prevención, auxilio y recuperación.

Dentro del plan DN-III-E en la etapa de prevención permite prever una disminuir de vulnerabilidad frente al riesgo, existen actividades preventivas como:

- Reuniones para la coordinación con autoridades de los tres niveles de gobierno.
- Realizar reuniones grupos, organizaciones civiles para intercambio de información.
- Recorridos e identificación de áreas de riesgo.
- Revisión y actualización de los atlas de riesgos y directorios telefónicos de autoridades civiles y militares.
- Monitoreo de fenómenos perturbadores predecibles.
- Conferencias de prensa para prevenir a la población de posibles riesgos.
- Designación de oficiales de enlace con autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Ejercicios de gabinete.

- Simulacros para verificar la organización de los equipos de trabajo y el estado del material para una situación de emergencia.
- Comprobación del estado físico de las instalaciones designadas como centros de acopio y albergues.
- Mantener organizadas las fuerzas de reacción de las unidades operativas.

En la fase de auxilio del plan DN-III-E tiene acciones destinadas a salvaguardar la vida y bienes de las personas, preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un riesgo:

- Apoyar a las autoridades civiles para alertar a la población amenazada.
- Ejecutar los planes específicos de emergencia y establecer un enlace con las autoridades civiles para la atención coordinada de las situaciones de emergencia.
- Coordinar las acciones de auxilio a las personas afectadas, tareas de transporte y evacuación preventiva, administración y aprovisionamiento de los refugios temporales.
- Evalúa y registra los daños de la población en cuanto a pérdida de vidas humanas, así como identificar los posibles riesgos.
- Coadyuvar con las fuerzas de seguridad pública para preservar la actividad económica y los bienes de la población.
- Organizar, coordinar y realizar las labores de búsqueda y rescate.
- Proporcionar apoyo con equipos de transporte, de comunicación con recursos humanos para su operación.
- Proporcionar labores de salud, asistencia médica y saneamiento con recursos humanos y materiales disponibles.

- Distribuir bienes y productos básicos de primera necesidad entre la población afectada, así como en la preparación y distribución de alimentos.

En la etapa de recuperación se da el proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (Población y Entorno), así como la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros (Gobierno de México , 2019).

Esta fase se apoya principalmente con:

- Retiro de escombros y lodo, así como de la evacuación de mobiliario.
- Evaluación de daños.
- Recuperación provisional de las vías terrestres de comunicación (puentes metálicos).
- Establecimiento de puentes aéreos para abastecer de artículos de primera necesidad.
- Distribución de despensas y diversos artículos.
- Restablecimiento provisional de los servicios básicos de agua, electricidad y comunicación.
- Garantizar la seguridad en las zonas afectadas.

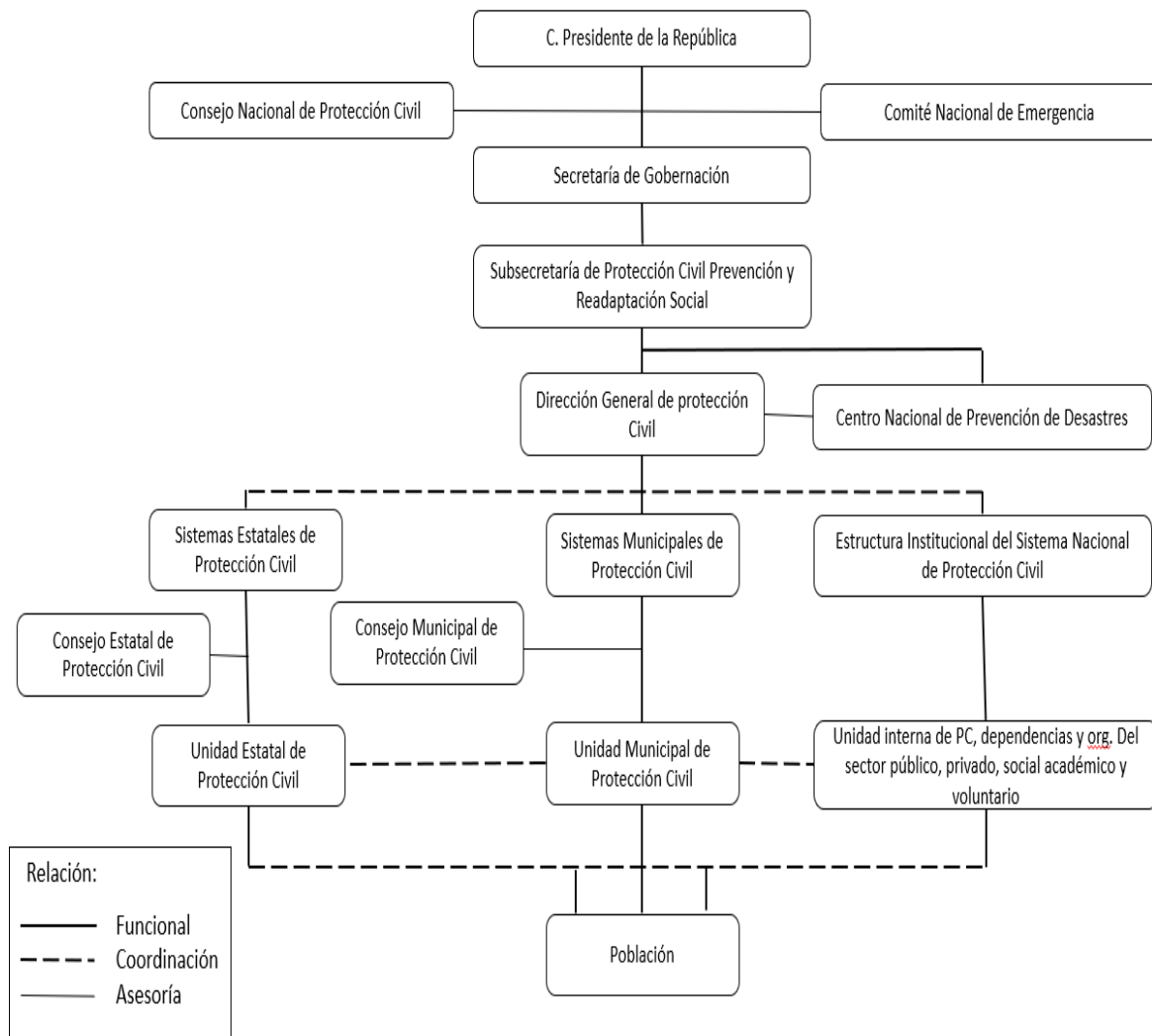
Cabe mencionar que la reconstrucción y recuperación integral de las áreas afectadas corresponden a coadyuvar con otras Instituciones (Gobierno de México , 2019). A su vez activan el “Plan Marina” tiene el propósito de vincular las acciones del sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) con el fin de concentrar esfuerzos y medios para garantizar la protección de las personas, sus bienes, la planta productiva y su entorno, estableciendo los lineamientos generales a los mandos navales de la armada de México para el auxilio de la población (SEMAR, 2018).

2) Secretaría de Protección Civil

La Secretaría determina el nivel de daño presentado, organiza y procesa los informes y evaluaciones de los daños proporcionados por los titulares de las dependencias de los tres niveles de gobierno, incluido una estimación de los daños humanos y materiales, centro de acopio, realiza acciones de búsqueda, rescate y evacuación de damnificados, atención médica prehospitalaria.

En la siguiente figura se muestra la organización del Sistema nacional de protección civil.

Figura 15. Organización del Sistema Nacional de Protección Civil



Fuente: INECC, 2022

3) Gobiernos de los tres niveles de gobierno nacional, estatal y municipal.

Los Gobiernos municipales dan aviso al gobierno del estado para trabajar en conjunto, se analizan los datos recabados para realizar un diagnóstico general y entregar la información al nivel federal para activar la declaratoria de emergencia o desastre para la organización de las acciones para la atención a los damnificados del siniestro.

4) La Secretaría de Seguridad pública, Defensa Nacional, la Marina y la Cruz Roja Mexicana

Tienen actividades similares como evaluar daños, realiza búsqueda, rescate, evacuar a los damnificados, participa en la atención médica, realiza vuelos de reconocimiento para evaluar afectaciones del estado, administran el funcionamiento de refugios temporales asignados, acordona áreas afectadas para evitar la rapiña, centros de acopio

5) Guardia Nacional

Ejerce vigilancia y restringe tramos carreteros afectados, desvía el tránsito hacia rutas alternas, da prioridad al tránsito de abastecimiento y ayuda para atención de emergencia, aplica su programa de atención a desastres

6) Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

Moviliza brigadas, maquinaria y equipo a sitios afectados para retirar el material de las carreteras federales provocado por derrumbes; construye accesos provisionales en caso de ser necesario; verifica y evalúa condiciones de carreteras, puentes, puertos y aeropuertos; además de establecer las telecomunicaciones y asegurar la comunicación por vía terrestre.

7) Secretaría de Desarrollo Urbano. Obras Públicas y Ordenamiento Territorial (SEDUOPT)

Realiza evaluaciones las condiciones físicas de la infraestructura de inmuebles estratégicos; estima las condiciones de la infraestructura carretera a través de la comisión de infraestructuras carreteras y aeropistas, y retira el material existente en camiones y

carreteras a su cargo; además, construye accesos provisionales donde se hayan presentado daños mayores.

8) Secretaría de Desarrollo y Bienestar Social y el DIF

Coordina la operación de los refugios temporales, coordina la recepción de ayuda estatal, nacional e internacional, instala centros de acopio de ropa de abrigo, medicina, alimentos, agua y ofrece apoyo psicológico a la población afectada.

9) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Inspecciona las condiciones de la infraestructura hidráulica, y envía brigadas de técnicos con plantas potabilizadoras de agua para asegurar el suministro de agua potable a la población afectada.

10) Secretaría de Salud (SSA), ISSSTE, IMSS

Estas instancias evalúan las condiciones físicas de la infraestructura hospitalaria en coordinación con la SEDUOPT; aplica programas internos de emergencia; coordina y brinda la atención médica y medicamento en unidades físicas, hospitalarias y refugios temporales, con instituciones privadas la atención de lesionados; y desplaza brigadas médicas a las afectaciones con el fin de evitar brotes epidemiológicos y servicio forense.

11) Colegios de Arquitectos e Ingenieros y La UAGro

Colaboran con la SDUOP y con el municipio en la evaluación de daños de la infraestructura, edificios públicos, vivienda.

12) Grupos voluntarios

Apoyan en refugios temporales, centros de acopio y limpieza.

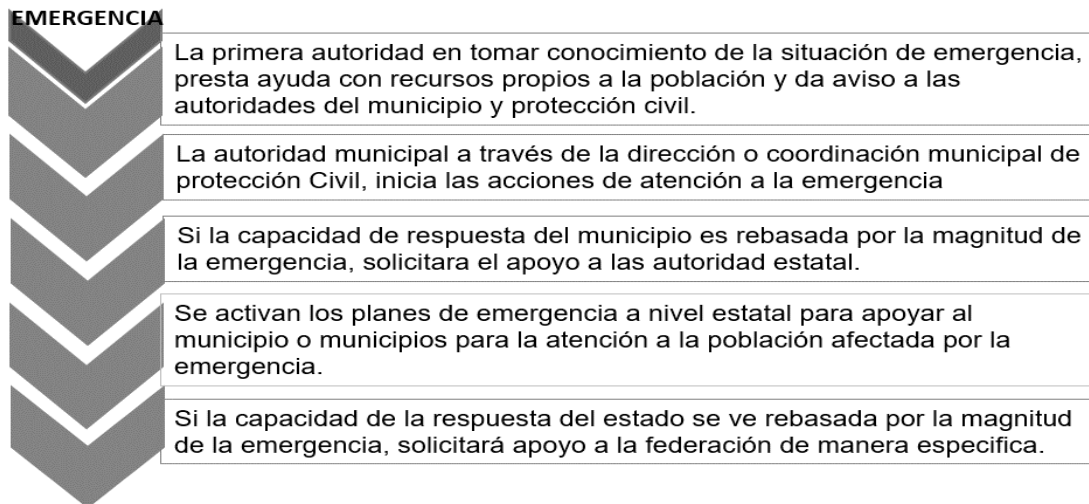
13) Radio y Televisión de Guerrero

Los medios de comunicación como la radio y televisión se encargan de informar y orientar de manera permanente sobre la evolución de la emergencia a la población.

3.2.1 Organización de la emergencia

La organización general de las dependencias se establece a partir de grupos de trabajo o fuerzas de tarea, que se van activando conforme a los tiempos de evolución del fenómeno como se muestra en la figura 16.

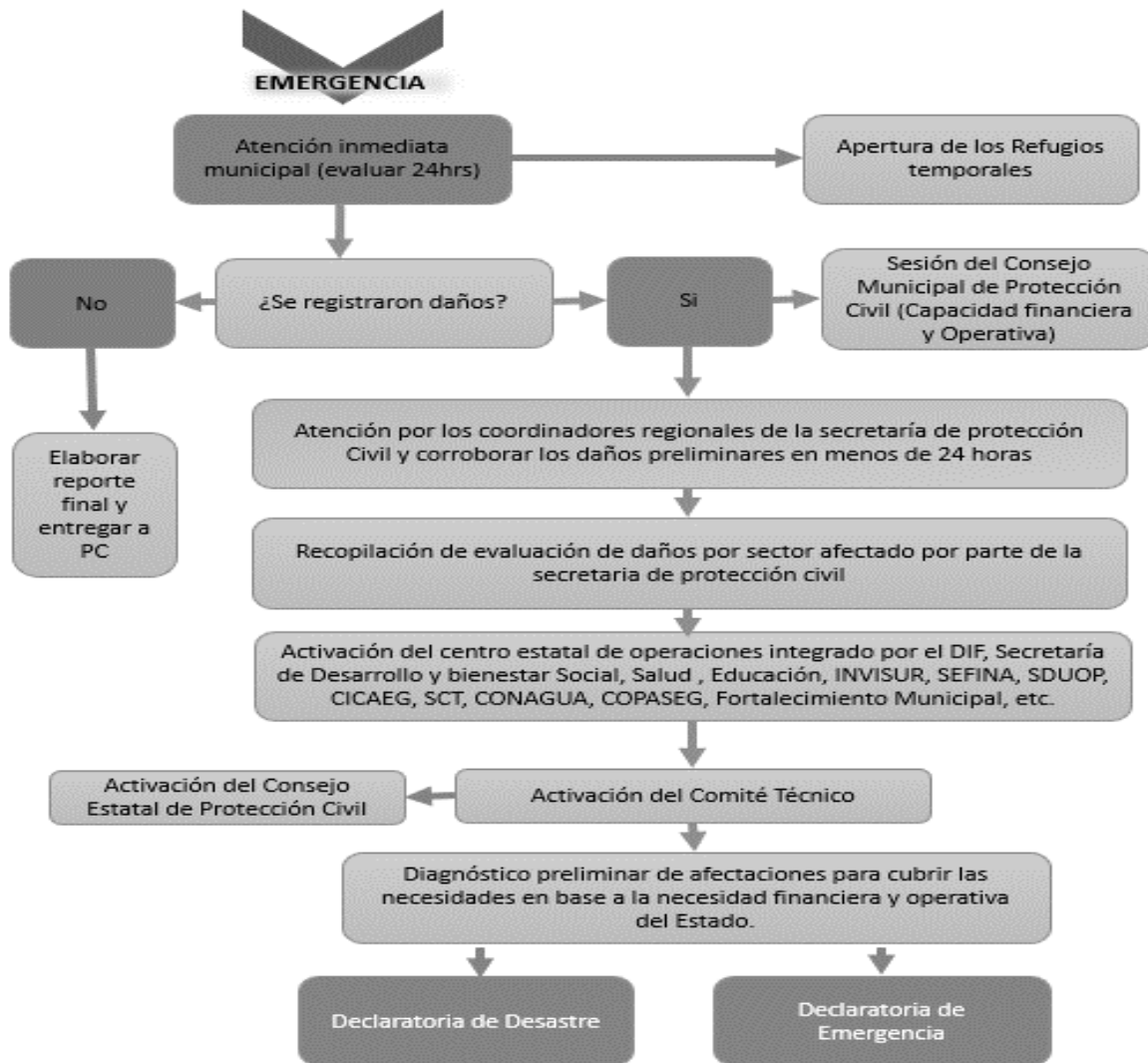
Figura 16. Manejo de la emergencia



Fuente: SINAPROC, 2022

Cuando se tiene un caso de emergencia, se realiza el flujo operativo para dar una declaratoria por desastre o emergencia, que debe realizarse en un lapso de tres días. Es así como protección civil municipal y estatal recopilan información del desastre, se entrega a gobierno del estado y conforme a estos datos se emite la declaratoria de emergencia o de desastre: si fue un fenómeno con afectaciones de gran extensión se hace una declaratoria de desastre, en cambio sí es una reconstrucción menor se declara una emergencia (Arroyo, 2022) (Figura 18).

Figura 17. La emergencia



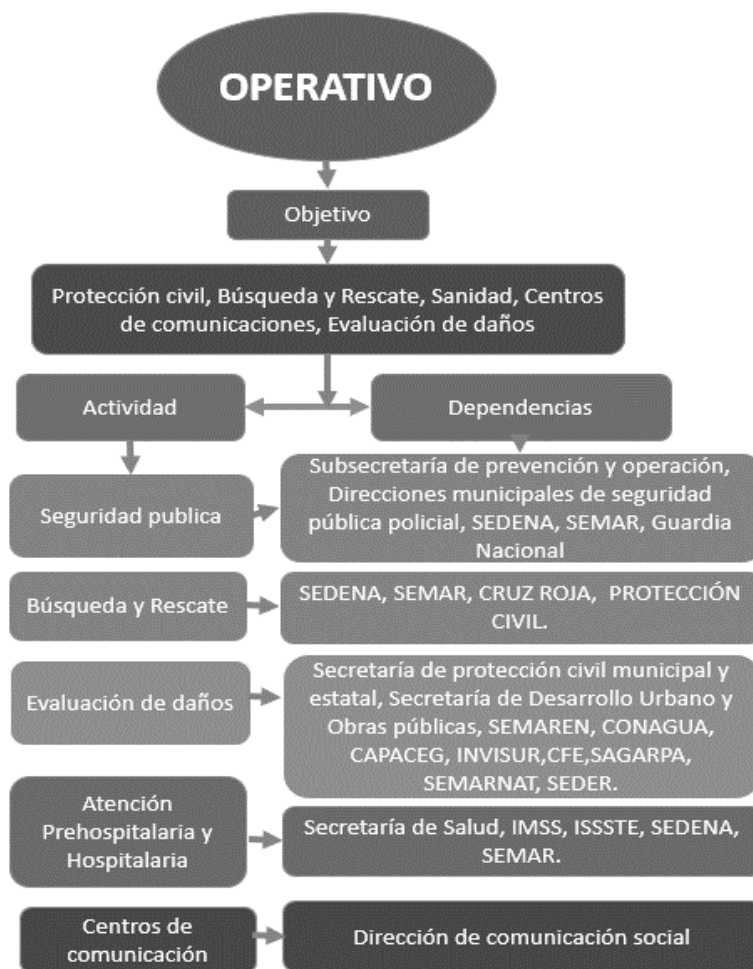
Fuente: SINAPROC, 2022

La declaratoria es importante ya que permite recibir aportes de la federación de tipo económico o bien, insumos para atender a la población afectada. El Plan general de Operaciones para Riesgos Meteorológicos (2022) dice que el Centro Estatal de Operaciones se manejan tres tipos de grupos de “fuerza de tarea” para la atención en un desastre: operativo, administrativo y logístico. El grupo *operativo* tiene como objetivo llevar a cabo acciones para reducir los tiempos de respuesta, siendo estas acciones de seguridad pública, búsqueda y rescate, sanidad, centro de comunicaciones y evaluación de daños.

Dentro de la organización de estos grupos operativos cada área tiene sus propios objetivos, como en el caso del área de seguridad pública, que deberá garantizar la integridad física de los bienes de la población afectada. Por su parte, el área de búsqueda y rescate deberá realizar su acción y atenderá con los primeros auxilios a los afectados y los trasladará a zonas seguras. El área de evaluación de daños deberá realizar un diagnóstico del grado de afectación de la infraestructura de los polígonos afectados. El área de atención prehospitalaria y hospitalaria deberá desplazar brigadas médicas a las zonas afectadas, trasladando a pacientes a los hospitales, brindando medicamentos y manteniendo la observación con el fin de evitar brotes epidemiológicos.

En el siguiente diagrama se muestra el enlace de cada dependencia con su actividad (Figura 18).

Figura 18. Grupo Operativo

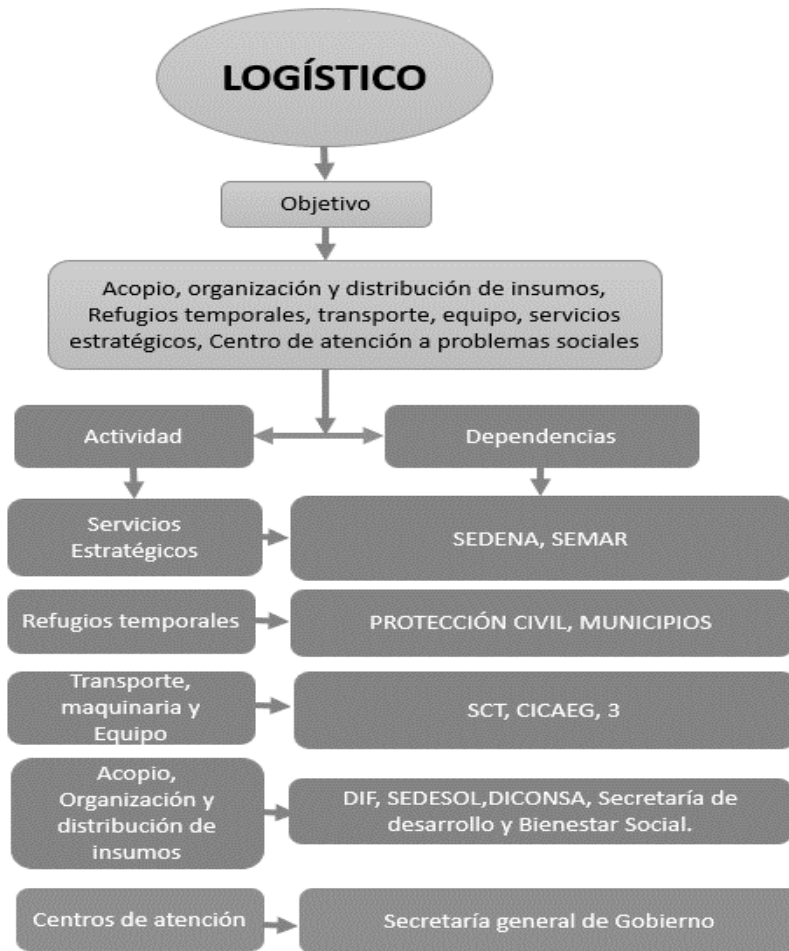


Fuente. Elaboración propia con información de SINAPROC, 2022

Al interior del grupo logístico se manejan cinco grupos de tareas: servicios estratégicos, refugios temporales, transporte maquinaria y equipo, centro de atención a problemas sociales emergentes, acopio organización y distribución de insumos. En los servicios estratégicos se manejan los recursos humanos, materiales y equipo para la atención con el plan DNIII-E y Plan Marina. El grupo encargado de los refugios temporales deberá contar con un censo de los refugios temporales y administrar el tiempo que sea necesario para garantizar su operación (Secretaría de Protección civil del estado de Guerrero, 2022).

El grupo de transporte, maquinaria y equipo deberá proporcionar lo necesario para retirar material por derrumbes, construir accesos provisionales, asegurar la comunicación por vía terrestre. El grupo de acopio, organización y distribución de insumo proveerá a la población de agua, alimento, vestido y aseo personal. El centro de atención a problemas sociales y emergentes se encargará de contar con personal que brinde solución a problemas e inconformidades de la población. En el siguiente diagrama se muestra el enlace de cada grupo de tarea con las dependencias encargadas de cada actividad como se muestra en la figura 19.

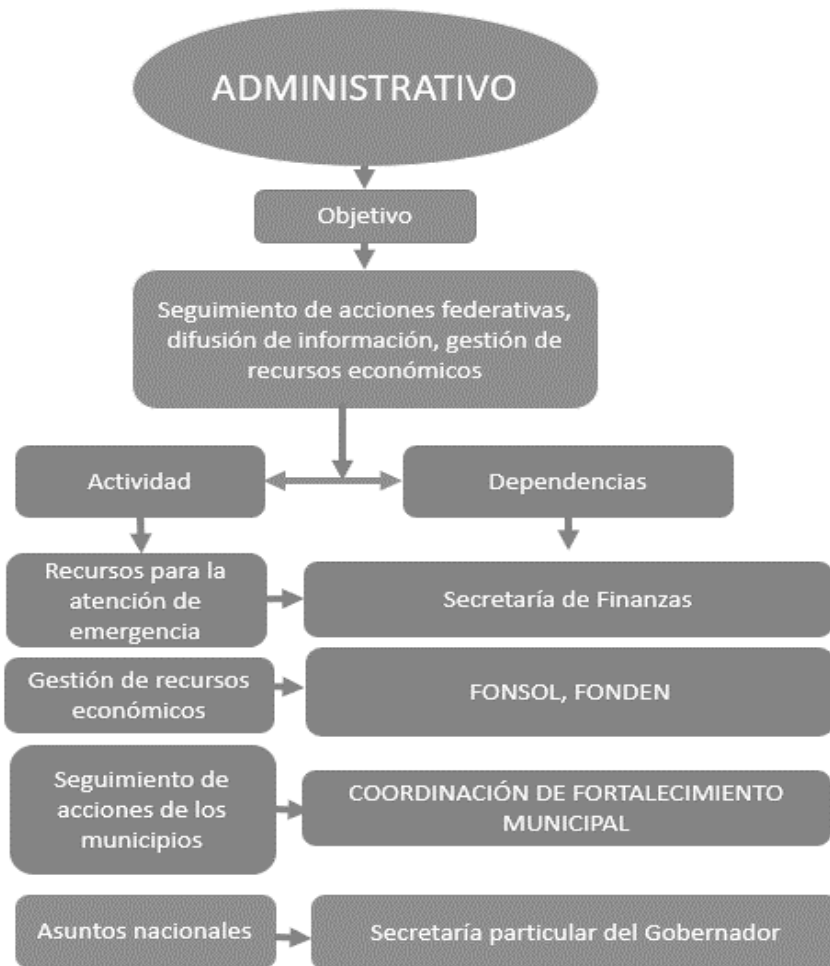
Figura 19. Grupo Logístico



Fuente. Elaboración propia con información de SINAPROC, 2022

El último grupo se encarga de administrar los recursos de la contingencia, este solo tiene cuatro grupos el de asuntos nacionales, recursos para la atención de la emergencia, gestión de recursos económicos y seguimiento de acciones de los municipios. En grupo de asuntos nacionales lleva la coordinación de las instancias de gobierno con la federación, la gestión de recursos económicos activa los mecanismos financieros necesarios para atender a la emergencia y el seguimiento de acciones de los municipios hacen mantener los trabajos de la emergencia hasta el regreso a la normalidad como se muestra en el siguiente diagrama.

Figura 20 Grupo Administrativo



Fuente. Elaboración propia con información de SINAPROC, 2022

El objetivo de estos tres grupos es llevar a cabo las acciones necesarias para agilizar los tiempos de respuesta en búsqueda, rescate, primeros auxilios, atención en refugios, suministrar equipo, materiales, alimentos, activar mecanismos de emergencia, mantener el monitoreo de la emergencia.

3.3. Proceso de Reconstrucción

La reconstrucción es una etapa larga y compleja, no solo por la destrucción y restauración de la propiedad pública y privada con programas y acciones aplicadas por el gobierno, sino que también por los problemas sociales.

Cuny & Abrams (1983) dicen que el proceso de reconstrucción puede medirse en cuatro formas:

- El primero se basa en la recuperación emocional de las víctimas.
- El segundo en la recuperación económica, del ingreso perdido, la restauración de empleos y/o los medios de producción y restauración de los mercados.
- El tercero es la recuperación de sus pérdidas físicas, que incluye sustitución de pertenencias personales, su vivienda o en algunos casos, el reemplazo de tierra.
- El cuarto es el reemplazo de las oportunidades.

Existen diversos procesos sociales, culturales y psicológicos para la recuperación en gran parte son económicos, de infraestructura y políticas cómo la asignación del recurso para la reconstrucción.

En la reconstrucción, por un lado, se tienen las cuestiones materiales e infraestructurales, y por el otro es un proceso social complejo de interacciones entre instituciones, grupos e individuos que tienen que ver con la asignación de recursos materiales y no materiales hacia metas culturalmente derivadas para la sociedad (Oliver-Smith, 1994)

La reconstrucción crea grandes retos, algunos consideran a los desastres como oportunidades para atender problemas materiales en vivienda e infraestructura, en un proceso para la reducción de vulnerabilidad, y mejorar sus capacidades sociales y económicas.

Por una parte, el simple reemplazo de sus viviendas y edificios de una comunidad constituye en muchos aspectos la reconstrucción de su estructura social. Las políticas de reconstrucción que favorecen el reemplazo básicamente pueden reproducir la expresión material de patrones social y económicamente registrados de desigualdad y vulnerabilidad; no obstante, algunos investigadores advierten contra evitar una planeación exagerada para la reconstrucción que pudiera llegar a ser contraproducente en sus extensos procedimientos que requieren tiempo, los cuales conducen a expectativas poco realistas (Oliver-Smith, 1994).

Para iniciar la etapa de rehabilitación y reconstrucción bajo el Plan General Operaciones para Riesgos Meteorológicos (2022) es con el inicio con el grupo de evaluación y seguimiento, el cual está integrado por la Secretaría de Protección Civil, la Secretaría General de Gobierno, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas y la Coordinación de la Secretaría de Protección Civil Municipal los cuales se encargan de entregar un análisis de necesidades para ponerlas al centro estatal de operaciones para determinar las necesidades más urgentes y el tipo de declaratoria.

En esta etapa algunas Instituciones que colaboran para la reconstrucción de la ciudad de acuerdo con las funciones que tienen asignadas según el Plan de Operaciones para el Riesgos Meteorológicos (2022). Algunas instituciones como la Secretaría de Desarrollo y Bienestar Social coordinan la implementación de programas emergentes de reconstrucción de vivienda e infraestructura urbana dañada, instrumenta los procesos de planeación, normatividad, estudios y proyectos para ordenar el territorio estatal. A su vez la Secretaría de Administración y Finanzas coordina el auxilio de las dependencias y pone a disposición el sistema estatal y municipal de protección civil los recursos para los programas de auxilios, gestión de apoyos, restablecimientos de servicios interrumpidos, dar suministros, para el desplazamiento de los bienes hacia las zonas afectadas.

Cuando se da una declaratoria de emergencia es por un desastre de impacto menor, en ese caso se hace entrega un apoyo básico, de insumos como láminas, despensas, cobertores. En caso de ser declaratoria de desastre se debe entrar a un programa emergente a través de la secretaría de desarrollo territorial, la cual valora el nivel de daño desde una perspectiva técnica, ya que ellos se encargan de otorgar apoyos económicos de manera directa a los damnificados (Arroyo, 2022). En el caso de la vivienda, protección civil evalúa el nivel de seguridad, tiene una semaforización en cual puede encontrarse en rojo, amarillo o verde equivalente a un riesgo alto, mediano o bajo. A los damnificados se les proporciona un documento en el que protección civil avala el grado de seguridad que tiene su vivienda para poder recibir un apoyo con alguna dependencia conforme al nivel de daño para trabajos de reconstrucción, por lo regular este apoyo es básico. En caso de pérdidas totales de la vivienda, el apoyo generalmente se entrega una vivienda de interés social (Arroyo, 2022).

Según Rodríguez (2014) dice que, en el caso de desastre en México, existen diversas respuestas de acción por parte del gobierno y sociedad, de las cuales son cinco tipos diferentes, algunos de ellos implican mayor deterioro respecto a las condiciones previas que vivía la población afectada:

- **Concertación y acuerdos operativos.** Esta respuesta se basa en una reconstrucción en predios expropiados dentro de las mismas zonas dañadas un ejemplo de este es el desastre ocurrido en la ciudad de México en 1985 (pág.,486).
- **Conflicto y ruptura del tejido social.** Consiste en entregar créditos para adquirir viviendas en áreas distantes de la comunidad destruida, en condición de abandono institucionalizado, no se incluye el empleo como componente programático, razón por la cual las familias viven procesos de individualización y pérdida del referente colectivo (pág., 486).
- **Reconstrucción fragmentada.** Es reconstruir y reubicar vivienda sin considerar las afectaciones de las economías locales y sin incorporar programas que reactiven a las economías locales y regionales provocando una fragmentación (pág., 487), esto consecuentemente detona un fenómeno como la migración.
- **Emigración.** Este proceso se da en algunos poblados después de un desastre, inicia una huida silenciosa, por la falta de opciones de trabajo, falta de oportunidades debido programas gubernamentales que no ofrecen soluciones a fondo, limitando su respuesta solo al asistencialismo generando dependencia de subsidios paliativos de la pobreza (pág., 487).
- **Reubicaciones forzosas.** Esta respuesta se ha aplicado con mayor frecuencia en estos últimos años de forma unilateral, consiste en no consensuar con la población supuestamente beneficiaria, e imponer una reubicación a “zonas seguras”, para reducir los desastres en zonas de alto riesgo, con una ideología de protección de las finanzas públicas buscando soluciones de vivienda mínimas y en muchas ocasiones sin servicios (pág., 487).

Rodríguez (2006) identifica tres modelos de recuperación posterior al desastre para

identificar el fundamento teórico-metodológico, son:

- **Modelo A.** Es referido a la atención del desastre «entendido como emergencia» y el retorno a la normalidad sin fortalecer las capacidades comunitarias, son procesos de reubicación no consensuada con intervención de reconstrucción de vivienda, con intervención empresarial como un negocio lucrativo (pág., 488).
- **Modelo B.** Se enfoca en la reducción del riesgo de desastre y en la transformación de las condiciones previas, donde la organización, la participación comunitaria y la cooperación externa confluyen para reorientar los conflictos derivados de la imposición tecnocrática de falsas soluciones. Se basa en una concepción integradora, donde tanto la participación de los damnificados y la sociedad civil solidaria, como la intervención gubernamental denominado como participativo y de transformación social (pág., 488).
- **Modelo C.** Este modelo es autoritario y de degradación de las condiciones generales de producción de la sociedad, incluida la pérdida de los recursos propios, hay reubicaciones basadas en el desalojo forzoso sin ninguna respuesta para resolver los problemas derivados del desastre (pág., 488).

En México la política pública de desastres se construye de arriba hacia abajo, apoyada en instrumentos de alta complejidad técnica, pero con baja capacidad de interacción con el objeto de su acción; En materia de desastres, los hacedores de política marcan las disposiciones de la acción pública sin indagar necesariamente en las razones subyacentes a la conducta de los individuos (Estrada, 2014). He ahí la importancia de conocer los patrones de comportamiento de la población en busca de su resiliencia y elaborar acciones que generen un impacto benéfico en sus territorios incentivando la activación colectiva y cohesión social.

3.4. Conclusiones preliminares

En este capítulo se observa las etapas de prevención, alerta, emergencia y resiliencia en los cuales se exponen los Instrumentos de gestión de riesgo a nivel internacional y nacional, las acciones de la alerta y la emergencia, el orden en operación conforme al

grado de impacto del riesgo y el tipo de declaratoria sea de desastre o emergencia, las actividades de acción y cohesión entre las instituciones para atender la emergencia conformados por equipos administrativos, logísticos y operativos.

Posteriormente el proceso de recuperación posterior al desastre dependerá del nivel de devastación, este proceso de reconstrucción, deja algunos huecos respecto a la recuperación o reparación de la vivienda, ya que el apoyo dependerá del tipo de declaratoria emitida, y se necesita cumplir con algunos requerimientos para recibir un apoyo económico que no cubre el costo de los daños para reconstrucción o en algunos casos la respuesta de una reubicación con la donación de vivienda nueva de tipo interés social.

Esto deja un porcentaje de población atendida de forma parcial y nula, la que debe atender su necesidad, esto genera una baja resiliencia ante un desastre ya que esta población se va recuperando bajo sus propios medios económicos, lo que genera que su recuperación sea más lenta en comparación de los recibieron la ayuda.

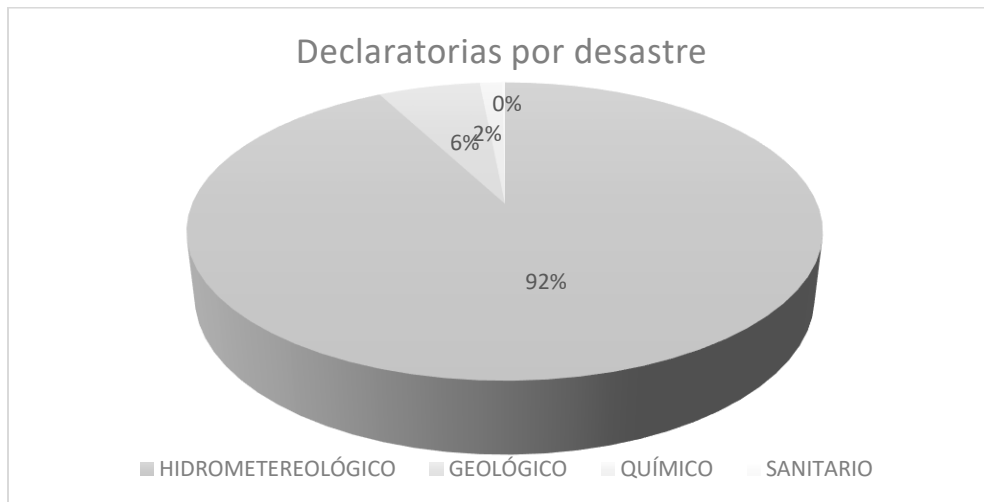
CAPÍTULO 4. EL COMPORTAMIENTO SOCIAL EN LOS DESASTRES SOCIONATURALES

En el siguiente capítulo se analizan los desastres con mayor impacto en el estado de Guerrero, haciendo énfasis en los fenómenos naturales del huracán Ingrid y la tormenta Manuel en 2013 que afectaron a los casos de estudio, el primero en la zona norponiente de la ciudad de Chilpancingo, el segundo en La Pintada, zona cafetalera ubicada en el municipio de Atoyac de Álvarez, el tercero es Petaquillas todos ubicados en el Estado de Guerrero, en los cuales se analizan los patrones de comportamiento social. El poblado de La Pintada fue una de las comunidades con mayores afectaciones en el estado por deslizamiento de laderas, el cual enterró a casi la mitad de la población de la localidad con noticia a nivel nacional y el último fue la ciudad de Petaquillas un poblado cercano a Chilpancingo con diversas afectaciones por inundación.

4.1 Desastres con mayor impacto en el Estado de Guerrero.

Por su ubicación geográfica, el estado de Guerrero está expuesto a diversos tipos de desastres. De acuerdo con un reporte de la CENAPRED (2021), las declaratorias por desastre emitidas hasta 2021, un 92% correspondían a desastres hidrometeorológicos, un 6% a geológicos y un 2% está relacionado con desastres químicos y sanitarios, como se muestra en la gráfica 6.

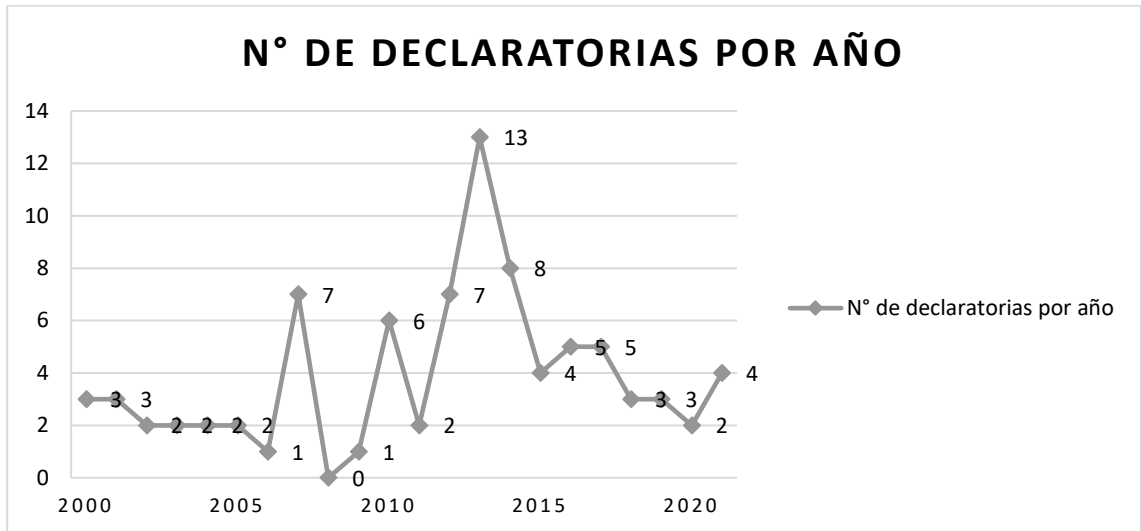
Gráfica 6. Declaratorias por desastre en Guerrero



Fuente: Elaboración propia con información de CENAPRED, 2021.

Es destacable que 2013 fue el año con mayor número de declaratorias por desastre en Guerrero, seguido del 2014, el 2007 y 2012 como se muestra en la Gráfica 7.

Gráfica 7. Número de declaratorias por año en Guerrero



Fuente: CENAPRED, 2021

Como se puede observar el número de declaratorias por desastre el fenómeno con mayor ocurrencia en Guerrero es por lluvias con 37 declaratorias seguido por sismo con 19 declaratorias de desastre, ver gráfica 8.

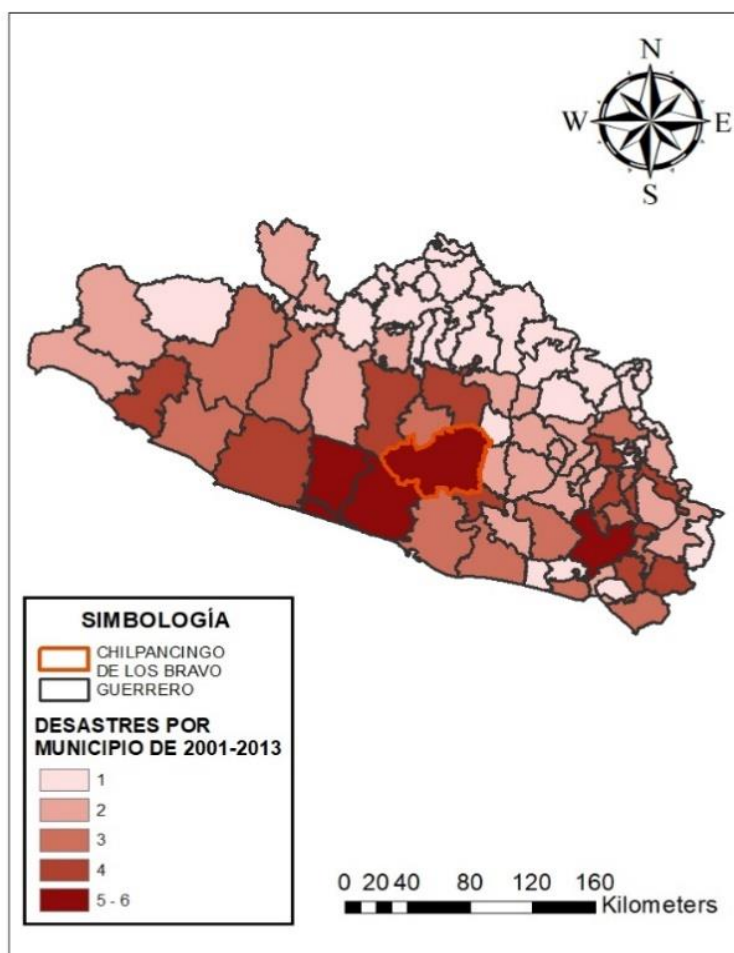
Gráfica 8. Número de declaratorias por tipo de fenómeno en Guerrero



Fuente: CENAPRED, 2021

Los municipios del estado de Guerrero con mayores afectaciones son: Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez, Chilpancingo de los Bravo y San Luis de Acatlán con 5-6 declaratorias de desastre de 2001-2013 ver figura 22. Chilpancingo de los Bravo es un municipio con mayor número desastres del 2001 a 2013 con 5 a 6 declaratorias por desastres hidrometeorológicos.

Figura 23. Declaratorias por desastres hidrometeorológicos de 2001-2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del CENAPRED, 2021.

En la siguiente línea de tiempo se pueden observar las afectaciones por tipo de fenómeno en el estado de Guerrero como se muestra en la figura 21.

Figura 21. Línea del tiempo de fenómenos con mayores afectaciones en Guerrero



Fuente: Elaboración propia con información de CENAPRED, 2022

Como se mostró anteriormente en el estado de Guerrero el mayor número de declaratorias de emergencia y desastre son por desastres hidrometeorológicos de los cuales puede destacarse entre los fenómenos con mayor impacto en el estado el Huracán Ingrid y Tormenta Manuel en el 2013, por el cual es fenómeno de estudio del presente trabajo el cual se analizará con mayor detalle.

4.2. Huracán Ingrid y Tormenta Manuel en 2013

Desde el año de 1958 que en México no se registraban al mismo tiempo dos tormentas

tropicales en dos costas diferentes (EXPANSIÓN, 2013), hasta que, en septiembre del 2013, dos ciclones tropicales impactaron el territorio mexicano, Ingrid por el Golfo de México y Manuel por el Océano Pacífico. Ambas tormentas generaron vientos intensos, lluvias torrenciales y aumento en el nivel del mar. Dichos fenómenos meteorológicos, provocaron más de 1 millón, 200 mil afectados. A las decenas de muertos, se suman 238 mil damnificados en el Estado de Guerrero, el más afectado por la tormenta Manuel (Secretaría de Gobernación).

4.2.1 Desastre a Nivel Estatal

Guerrero tiene una extensión de 63,595.9 km² lo que representa 3.2 % de la superficie del país, una topografía montañosa, es atravesado por la Sierra Madre del Sur. El eje volcánico transversal atraviesa parte de Guerrero y se divide en tres regiones hidrológicas: Río Balsas, Costa Grande y Costa Chica Río Verde (Secretaría de Protección civil del estado de Guerrero, 2022) lo que hace que Guerrero sea propenso a diversos riesgos naturales.

El desastre de Ingrid y Manuel devastó gran parte del estado de Guerrero, en donde la Coordinación Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación declaró a 56 de 81 municipios en emergencia. Durante esos días de emergencia llegaron los primeros indicios de lo que se revelaría días después: devastaciones, inundaciones, destrucción de carreteras, caminos y puentes, deslaves, pérdidas de comunidades y rancherías enteras. Hubo daños de 22,983 millones de pesos y con una cifra oficial de 105 personas muertas (Aguilar, 2013).

Con el paso del huracán Ingrid y la tormenta Manuel, cincuenta y seis de los ochenta y un municipios en Guerrero presentaron daños severos: más de un centenar de personas perdieron la vida y más de 13 mil viviendas (equivalentes al 66%), 540 escuelas y 35 centros de salud sufrieron daños considerables, al igual que la red carretera (CENAPRED, 2014).

Tabla 3. Viviendas afectadas por el Huracán Ingrid y Manuel 2013 en Guerrero

Viviendas afectadas en Guerrero

Damnificados

Acapulco	5,000	5,190
Zona Centro	1,000	3,337
Costa Chica	981	857
Costa Grande	2,000	1,760
Región Norte	110	287
Región Montaña	1,400	1,180
Tierra Caliente	6	

Fuente: Elaboración propia con información del periódico Excelsior, 2013.

Imagen 1. Zona Diamante, Acapulco



Fuente: Periódico Excelsior 2013.

Imagen 2. Zona Diamante, Acapulco



Fuente: Periódico Excelsior 2013.

Imagen 3. Zona Diamante, Acapulco



Fuente: Periódico Excélsior 2013.

Imagen 4. La pintada, Guerrero



Fuente. Periódico Excélsior 2013.

Los daños y pérdidas registradas en 2013 por fenómenos hidrometeorológicos fueron equivalentes aproximadamente a 187 veces el presupuesto anual del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN), el cual ascendió a 300 millones de pesos en ese año (CENAPRED, 2018).

4.2.2. El Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en Chilpancingo, Guerrero

En la ciudad de Chilpancingo, las áreas con mayor afectación por la tormenta y el huracán fueron las partes altas, que sufrieron desgaje de cerros o deslaves, especialmente en áreas donde las viviendas se encontraban aledañas a ríos, barrancas y escurrimientos, como resultado inundaciones y construcciones arrastradas por la corriente. El tipo de viviendas asentadas en dichas zonas eran de interés medio y precario, en su mayoría de autoconstrucción, arrojando una cifra oficial de 294 viviendas con pérdidas totales (Román Galindo, 2017).

Imagen 5. Chilpancingo, Guerrero



Fuente. (CEPROVYSA, 2013)

Imagen 6. Chilpancingo, Guerrero



Fuente. (sdarquitectos, 2013)

Imagen 7. Chilpancingo, Guerrero



Fuente. (sdarquitectos, 2013)

Imagen 8. Chilpancingo, Guerrero



Fuente. (CEPROVYSA, 2013)

Imagen 9. Chilpancingo, Guerrero

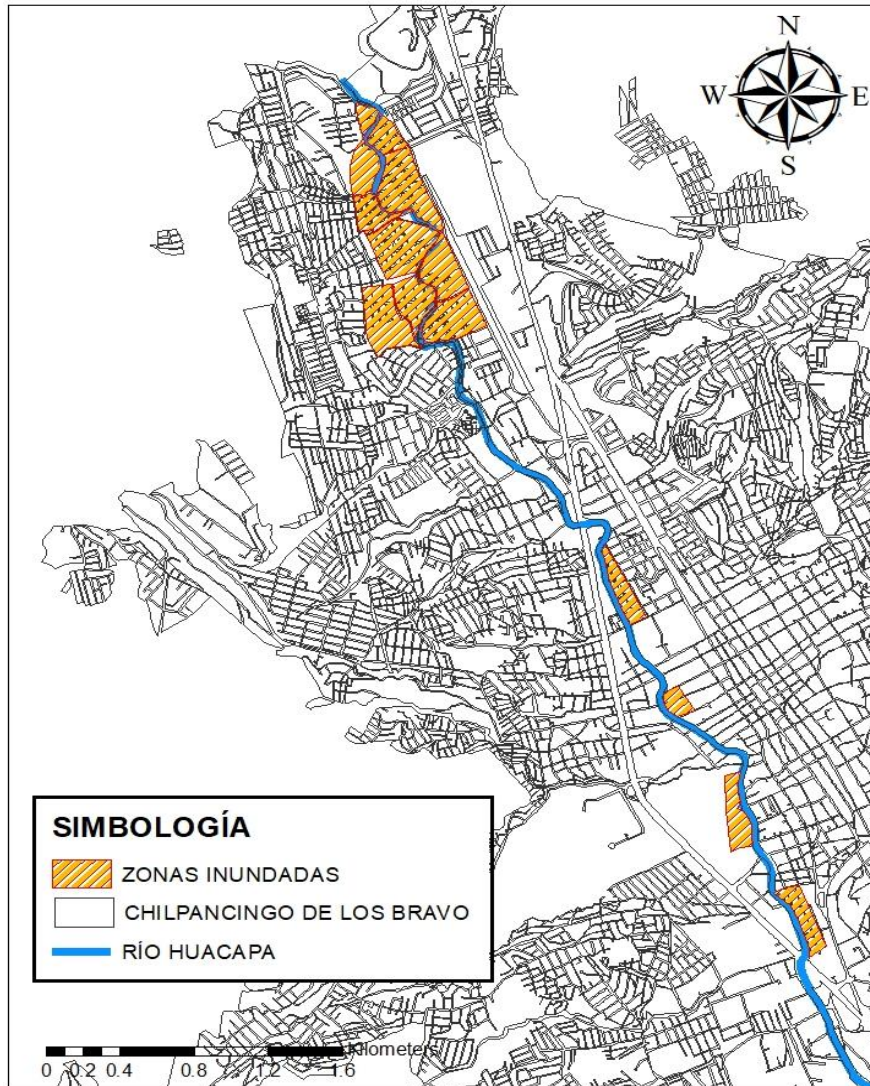


Fuente: CEPROVYSA, 2013

Estos sucesos muestran que en muchos casos los habitantes de menores recursos tienen más probabilidades de encontrarse expuestos a los desastres, por lo tanto, ser los más afectados por los riesgos. En el siguiente mapa de la ciudad de Chilpancingo se puede observar las zonas de desastre en color amarillo.

El presidente municipal en turno del suceso el Lic. Mario Moreno Arcos (2021) describió que las partes más afectadas de la ciudad fue la parte norponiente las colonias de Amate, San Rafael Norte, ubicadas en zonas que no contaba con encausamiento de la presa “cerrito rico”, eso provocó que el agua inundara toda el área, y otras partes afectadas fueron las cercanas a las barrancas, zonas de riesgo.

Figura 22. *Afectaciones en Zona Norte de Chilpancingo por el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel, 2013*

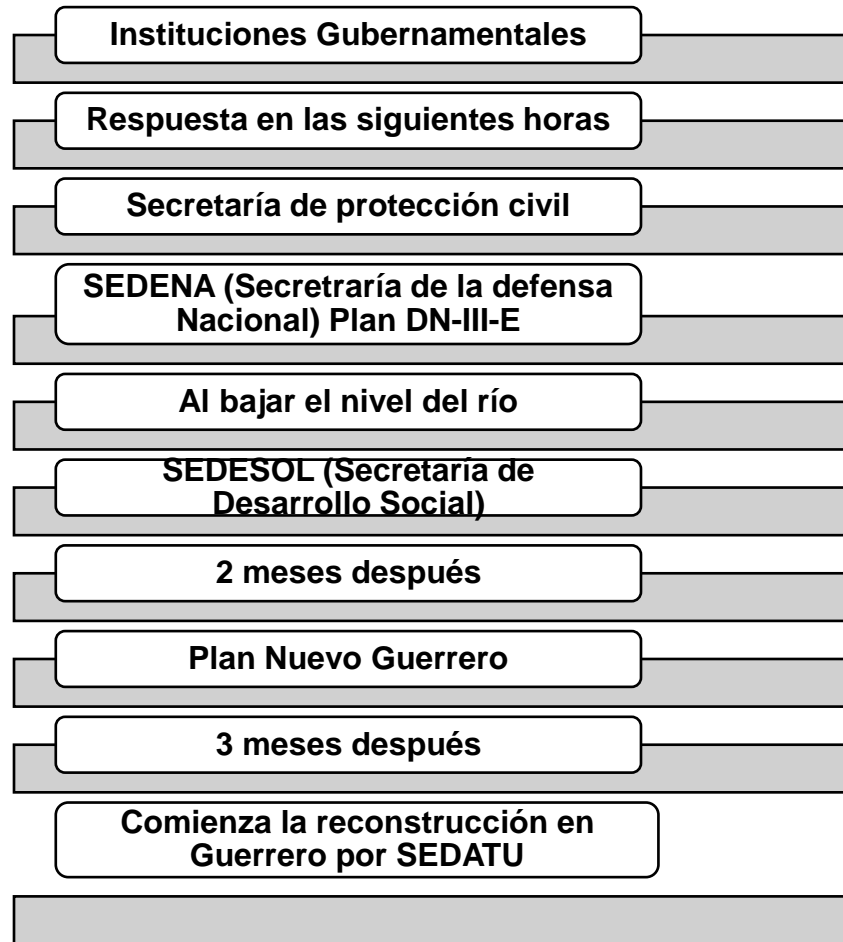


Fuente: Elaboración propia con datos de notas de periódicos, 2013

4.2.2.1. Acción Empleada por las Autoridades en Recuperación de la Vivienda Posterior al Desastre.

Entre las acciones por parte de las instituciones gubernamentales que se observaron al momento que comenzó la inundación fueron la SEDENA y Protección Civil estas ayudaron a la población a salir de las viviendas y trasladarlas a refugios.

Figura 23. Respuesta inmediata por parte de las instituciones ante la emergencia



Fuente: Elaboración propia con información de Román, 2017.

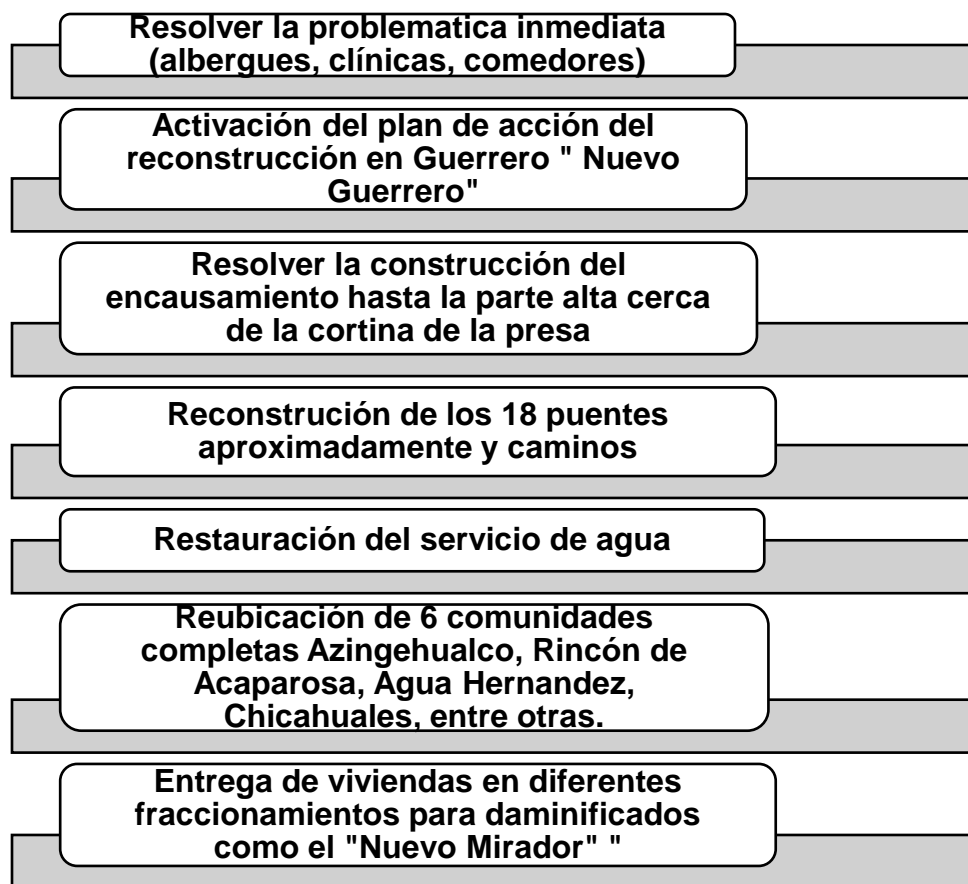
Después del desastre el C. Expresidente municipal de Chilpancingo de los Bravo, Lic. Mario Moreno Arcos relató que algunos damnificados:

“Llegaron a un poco más del año en los albergues unas familias que perdieron de forma total el gobierno federal intervino con SEDATU y les entregó una ficha, les dieron algunos folios para atender su vivienda, el mismo gobierno municipal estuvimos apoyando a las familias, el gobierno del estado, pero si el gobierno implementó un plan de acción buscando opciones alternativas “El nuevo mirador” fue un plan de acción para la reconstrucción de viviendas ahí fue un compromiso que hicimos en un encuentro que tuve con el presidente Peña Nieto y el licenciado Ángel Aguirre que en ese entonces era el gobernador del estado (Moreno Arcos, 2021).

Comentó además que “al gobierno estatal le tocaba adquirir los predios y al gobierno federal la construcción de la vivienda, obviamente no fue una tarea fácil, y a medida que se iba construyendo la vivienda se iba sacando a la gente de los albergues, pero más de un año estuvieron con un apoyo importante, obviamente con el apoyo federal el ejército ayudó de forma muy especial, establecieron clínicas, plantas potabilizadoras de agua para dotar a la población pero también debíamos tener doctores enfermeras, medicamento todo lo básico, tres comidas al día es algo que recuerdo y viví tantas experiencias con esas personas de los refugios”

El proceso de recuperación por parte del gobierno en Chilpancingo al implementarse el plan de acción fue:

Figura 24. Acciones de reconstrucción después del desastre de Ingrid y Manuel 2013



Fuente: Elaboración propia con información de Moreno,2021

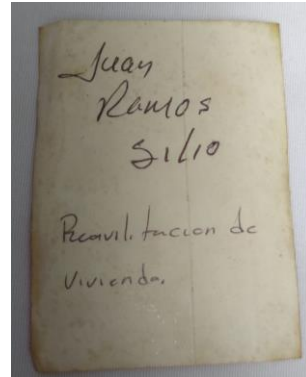
Los apoyos que otorgó el gobierno según la población fueron dependiendo del grado de pérdida por el desastre SEDATU verificaba con fotografías satelitales las zonas devastadas ubicando a la vivienda antes y después del suceso por lo que se censaban y entregaban un folio con el beneficio otorgado a cada damnificado.

Imagen 11. Ficha de Damnificado parte delantera



Fuente: Archivo Propio, 2021

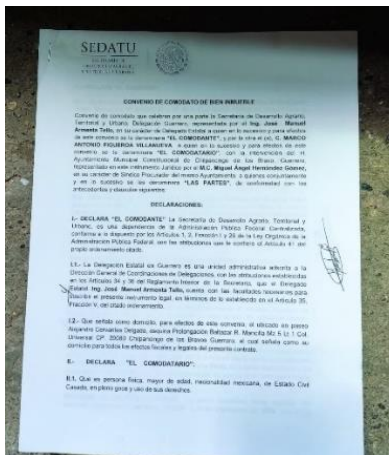
Imagen 10. Ficha de Damnificado parte trasera



Fuente: Archivo Propio, 2021

En caso de pérdidas totales se le entregaría la donación de su vivienda en el reasentamiento “fraccionamiento para damnificados el Nuevo Mirador” del cual aseguran no tener seguridad jurídica ya que no cuentan con documentos legales que lo valide y no hay servicio de agua.

Imagen 13. Convenio de Comodato del Inmueble



Fuente: Archivo propio, 2021

Imagen 12. Departamentos "Fraccionamiento El Nuevo Mirador"

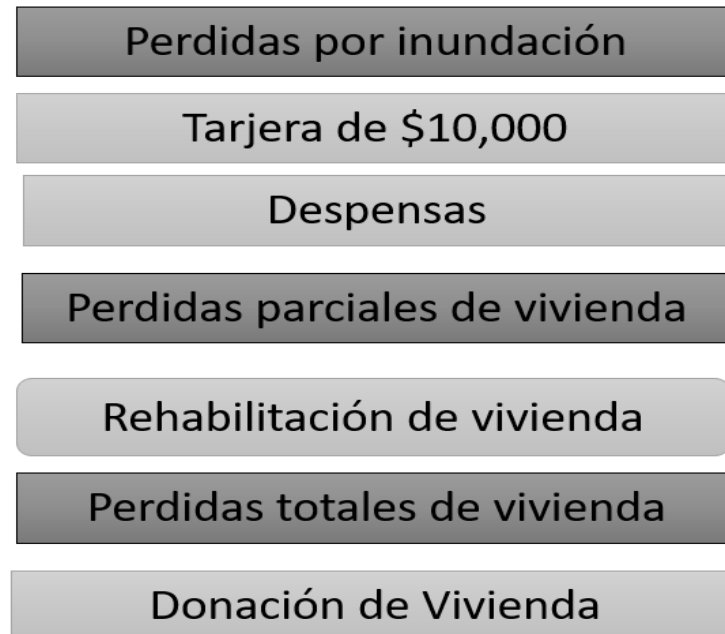


Fuente: Archivo Propio, 2021

Los departamentos cuentan con 2 habitaciones, sala-comedor, 1 baño, patio de servicio y cocineta.

Los apoyos del gobierno para una pronta recuperación fueron diversos y estos dependían del grado de pérdida como se muestra en la siguiente figura.

Figura 25. Respuesta de las Autoridades en la Colonia de San Rafael Norte

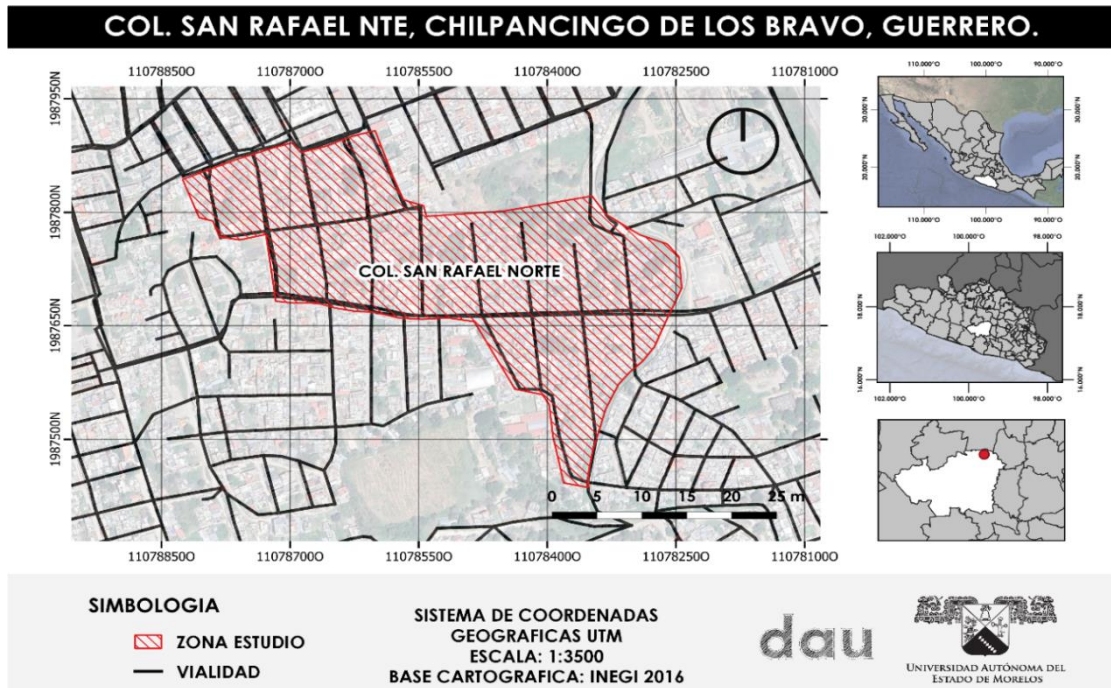


Fuente: Elaboración Propia, 2022

4.2.2.2. Patrones de Comportamiento de la Población Posterior al Desastre de la Colonia San Rafael Norte

Para el análisis de la zona de estudio, la colonia San Rafael Norte, Chilpancingo, Guerrero, ubicada en los límites del río Huacapa, en unas zonas vulnerables a la inundación como se muestra en la figura 27.

Figura 26. Colonia San Rafael Norte



Fuente: Elaboración propia, 2021

Para el levantamiento de información se realizó una serie de recorridos para identificar las zonas con mayor vulnerabilidad de la colonia como se muestra en la figura 28.

Figura 27. Recorrido Por la Colonia San Rafael Norte



Fuente: Elaboración propia, 2021

En este recorrido se invitó a los habitantes participar en la entrevista. Este estudio tiene un enfoque cualitativo donde participó la población con viviendas cercanas al cauce del río, las cuales presentaron daños o con pérdidas totales que son las zonas que resultaron con mayores afectaciones al momento de presentarse el fenómeno hidrometeorológico referido.

En la siguiente imagen se muestra el inicio del ejercicio del cual se realizó un sábado del mes de agosto del 2021 en un espacio abierto y ventilado en la misma colonia, esto debido a la contingencia del COVID-19.

Imagen 14. Entrevista a la Población Afectada



Fuente: Propia, 2021

Las preguntas realizadas en la entrevista indagaban sobre si habían experimentado alguna experiencia frente al riesgo anteriormente por lo que comenzaron a describir que han vivido tres inundaciones en la zona:

La primera se presentó en 1987, haciendo referencia que en esos tiempos hubo un impacto mínimo, porque el uso de las tierras en esos años era agrícola y casi no había viviendas en la zona. La segunda fue en el 2009, la cual tuvo mayor impacto que la primera porque en ese año ya se había modificado el uso de suelos de la zona y se encontraba con mayor número de viviendas, relatan que el agua llegó a un nivel de 45 centímetros aproximadamente causando un impacto, pero menor al tercer acontecimiento.

La tercera inundación que afectó a la colonia fue en el año 2013 por el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel, en donde fue de tal magnitud estos fenómenos que no sólo afectaron a la ciudad de Chilpancingo, si no que provocaron daños severos en cincuenta y seis de sus ochenta y un municipios que sumaron 13 mil viviendas, 540 escuelas y 35 centros de salud dañados, al igual que la red carretera; además de que lamentablemente un centenar de personas perdieron la vida (CENAPRED, 2014).

La experiencia de la colonia frente a este fenómeno inició a partir de las 6:30 de la mañana del domingo 15 de septiembre del 2013, y los habitantes relatan que a esa hora comenzó a sonar una alarma y elementos de protección civil llegaron a tocar las puertas para que salieran de su casa dado que la presa estaba a punto de desbordarse. Al salir de sus casas la corriente había llegado a la calle, de modo que muchos salieron por pie propio, otros tuvieron que atravesar por terrenos de los vecinos que se encontraban en zonas más elevadas, y otros más quedaron atrapados. En dicha ocasión el nivel del río llegó a más de 1 metro 40 centímetros llegando hasta el área del aeropuerto. Un participante comentaba que, “Fue real para uno, ya corrías, así como estabas...ahí todo se perdió, quedaron cosas con lodo, todo contaminado” (Habitante de la Colonia, 2021)

La inundación llegó un poco más arriba de la mitad de la colonia, los vecinos atrapados tuvieron apoyo de los militares para salir y otros prefirieron quedarse hasta que terminara el riesgo. Además, la lluvia provocó un escurrimiento importante en la calle principal de la colonia de modo que al golpear con el agua del río Huacapa se creaba un remolino, el cual ocasionó que se inundara la primaria de la colonia que está a tres cuerdas del cauce del río. Bajo el agua hasta el tercer día cuando pusieron el comedor comunitario, aquí era una pestilencia” (Habitante de la Colonia, 2021).

Fue hasta el tercer día que pudieron observar las pérdidas que sufrieron. En las calles cercanas al río el lodo llegaba al metro de altura, mientras que en las áreas al borde del río se podían observar las viviendas enterradas hubo pérdidas totales y parciales de vivienda, puentes, bardas colapsadas, canchas y la parte del encauzamiento del río destruidas, la muerte de una persona, las pérdidas de sus animales, pollos, perros, gatos, sus pertenencias, sus plantas, las cuales fueron pérdidas totales.

“El agua llega a un metro y medio en mi terreno, lo dejó limpio, me quede sin nada, vinieron y me entregaron un folio para una vivienda por pérdidas totales, pero me tocaba en los primeros departamentos en el Nuevo Mirador, los que luego tiraron y yo aquí sigo esperando” (Habitante de la Colonia, 2021).

Los habitantes mencionan que, en cuestiones de prevención, los avisos fueron escasos, e incluso creen que el presidente de la colonia conocía la situación de la presa por una reunión y aluden que desde el viernes ya tenía la información y no dio aviso de lo que podría pasar en los días subsecuentes.

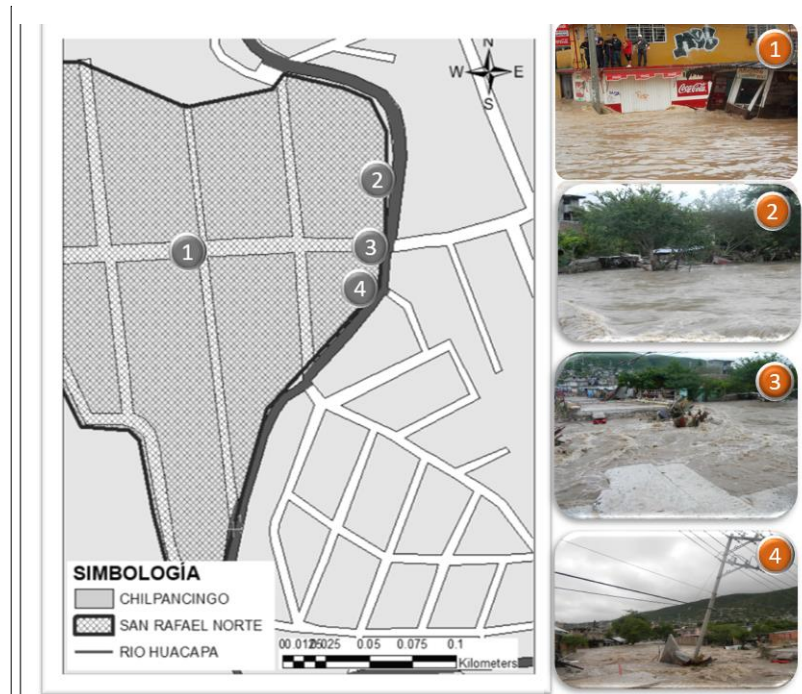
“Este desastre que pasó, es parte de la corrupción del gobierno. Si hubiera tenido vigilancia y se hubieran preocupado por esa agua, supervisar, [detectar que] estaba a punto de desbordarse, [pero] avisaron cuando venía el río” (Habitante de la Colonia, 2021).

Las personas fueron trasladadas por militares y protección civil a diferentes albergues

“Los albergues se pusieron en la escuela Caritino Maldonado, en la colonia Javier Mina, la escuela Anáhuac. Nos fuimos a la escuela 18 de marzo de la colonia Lázaro Cárdenas, la otra mitad se los llevaron al centro en el Casino del Estudiante” (Habitante de la Colonia, 2021).

Otras personas se fueron a casa de parientes y en algunos casos rentaron viviendas en otras zonas de Chilpancingo

Figura 28. San Rafael Norte- Desastre



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Se puede observar en las fotografías que el nivel del agua fue alto en la colonia, teniendo presente que esta, tiene una pendiente elevada, se puede observar cómo algunas viviendas fueron arrastradas y tapadas. En la segunda etapa del ejercicio los habitantes empezaron a narrar la recuperación de la colonia después de la devastación en donde al bajar el nivel del agua se encontraron con una colonia deshabitada.

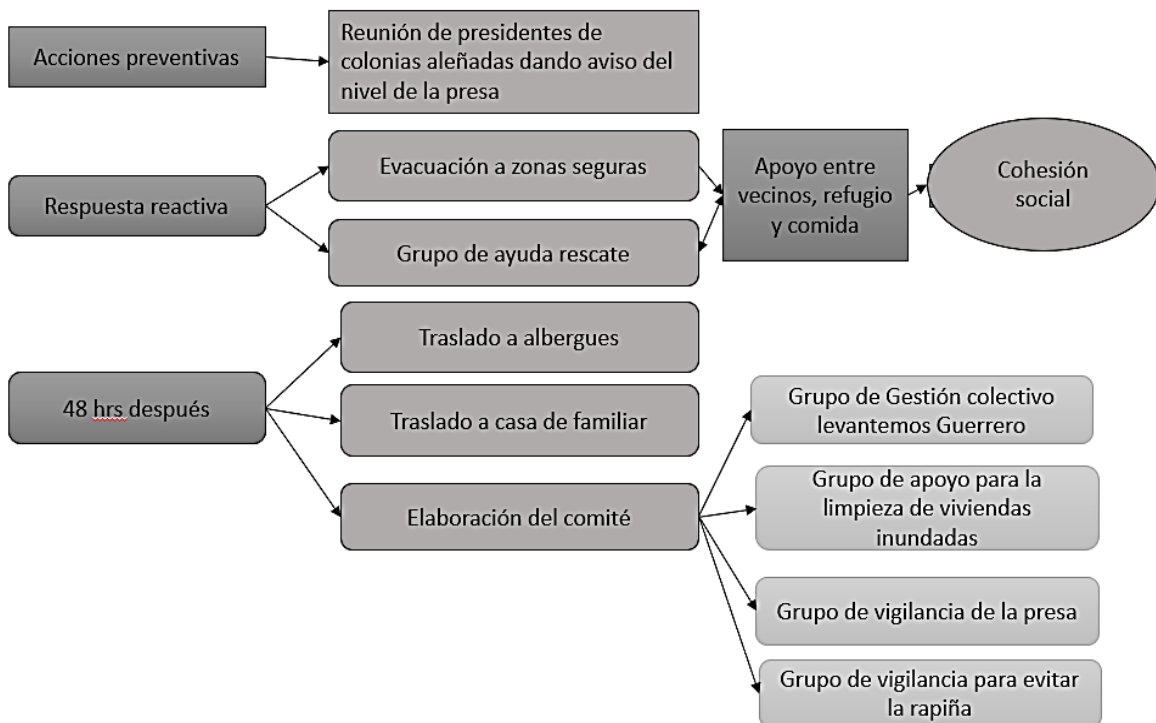
“Cuando bajó el agua, la mayoría de las casas estaban abandonadas, la gente se fue y nos organizamos para velar por que no quedaran solas las casas; decían que un señor aprovechó y se metió a robar, se llevó una televisión, se cayó en el río y se lo llevó” (Habitante de la Colonia, 2021).

Cuentan que comenzaron a hacer grupos para vigilar la presa por desbordamiento y cuidar sus casas de la rapiña que comenzó a darse en el área, a cargo de personas que aprovecharon que la colonia se encontraba abandonada por el miedo a que la presa pudiera desbordarse.

La formación del grupo COCOARHA (Coordinadora de Colonias y Comunidades Afectadas por el Río Huacapa y sus afluentes), presidida por el Lic. Gumaro Guerrero Gómez y estuvo integrada por vecinos damnificados de diversas colonias mayormente ubicadas a la cercanía de las barrancas y el Huacapa.

La respuesta de la población puede verse resumida en el siguiente diagrama en la siguiente imagen.

Figura 29. Respuesta de la población



Fuente: Elaboración propia, 2023

El proceso de recuperación fue lento, por el colapso de todos los servicios en la colonia por lo que debían instalarse: la electricidad fue lo mas rápido (tardó entre 8 a 10 días en establecerse), mientras que el drenaje y el agua tomaron más de un mes en regresar a la normalidad. Es importante destacar que la mayoría de la población no se encontraba en sus casas, si no en diversos puntos como albergues y casas de parientes o en renta, por lo que durante la reconstrucción sólo regresaban a limpiar lo que quedaba en sus terrenos.

Después de dos meses pudieron regresar a su casa la mayoría de las personas, aunque se dieron casos en que tardaron hasta dos años en volver a establecerse en sus terrenos. Por otra parte, de la población afectada fue beneficiada con el programa “Nuevo Guerrero” el cual les asignó un departamento en el fraccionamiento para damnificados “Nuevo Mirador” a cambio de su terreno original. Sin embargo, algunas personas aceptaron, pero siguieron habitando sus terrenos, en tanto que grupo menor no fue beneficiado y ya no regreso, simplemente abandonando su vivienda.

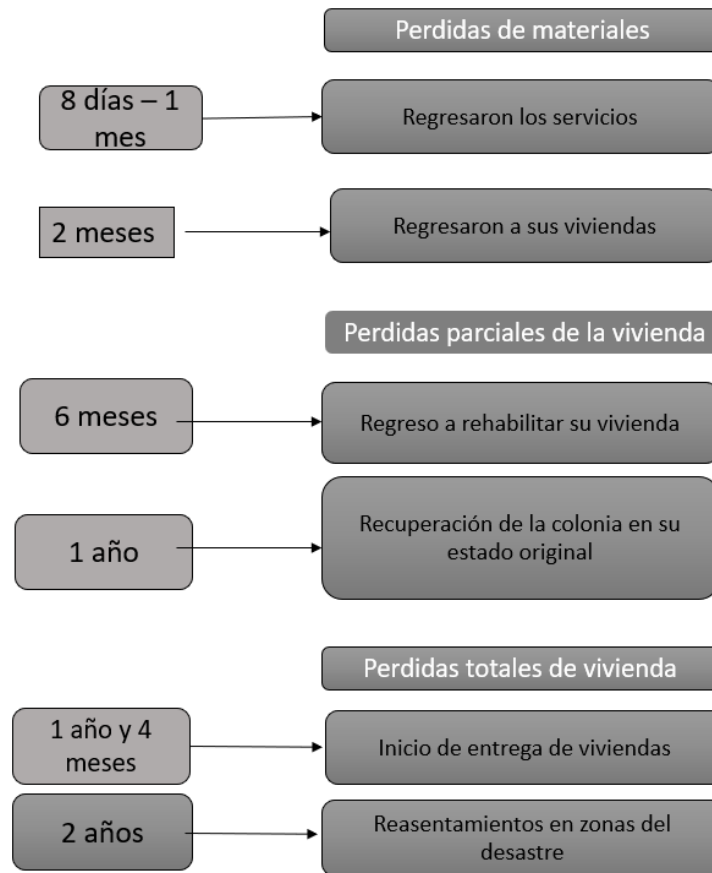
“Dicen que estuvieron ayudando a mucha gente y a nosotros no nos tocó nada, se habían dañado las casas aquí y sólo nos dieron lo de enseres, un apoyo de 10 mil pesos” (Habitante de la colonia 2, 2021).

En este proceso de resiliencia, el gobierno reconstruyó la escuela Caritino, la escuela secundaria, los puentes, recorrieron a las viviendas de 3 a 20 metros del centro del cauce del río, además de que también se realizó el encauzamiento del río en 2014, si bien los habitantes comentan continuará el peligro hasta que no se termine hasta la presa.

“El cauce era una barranquita y tuvieron que ceder terreno para el encauzamiento, fueron varios afectados. Mientras no terminen hasta la presa las aguas se van a regar y nos van a inundar” (Habitante de la colonia 2, 2021).

En el siguiente diagrama se puede observar un proceso de recuperación hasta la reconstrucción de su vivienda en caso de haber recibido el apoyo de la entrega de una vivienda o en su defecto la reinstalación dentro del terreno afectado con la autoconstrucción de su vivienda.

Figura 30. Recuperación de la población



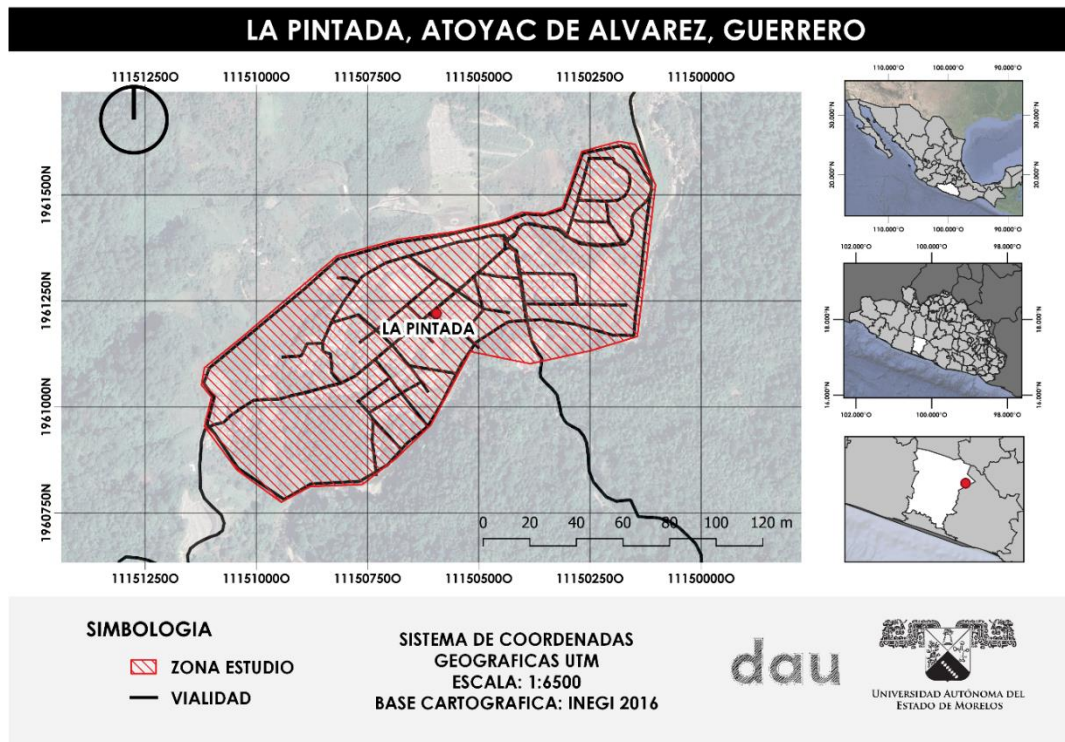
Fuente: Elaboración propia, 2023.

A su vez los habitantes consideran que podría disminuir su vulnerabilidad frente al riesgo mejorando las alertas tempranas al desastre, ya que el aviso previo puede disminuir la pérdida de vidas y bienes. Además, mencionaron una posible reubicación y terminar el encauzamiento del río, mantenerlo limpio, ellos lo limpiaban previamente cuando iban a sembrar, pero ahora ya no se siembra y ya no hay quien haga la limpieza.

4.2.3. La Pintada, Guerrero

La localidad de la pintada está situada en el Municipio de Atoyac de Álvarez en el Estado de Guerrero, esta posee una carretera que la comunica a la comunidad de “El Paraíso” y a la ciudad de Atoyac de Álvarez.

Figura 31. La Pintada, Guerrero



Fuente: Elaboración propia, 2023.

El 16 de septiembre del 2013, por el fenómeno del huracán Ingrid y la tormenta Manuel ocurrió un de los casos más relevantes por deslizamiento de ladera ocurridos en México en el cual, el alud de tierra destruyó y sepultó a casi la mitad de las viviendas del poblado con un saldo de 71 personas fallecidas (CENAPRED, 2019).

Bajo los reportes de CENAPRED (2019) existieron diversos factores para la ocurrencia de este siniestro como, la deforestación del terreno para el cultivo de café, la baja resistencia del material de la ladera y las fuertes lluvias ocurridas durante varios días consecutivos por la interacción de los fenómenos meteorológicos Ingrid y Manuel.

Durante horas previas, un poblador advirtió del riesgo a los habitantes, ya que había agrietamientos en la ladera y emanaciones importantes de agua, síntomas relevantes de inestabilidad, sin embargo, no fue tomado en cuenta. El volumen total deslizado se estimó en 125 mil metros cúbicos (CENAPRED, 2014). Los pobladores comentan que el suceso pasó el 15 de septiembre a las 3:30 de la tarde, fue cuando se desprendió un pedazo del

cerro y segundos después esto tuvo lugar el segundo desprendimiento el que ocasionó el desastre mayor.

Este desgajamiento del cerro dejó sepultada al 12% de la población de la zona. En los que se registraron múltiples pérdidas materiales, el deslave se llevó un kiosco, un auditorio, la parroquia dedicada al Señor de la Misericordia y 123 viviendas de autoconstrucción. La capa de lodo midió alrededor de 5m y arrojó 374 mil toneladas de tierra que dividió al pueblo en dos (CENAPRED, 2014).

Imagen 15. Desastre en la Pintada



Fuente: CENAPRED, 2019

Imagen 16. Talud en la Pintada



Fuente: Ruiz Mata, 2013.

Imagen 17. Vivienda destruida en la Pintada.



Fuente: Ruiz Mata, 2013.

4.2.3.1. Modo de Acción Empleada por las Autoridades

La acción empleada por el gobierno fue estabilizar el talud, el cual se dice que fue

realizado por los mejores especialistas del país, por lo que no se requirió una reubicación, SEDATU inició la acción de reconstrucción por orden del gobierno federal, el cual consistió en la construcción de 210 viviendas, que serían entregadas en dos etapas, la primera con 125 y la segunda con los 85 restantes (2014), de las cuales solo se construyeron y entregaron 170.

El proyecto además de la recuperación de la vivienda consistía en un comedor comunitario, un refugio para 100 personas, una cancha de fútbol, área de juegos infantiles, talleres como tortillería, panadería y una estética, así como un parque. El proyecto de reconstrucción contaba con dos tipos de vivienda de diferentes metros cuadrados el primero de 88m² y el segundo de 60m².

Imagen 19. Reconstrucción de vivienda en la Pintada



Fuente: SEDATU, 2014

Imagen 18. Vivienda donada en la Pintada



Fuente: Archivo propio, 2023

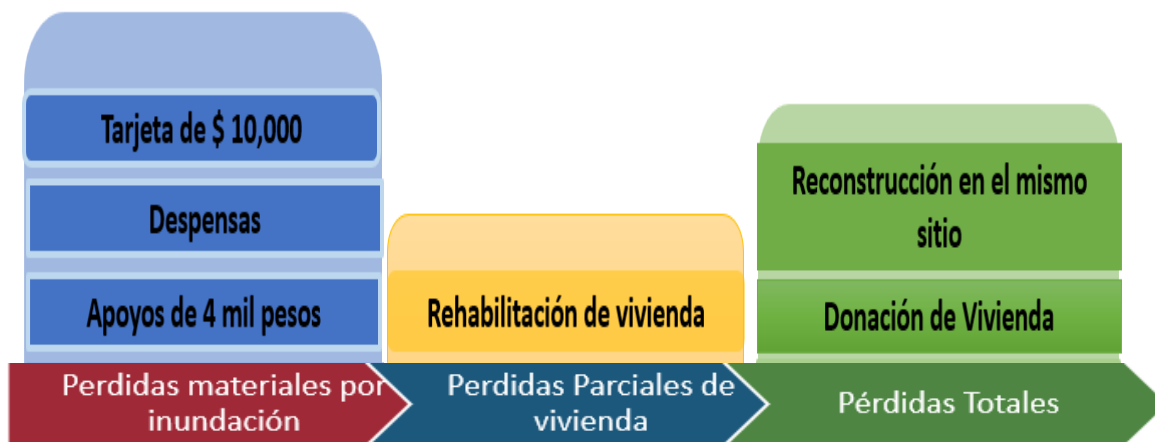
Las viviendas de 88m² cuentan con 3 recámaras, 1 baño, sala-comedor, patio de servicio y una cocineta en el caso de las de 60m² se reduce a dos cuartos y contiene los mismos espacios básicos. El sentido del proyecto era que toda la población de La Pintada pudiera contar con una vivienda.

Las respuestas por parte del gobierno se pudieron encontrar apoyos por grado de pérdidas y daños de sus bienes, estos los dividieron que fueron:

- Pérdidas materiales por la inundación, vivienda en buen estado.
- Pérdidas parciales de su vivienda.
- Pérdidas totales.

En la pintada en el primer grupo recibió apoyo de la tarjeta de 10 mil pesos, despensas y un apoyo extra de 4 mil por donaciones del extranjero, en el caso de pérdidas parciales recibieron la tarjeta de 10 mil, traslado y residencia en albergue con la rehabilitación de su vivienda y en el caso de pérdidas totales se realizó la donación de vivienda aplicando la técnica de reconstrucción de la vivienda en el predio propio, junto con la tarjeta de 10 mil pesos, traslado y residencia en un albergue en la ciudad de Acapulco.

Figura 32. Respuesta por parte del gobierno en la Pintada

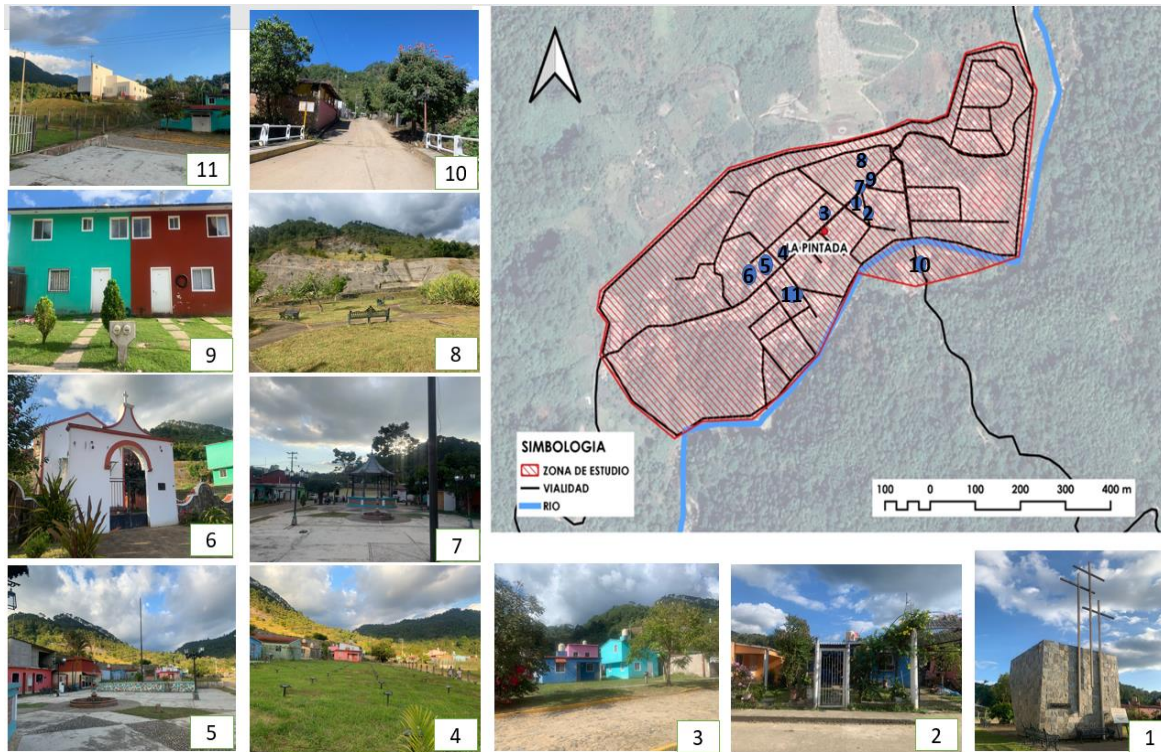


Fuente: Elaboración propia, 2023

4.2.3.2. Patrones de comportamiento de la población posterior al desastre de la Pintada Guerrero.

Para el levantamiento de información se realizó una serie de recorridos para identificar las zonas con mayor afectación por el evento como se muestra en la siguiente figura.

Figura 33. Recorrido por la Pintada



Fuente: Elaboración propia, 2023

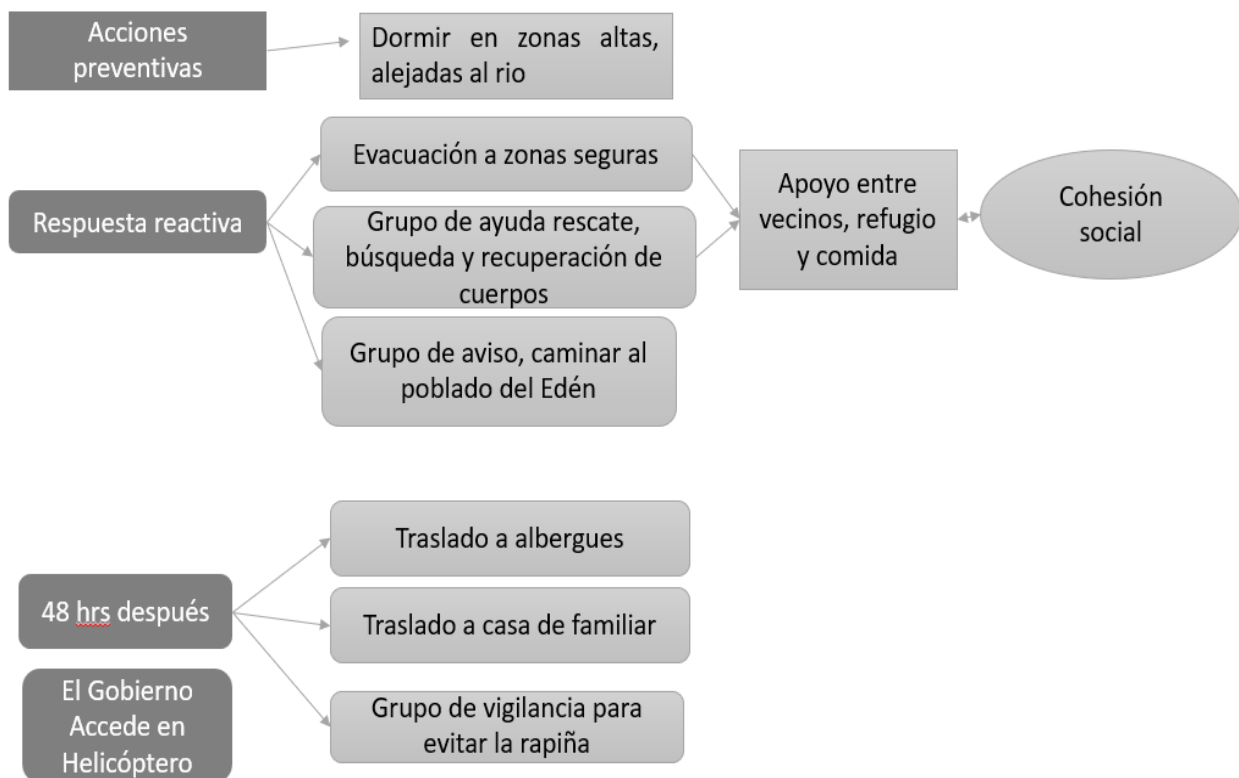
Para el levantamiento de información se empleó la entrevista con preguntas abiertas a grupos focales con un análisis cualitativo en la cual los pobladores comentan no haber vivido un evento de desastre previo que recordaran, solo el evento del Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en el 2013.

Relatan que todo inicio con las fuertes lluvias desde el 14 de septiembre del 2013, por las cuales iniciaron movimientos preventivos de las viviendas aledañas al río, se trasladaron para a dormir en casas de parientes o en tipo casas de campaña en las partes altas del poblado ellos al ver la corriente creciente creían que existiría un desbordamiento e inundación en sus viviendas, jamás pensaron en la posibilidad del desgajamiento del cerro. Posteriormente el día 16 de septiembre del 2013 por las lluvias se tenían problemas de comunicación, por lo que en la parte central del cerro existía un área de teléfonos donde un porcentaje de la población quería contactar a sus familiares, pero a las 3:30 pm se escuchó un ruido como un trueno y se desprendió una sección del cerro, a los pocos segundos se escuchó por segunda vez, desprendiéndose una sección mayor que fue la

que enterró casi a la mitad del poblado, fue tan rápido que no dio tiempo a la población de movilizarse por lo que quedaron enterrados.

De forma inmediata se realizó un grupo de rescate, búsqueda y recuperación de heridos y muertos por el deslave a su vez después del suceso las carreteras estaban destruidas por las lluvias por lo que algunas personas emprendieron caminando hacia los poblados cercanos como es el Edén y el Paraíso para pedir auxilio y dar aviso de lo que había sucedido. Al siguiente día la SEDENA intentó brindar apoyo en el poblado en helicóptero, pero por cuestiones climáticas no pudo controlar y cayó, falleciendo 3 personas. Fue hasta el tercer día que el helicóptero pudo tocar tierra y se inició el traslado de la población hacia albergues, ubicados en la ciudad de Acapulco. En la siguiente figura se pueden observar los patrones de comportamiento de la población de La pintada

Figura 34. Respuesta de la población de la Pintada



Fuente: Elaboración propia, 2023

La población cuenta el proceso de su recuperación después de haber sido trasladados a los Albergues en Acapulco, hubo población que no quiso irse de La pintada por miedo a

la rapiña y el saqueo de su vivienda por lo que hubo familias en las cuales solo el padre se quedó cuidando, en los casos de pérdidas parciales o totales si fueron trasladados a los albergues en los cuales no tardaron mucho tiempo el inicio para regresar fue de 15 días en familias sin pérdidas y los de pérdidas parciales y totales comenzaron a regresar después de un mes y medio aproximadamente en los cuales regresaban a restaurar sus viviendas o construían viviendas provisionales dentro de sus mismos terrenos ya limpios en espera de la vivienda que sería donada por el gobierno, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 35. Recuperación de la Población de la Pintada



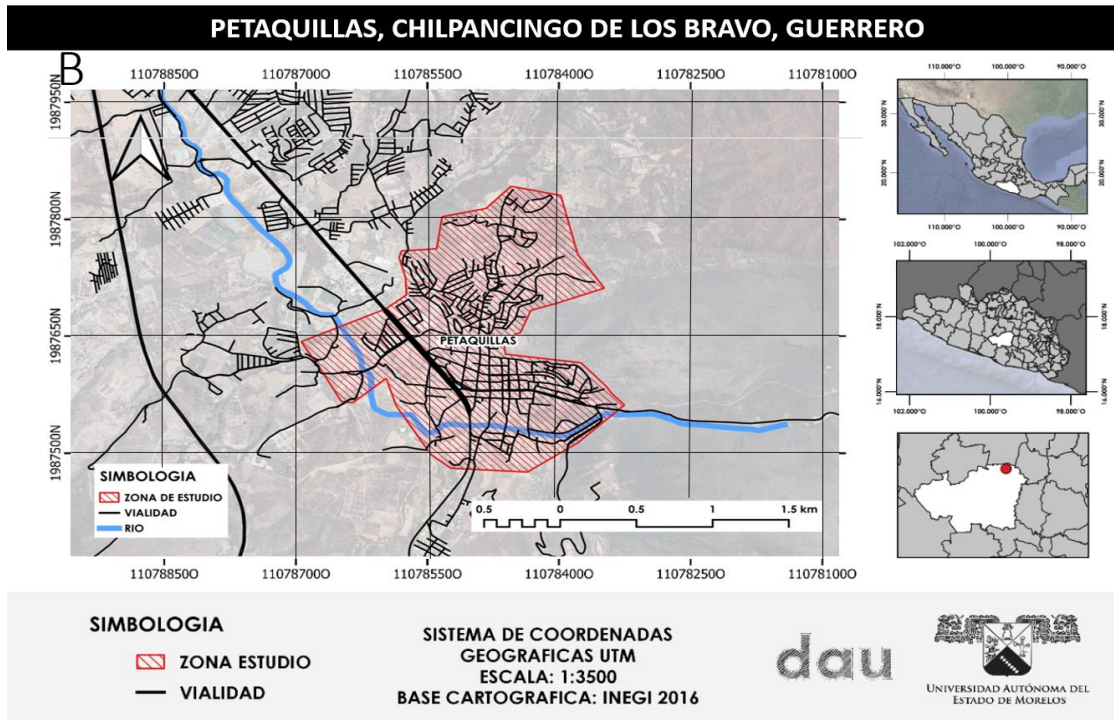
Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.2.4. Petaquillas, Guerrero

Petaquillas se localiza en el Municipio Chilpancingo de los Bravo del Estado de Guerrero México con las coordenadas GPS en longitud (dec): -99.455556 y latitud (dec): 17.485556

con una población total de 12,544 habitantes para el 2020, de los cuales 6054 son hombres y 6490 mujeres.

Figura 36. Petaquillas, Guerrero



Fuente: Elaboración propia, 2023

El huracán Ingrid y la tormenta Manuel han sido de las mayores afectaciones del poblado de Las Petaquillas, que tuvo más daño cerca del río y a las Barrancas, donde la mayoría no estaban encausadas, provocando el desbordamiento del agua y en algunos casos creo tapones por los que el agua inundaba las zonas cercanas

Imagen 21. Derrumbe de puente en Petaquillas



Fuente: Limones Guillermo, 2013

Imagen 20. Inundación de la calle principal en Petaquillas



Fuente: Limones Guillermo, 2013

Imagen 23. Derrumbe de Puente 2 en Petaquillas



Fuente: Limones Guillermo, 2013

Imagen 22. Desbordamiento del Rio Huacapa en Petaquillas



Fuente: Limones Guillermo, 2013

4.2.4.1. Modo de Acción Empleada por las Autoridades

En el poblado de Petaquillas la respuesta empleada por parte de las autoridades fue la recuperación de vivienda en dos modos el primero fue la construcción del fraccionamiento Zolamaitic con 52 viviendas para damnificados en la localidad de Petaquillas para febrero del 2015 se hicieron entrega de las viviendas. El segundo fue la construcción de una vivienda en terrenos propios las cuales consistían en viviendas de tipo de interés social de 50m² cuenta con 2 habitaciones, 1 baño, sala-comedor, patio de servicio y cocineta.

Imagen 24. Entrega de vivienda en Petaquillas



Fuente: SEDATU, 2015

Imagen 25. Construcción de vivienda en terreno propio en Petaquillas
Entrega de Vivienda en Petaquillas



Fuente: Archivo propio, 2023.

Imagen 26. Reubicación de Vivienda



Fuente: SEDATU, 2015

Los apoyos por parte del gobierno por pérdidas y daños de sus bienes se implementaron mediante diversas técnicas de apoyo en las que dependía de la magnitud impacto, dividiéndose en 3:

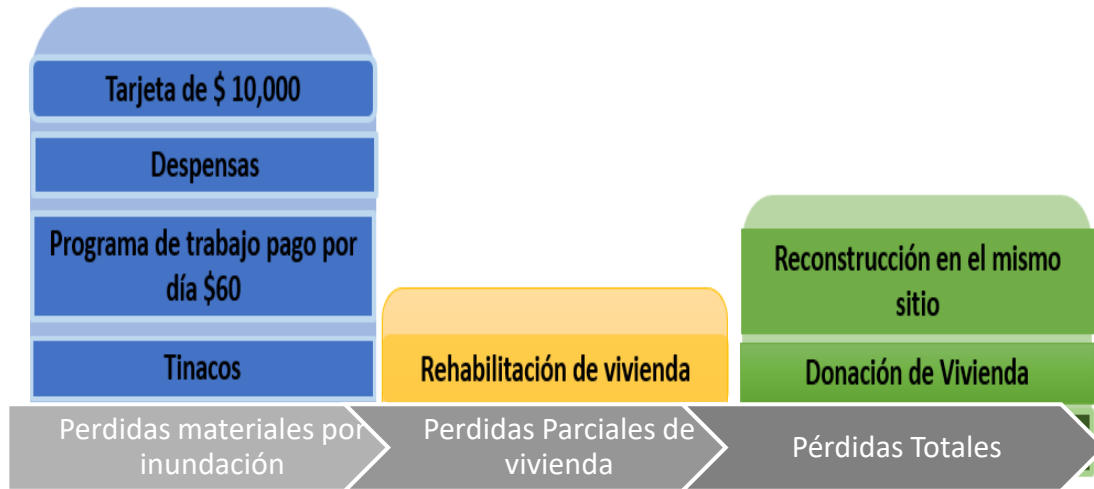
- Pérdidas materiales por la inundación, vivienda en buen estado.
- Pérdidas parciales de su vivienda.
- Pérdidas totales.

El primer sector de población que solo tuvieron pérdidas materiales por la inundación pero que aún contaban con su vivienda en buen estado se les dio una tarjeta de 10 mil pesos, despensas, Tinacos e integraron un programa de trabajo de pago por día.

Para el sector de perdidas parciales de vivienda se entregaron fichas, en las cuales se les anotaba la rehabilitación de su vivienda más la tarjeta del 10 mil y el traslado a albergues.

Para el sector con pérdidas totales se entregaron fichas para donación de vivienda en la cual consistió en dos modalidades, una era la reconstrucción de una vivienda en el sitio de 50m² o reubicación en el fraccionamiento Zolamaitic, la entrega de su tarjeta con 10 mil pesos, el traslado y estancia dentro de los albergues, como se muestra en la siguiente figura 37.

Figura 37. Respuesta por parte del gobierno en Petaquillas

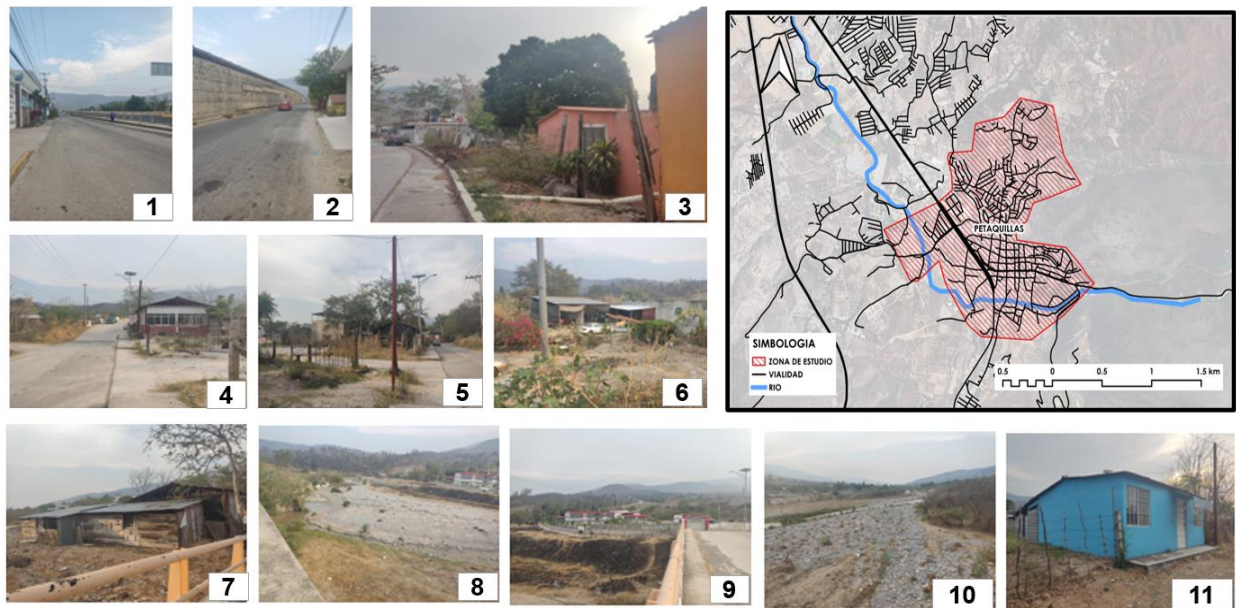


Fuente: Elaboración Propia, 2023.

4.2.4.2 Patrones de Comportamiento de la Población Posterior al Desastre de Petaquillas, Guerrero

Para el estudio se realizó un recorrido de campo en las áreas que sufrieron mayores afectaciones

Figura 38. Recorrido Zonas inundadas de Petaquillas



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para el levantamiento de información se realizó una serie de recorridos para identificar las zonas con mayor vulnerabilidad e inundables de Petaquillas localizadas cercanas al río Huacapa.

En este recorrido se inició el proceso de la entrevista con un enfoque cualitativo donde participó la población con viviendas inundadas cercanas al cauce del río, las cuales presentaron daños o pérdidas totales que son las zonas que resultaron con mayores afectaciones al momento de presentarse los fenómenos hidrometeorológicos referidos.

Relatan que no se había registrado un evento de desastre previo que recordarán con esa magnitud solo el Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel y todo inicio el día 15 de septiembre que comenzaron a observar el aumento del río y armaron grupos de alertamiento.

El fraccionamiento villas magisteriales ubicado en petaquillas empezó a crear grupos preventivos los cuales avisaban del aumento del agua en el río y las barrancas, para el día 15 de septiembre entró el agua a las viviendas, las personas comenzaron a moverse a las zonas no inundadas, resguardándose en viviendas de vecinos por lo que se encontraron 3 días totalmente atrapados con pérdida de servicios de agua, luz, internet, y drenaje.

De forma inmediata crearon un comité, el cual estaba integrado por representantes por cada calle de la colonia, en los que se realizaron 3 actividades:

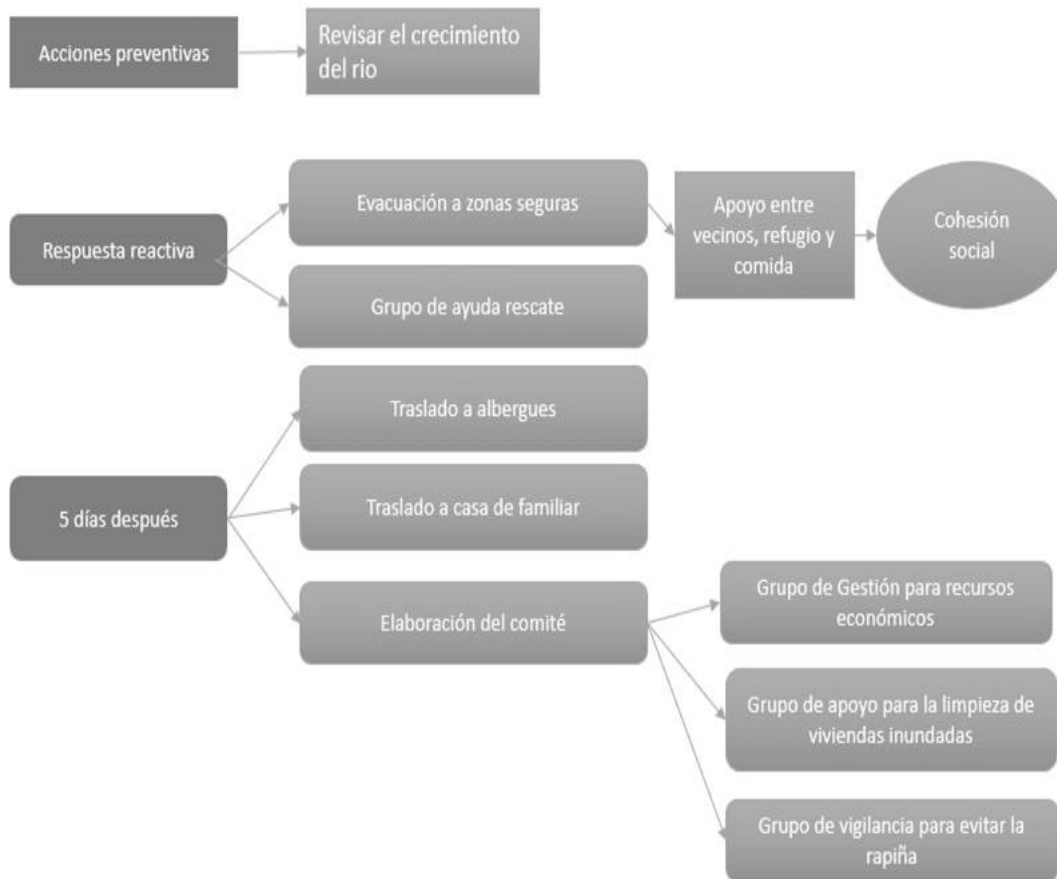
- El primer grupo fue seguridad, cada calle designaba a un integrante para velar sus viviendas y realizar recorridos, el objetivo era no dormir y dar aviso en caso de encontrar rapiña en la zona, empleaban el alertamiento con silbato, cuentan que al escuchar el sonido del silbato lo que quedaron cuidando la colonia debían de salir a apoyar.
- El segundo grupo fue para el apoyo para limpiar las viviendas, pero ese no funcionó del todo bien ya que se creó un programa llamado empleo temporal el cual consistía en limpiar los escombros y residuos dejados por el agua el cual cuentan que se les daba 60 pesos al día.
- El tercero fue para gestionar recursos económicos con políticos para la

recuperación de su fraccionamiento.

Dentro de ese transcurso de incomunicación se observó mucha cohesión social, ayuda de vecinos que nunca habían tenido relación con los demás vecinos apoyaban en los grupos y en algunos casos eran los líderes de sus calles.

Su proceso de respuesta y acción se muestra en la siguiente imagen.

Figura 39. Respuesta de acción de la población aledaña al río de Petaquillas, Guerrero

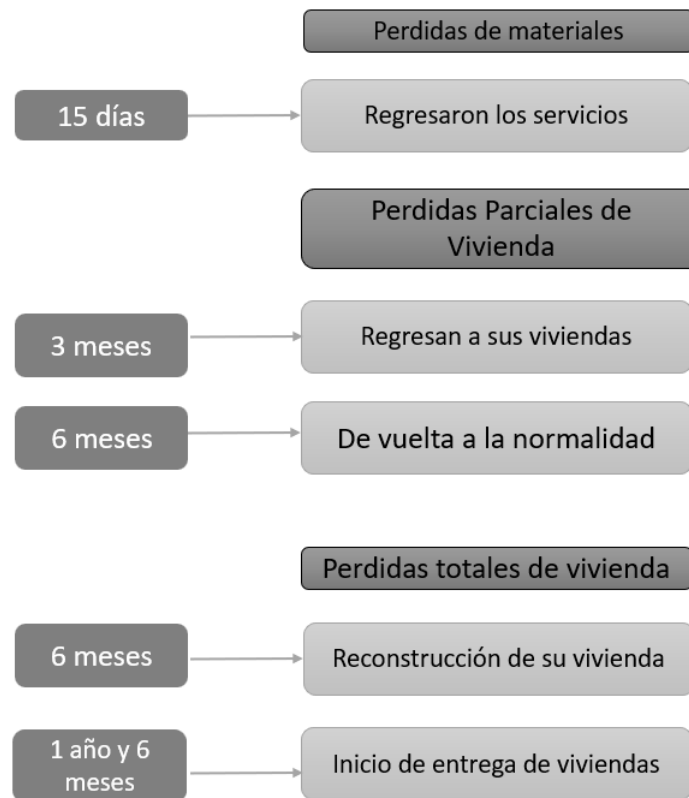


Fuente: Elaboración propia, 2023.

La población relata que empezó a llegar apoyo, después casi a una semana, el cual pasaban las despensas con personas amarradas de cuerdas con maletas al otro lado de la carretera. La comunicación por automóvil se restableció a un mes del suceso. El apoyo fue diverso a algunos damnificados con pérdidas materiales por inundación recibieron un apoyo de 3 meses con el pago de una renta en lo que terminaban de limpiar sus viviendas

del lodo a otro tipo de damnificados con pérdidas totales fueron llevados a un albergue ubicado en el centro de petaquillas con una duración aproximada de 6 meses antes de regresar a sus antiguos terrenos en los que realizaron la autoconstrucción.

Figura 40. De vuelta a la normalidad en Petaquillas

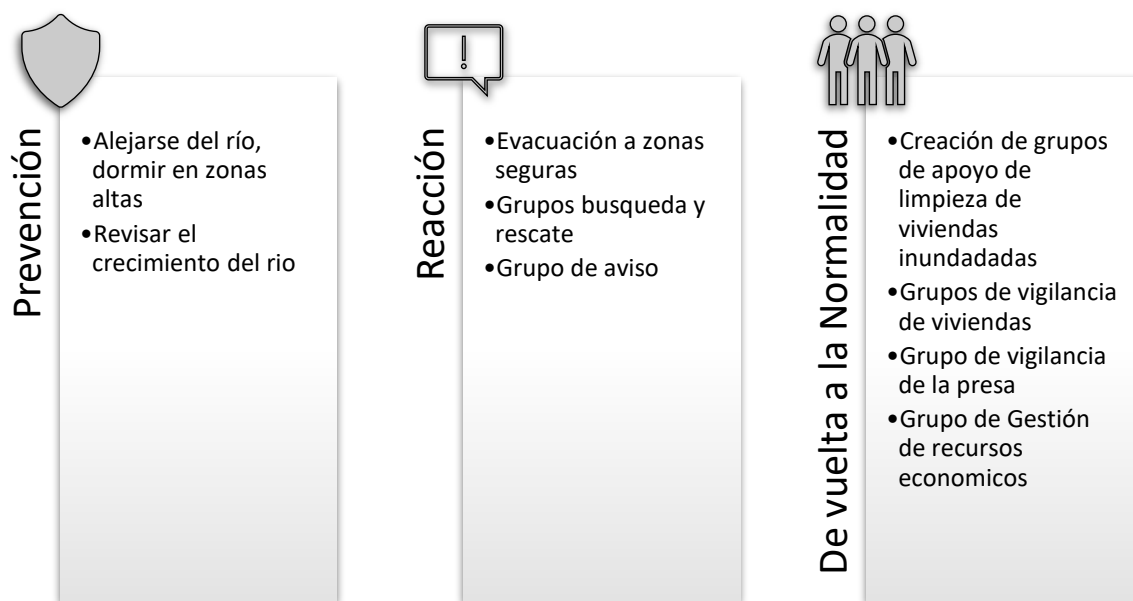


Fuente: Elaboración Propia, 2023.

4.3. Conclusiones Preliminares

Dentro del análisis de los 3 casos de estudio se pudieron observar similitudes respecto a las acciones emergentes de estos sistemas de autoorganización los cuales fueron la conformación de grupos para la atención de la emergencia y la pronta resiliencia. Esta contó con las tres etapas de la emergencia que es las acciones preventivas, respuesta reactiva inmediata a la emergencia y el proceso para la vuelta a la normalidad

Figura 41. Acciones en las tres etapas de los casos de estudio



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En los tres casos se encontró la formación de grupos de ayuda que variaron según el tipo de emergencia determinadas por características de la elección de las opciones según las posibilidades creadas por el evento, ya que existían grupos base como los grupos de búsqueda y rescate y el grupo de apoyo de limpieza para ayudar a sus vecinos a poder regresar a sus viviendas, creado para evitar la rapiña en las viviendas que los dueños estaban en albergues y zonas seguras, movidos por el miedo.

Existieron grupos especiales en el caso de La Pintada fue el grupo de aviso debido a la pérdida de comunicación terrestre y telefónica, estas personas caminaron al poblado cercano para dar aviso del desastre. En el caso de la colonia San Rafael se dio el grupo de vigilancia de la presa, debido a los rumores de que se había fracturado y estaba por romperse, lo que hubiera causado pérdidas enormes de bienes y vidas por la ausencia del encauzamiento del río. En el caso de petaquillas existió un grupo de gestión extra para buscar recursos económicos con diputados, senadores o alguien que pudiera apoyarlos para la recuperación pronta, a parte de los apoyos y recursos otorgados por el gobierno.

Al platicar con la población se pudo observar que las personas se encuentran conscientes de su vulnerabilidad, se encontró un miedo permanente en las zonas cercanas a la inundación y se observó una cohesión social en caso de desastre, una jerarquización descentralizada de la estructura existente en el sitio y un arraigo hacia su territorio y manifestaron cierta incredulidad a que un fenómeno se repita de la misma forma.

CAPÍTULO 5.- LA VIVIENDA EMERGENTE POST-DESASTRE

En este capítulo se analizará la vivienda emergente que surgió por el desastre del Ingrid y Manuel en los casos de estudio de la colonia San Rafael Norte, La Pintada y Petaquillas como una respuesta a la falta de apoyo para la reconstrucción de la pérdida de su vivienda en busca patrones para resolver sus necesidades básicas.

5.1. La Vivienda Emergente en Guerrero

La vivienda emergente analizada dentro de este trabajo es de tipo permanente, construida por un sector de la población no beneficiada por los programas gubernamentales como puede ser la reubicación con entrega de una vivienda de interés social o de recuperación de la vivienda, las cuales fueron las respuestas encontradas al analizar los casos de estudio.

Estos usuarios sin un apoyo del gobierno con pérdidas totales después del desastre del Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel del 2013, buscaron dar solución a las necesidades básicas como es un espacio para dormir, comer y realizar sus actividades fisiológicas, estas respuestas se muestran a continuación.

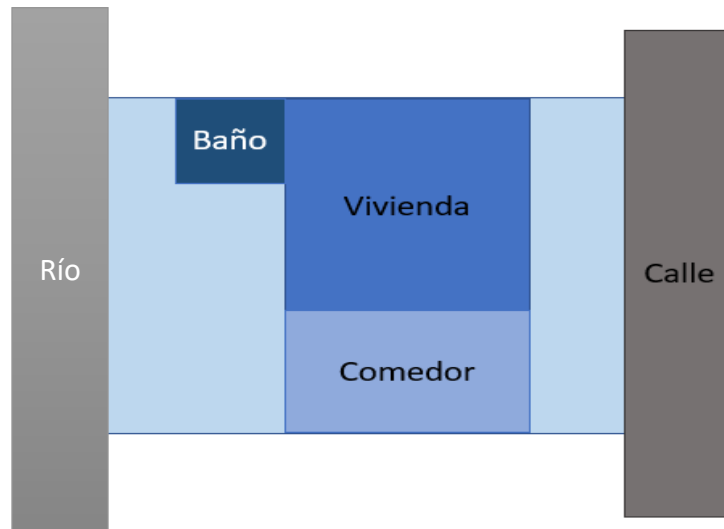
5.1.1 Vivienda Emergente de las Zonas dañadas de la Colonia San Rafael Norte y Amate

La zona Norponiente de la ciudad de Chilpancingo, la más afectada por los fenómenos naturales del Huracán Ingrid y de la Tormenta Manuel en el año 2013, debido a su cercanía de la presa y con ausencia de encauzamiento del río Huacapa, ocasionó que las lluvias provocaron inundaciones y fuertes corrientes en la zona, lo que derivó en que pobladores tuvieran pérdidas materiales totales. Al realizar los recorridos de campo y

entrevistas se pudieron ubicar algunos de estos pobladores que no contaron con apoyo del gobierno para la entrega de una vivienda de interés social dentro del “fraccionamiento para damnificados el Nuevo Mirador” o con un apoyo de reconstrucción parcial.

Las viviendas identificadas se encuentran ubicadas a la orilla del río Huacapa, la distribución con la que cuenta la vivienda es, un espacio principal, donde todas las actividades, sin divisiones y la ubicación del baño al exterior de la vivienda, el área del comedor solo se emplea cuando llegan visitas por cuestiones de espacio dentro de la vivienda, pero de forma regular se cocina y se come dentro del mismo espacio de la vivienda como se muestra en la siguiente figura.

Figura 42. Croquis de vivienda 1



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Esta vivienda cuenta con un terreno de 200m², los materiales encontrados son en su mayoría la madera y lámina de cartón como se muestra en las imágenes.

Imagen 27. Vivienda Emergente 1, Fachada



Fuente: Archivo propio, 2021

Imagen 28. Vivienda Emergente 1 atrás



Fuente: Archivo propio, 2021

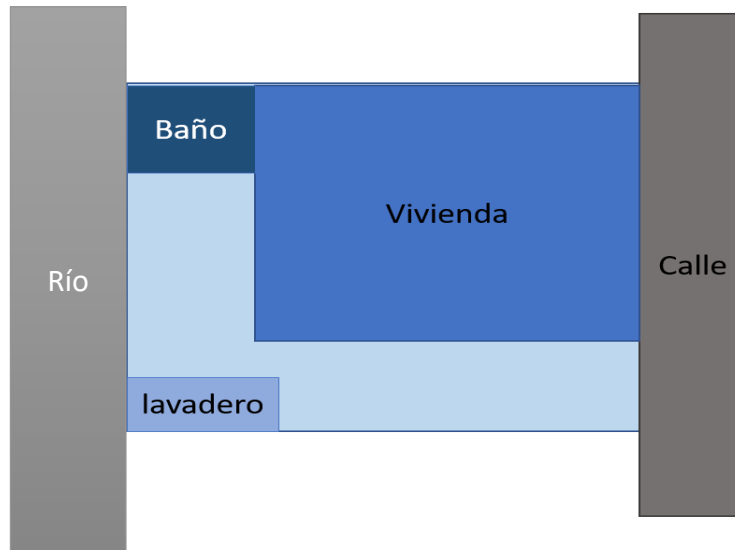
Imagen 29. Vivienda Emergente 1 interior



Fuente: Archivo propio, 2021.

La siguiente vivienda tiene características parecidas a la anterior, en esta se llevan las actividades primarias dentro de un mismo espacio sin divisiones como es dormir y comer, el baño y lavaderos se encuentra en el exterior de la vivienda como se muestra en la siguiente figura.

Figura 43. Croquis de vivienda 2



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Imagen 30. Vivienda 2



Fuente: Archivo propio, 2021

Imagen 31. Vivienda Fachada 2



Fuente: Archivo propio, 2021

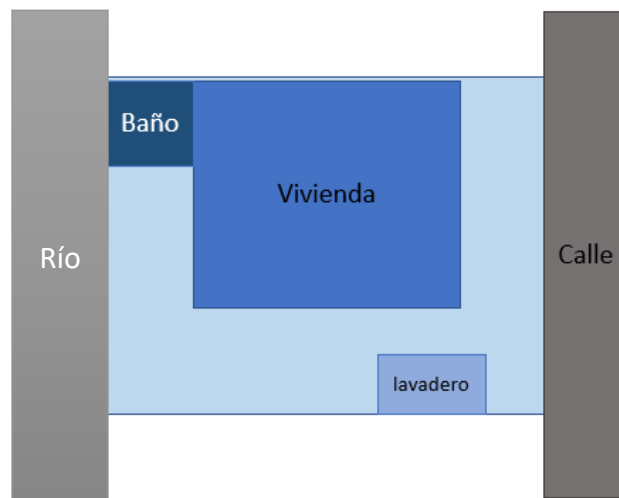
Imagen 32. Vivienda Fachada 2



Fuente: Archivo propio, 2021

La siguiente vivienda tiene características similares a las anteriores como es un espacio abierto interno el cual está dividido por una cortina, en el cual se realizan todas las actividades básicas, comer, dormir, cocinar, socializar, en el área externa se encuentra el baño y lavadero como se muestra en la figura 44 y sus imágenes 33 y 34.

Figura 44. Croquis de Vivienda 3.



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Imagen 33. Vivienda 3



Fuente: Archivo propio, 2021

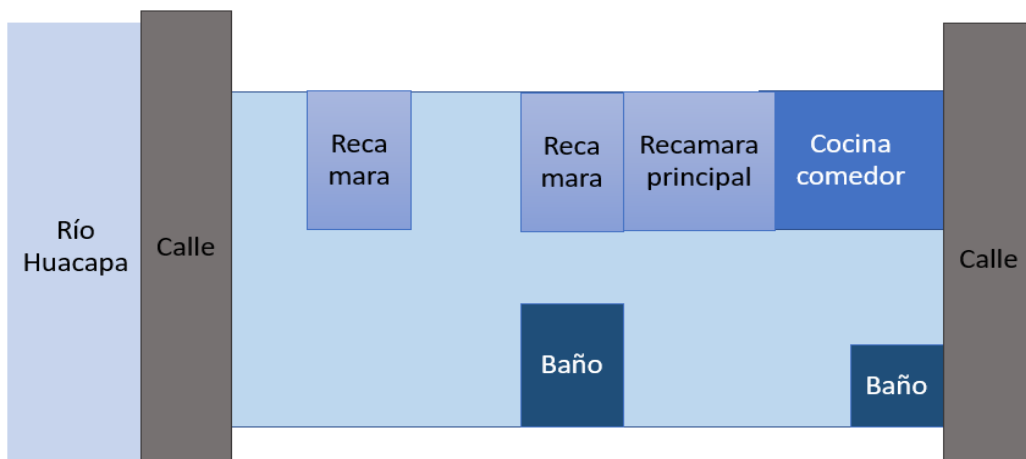
Imagen 34. Interior vivienda 3



Fuente: Archivo propio, 2021

El siguiente caso de estudio fue uno de los que tardaron menos de un mes para regresar al sitio, en un terreno de 400m² –es uno de los terrenos más grandes– el cual se fue construyendo por espacios, iniciando por el área de la cocina comedor, cuenta con tres áreas de recamaras y dos baños, como se muestra en la imagen. Esta vivienda se podría decir que es una de las que contiene mayor diferencia con las anteriores, en las que se tiene solo un espacio donde se cumplen todas las actividades, pero cuenta con características de los materiales similares, como es la madera, la lámina de cartón y galvanizada.

Figura 45. Croquis de vivienda 4



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Imagen 36. Vivienda 4



Fuente: Archivo Propio, 2021.

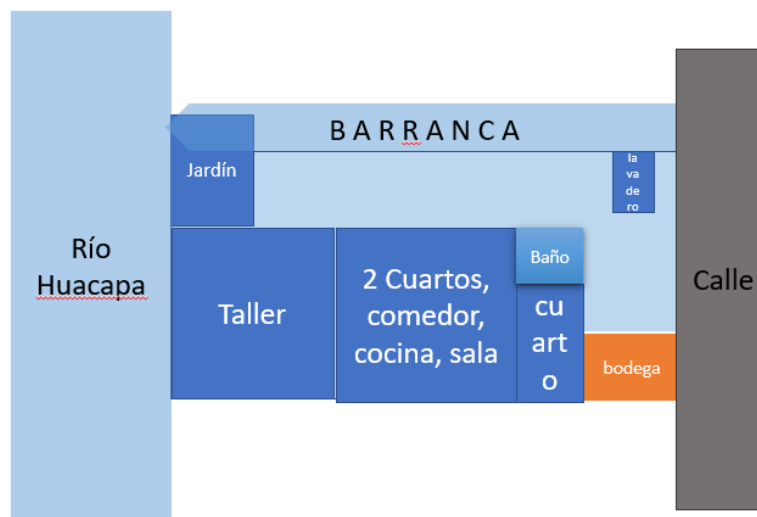
Imagen 35. Vivienda 4 Fachada



Fuente: Archivo Propio, 2021

La siguiente vivienda cuenta con una distribución de sus espacios hacia el lado izquierdo, dividido en 5 áreas como es una bodega, un cuarto, un área donde se tienen dos cuartos el área del comedor-cocina-sala, un baño externo y un taller con una zona de jardín para vender plantas como se muestra en el croquis

Figura 46. Croquis vivienda 5



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Los materiales de la vivienda son madera, lámina galvanizada y unas pocas áreas de block.

Imagen 37. Fachada Vivienda 5



Fuente: Archivo Propio, 2021.

Imagen 38. Interior de Vivienda 5



Fuente: Archivo Propio, 2021.

Imagen 39. Taller de Vivienda 5



Fuente: Archivo Propio, 2021.

La última vivienda presenta pérdidas parciales, tiene una pequeña construcción de tabique con dos áreas, una parte que sirve de comedor-cocina y un cuarto, lo demás se lo llevó el agua, por lo que construyeron su baño con madera y una pequeña área para iniciar un negocio totalmente de lámina galvanizada como se muestra en las siguientes imágenes.

Imagen 40. Vivienda 6



Fuente: Archivo Propio, 2021.

Imagen 41. Fachada Vivienda 6



Fuente: Archivo Propio, 2021.

La forma general que se puede observar en la vivienda es de tipo precario ya que se emplean materiales en algunos casos de desecho ya que en una entrevista comentaron que volvieron a construir con el material que había quedado varado en su terreno después que, bajo el agua del río, se observan 2 tipos:

- La primera con una estructura con un elemento primario donde se realizan todas las actividades básicas, dormir, comer, área de convivencia, con el área de baño y área de lavado localizada de forma externa.
- El segundo es una construcción de espacios como módulos localizados de la mitad del terreno hacia un lado, con el uso de área en común el pasillo que sirve para distribuirse dentro del terreno.

Al respecto, en las entrevistas narran que algunos fueron beneficiados por el programa “Nuevo Guerrero” que empleo el gobierno del estado en los casos de pérdidas totales, recibían la donación de un departamento nuevo con medidas de vivienda de interés social en el fraccionamiento para damnificados “Nuevo Mirador” ubicado a las orillas de la ciudad de Chilpancingo.

Relatan que en el fraccionamiento construido para la donación del departamento no cuenta con el servicio de agua y se ubica en una zona de difícil acceso, aparte de no cumplir con las necesidades de su familia, al ser espacios con medidas mínimas, sin

oportunidad de crecimiento y expresaron temor por la fragilidad de la estructura al ser departamentos modulares prefabricados, los cuales varios ya presentaban fracturas y filtraciones en algunos casos se tuvo pérdida de verticalidad por lo que se encuentran algunos edificios fueron destruidos y abandonados.

5.1.2. Vivienda Emergente de la Pintada, Guerrero

Dentro del estudio realizado en la pintada no se encontraron viviendas con dichas características, existiendo una lista de personas que no fueron beneficiados por el programa de recuperación de la vivienda realizado por el gobierno, sino que fueron casos particulares dado que cualquier persona mayor de edad podía realizar la petición de la entrega de una vivienda.

Algunos de los que no fueron beneficiados fueron:

- Personas mayores de edad, hijos de familia, no casados y aun residiendo en casa de sus padres.
- Se benefició uno por matrimonio, Madre o Padre.
- Personas que no viven allá y no sufrió daño su propiedad

Se relata que para la donación de las viviendas se tuvo ayuda de personas residentes de La Pintada por lo que conocían a la población y las necesidades de cada familia. En el estudio a la población se realizaron preguntas a algunos beneficiados de las características de su antigua vivienda de la cual comentan que consistía en un solo espacio en el cual se hacían todas sus actividades, en el que solo el baño y la cocina se encontraba en el patio, debido al tipo de forma de cocinar con fogones y el uso de la madera.

5.1.3. Vivienda Emergente de Petaquillas, Guerrero.

En el caso de Petaquillas existen poca vivienda con estas características esto se debe a que los terrenos en la zona son de grandes extensiones algunos llegan a tener varias hectáreas, por lo que se vieron afectadas pocas personas, a su vez se encuentran construcciones visiblemente abandonadas como se muestran en las siguientes imágenes.

Imagen 42. Terrenos cercanos al río Huacapa vista Norte- Sur



Fuente: Archivo Propio, 2023

Imagen 43. Terrenos cercanos al Río Huacapa vista Sur - Norte



Fuente: Archivo Propio, 2023

Imagen 44. Construcciones Abandonadas



Fuente: Archivo Propio, 2023

Imagen 45. Construcciones abandonadas cercanas al río



Fuente: Archivo Propio, 2023

Como se pudo observar en las imágenes 41, 42, 43 y 44 en las zonas de la inundación son cercanas al río, ya casi no hay construcciones, se puede observar de la existencia de viviendas abandonadas, se encontró que los afectados tuvieron el beneficio de la entrega de una vivienda en el fraccionamiento Zolamaitic ubicado en zonas altas del poblado de Petaquillas.

En el recorrido de la zona se pudo observar la reconstrucción de vivienda en terreno

propio al lado del río, con las mismas características de la vivienda donada de 50 m². En el recorrido pudo encontrarse una vivienda reconstruida sin apoyo del gobierno, que tuvo pérdidas totales, el dueño relata que las construcciones previas al desastre eran de madera con un solo cuarto en el que realizaban todas las actividades.

Actualmente su vivienda esta compartida con su taller de carpintería.

Imagen 47. Vivienda en Petaquillas



Fuente: Archivo Propio, 2023

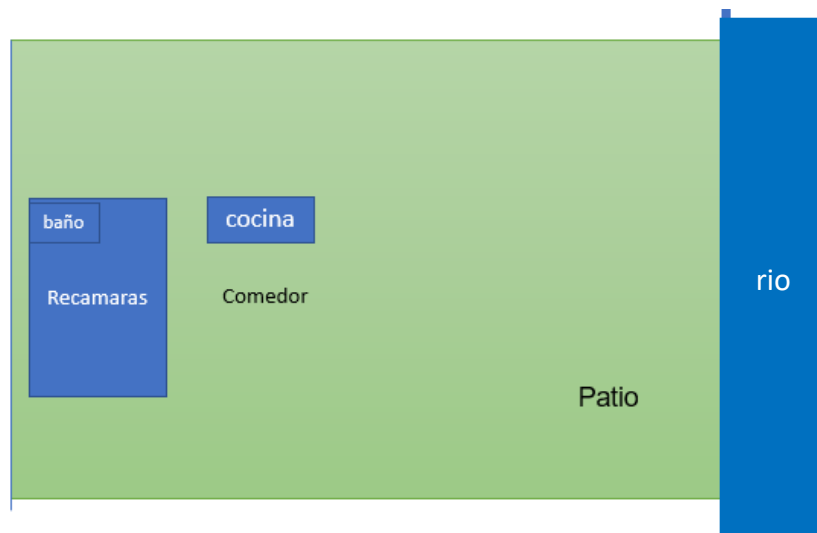
Imagen 46. Vivienda emergente en Petaquillas



Fuente: Archivo Propio, 2023

El dueño menciona que de forma inicial reconstruye con medios propios la vivienda como se puede mostrar en el siguiente croquis (Imagen 48).

Imagen 48. Croquis vivienda Petaquillas



Fuente: Elaboración propia, 2023

En el croquis se observa de color verde el tamaño del área del terreno de 800m² que después del suceso quedó vacío, Posteriormente duró 2 años con la gestión de su vivienda al gobierno, para la reconstrucción en terreno propio y pudo lograr la construcción de su vivienda, la construcción se realizó en la parte posterior de la cocina existente en ese momento, una vivienda tipo de 50m² con las mismas características de las entregadas en el fraccionamiento Zolamaitic en Petaquillas.

Los materiales que empleó para construir su vivienda emergente fueron la madera, lámina galvanizada con cortinas usándolas de separación.

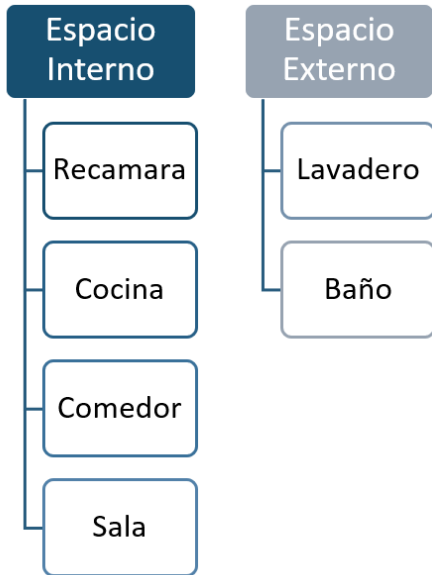
5.2. Conclusiones Preliminares

La vivienda emergente posterior al desastre en los casos de estudio se encontraron características similares, como su estructura de funcionamiento:

- El primer tipo de vivienda consiste en un elemento central en la que desempeñan todas sus actividades, dormir, cocinar, comer, los espacios de las recamaras, comedor, cocina y sala en el mismo espacio, el baño y lavadero se encuentra fuera de la vivienda en los patios traseros.
- La segunda estructura es similar solo que el elemento central se lleva a cabo sólo las actividades privadas como son dormir, y en el exterior tienen las áreas sociales como la cocina, el comedor, baño y área de lavado.
- El tercer tipo es el más variado, su estructura se centra en un pasillo distribuidor, este es un espacio abierto que conecta las demás áreas de la casa en espacios construidos como la cocina, comedor, recibidor, baño y recamaras.

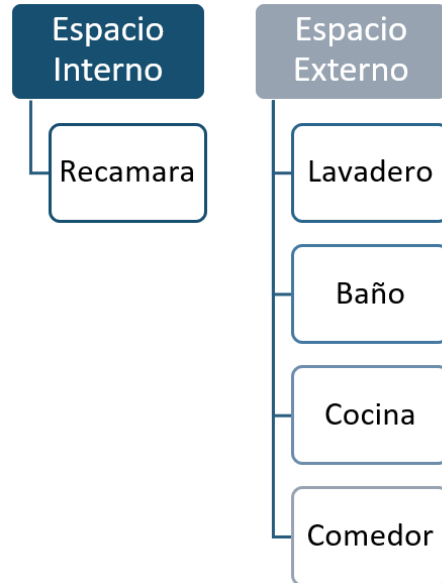
Como se muestran en las siguientes figuras.

Figura 47. Primera estructura de funcionamiento de la vivienda



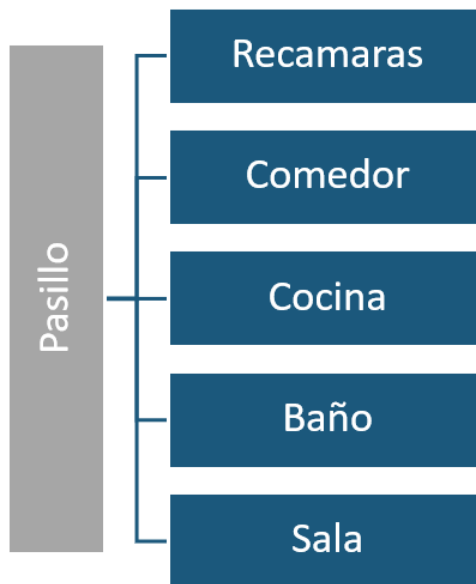
Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Figura 48. Segunda estructura de funcionamiento de la vivienda.



Fuente: Elaboración Propia, 2023

Figura 49. Tercera estructura de funcionamiento de la vivienda



Fuente: Elaboración Propia, 2023

Con la información encontrada en el trabajo de campo se pudo observar características similares entre los casos de estudio de las cuales predominaron los materiales como:

Tabla 4. Materiales de la Vivienda de los casos de estudio

Madera

Lámina Galvanizada

Lamina de Cartón

Material Reciclado

Tabique

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Después de un desastre de la vivienda, se observa una reconstrucción de un refugio que cumple con la necesidad básica inmediata, como es un resguardo de la intemperie un lugar donde dormir, después ese refugio comienza a transformarse con materiales perecederos y de reciclaje en una vivienda que va cumpliendo con las necesidades básicas del usuario, esta vivienda al no contar con apoyo económico para su reconstrucción con el paso de los años comienza a volverse permanente.

En las viviendas se pudieron observar características emergentes aplicadas a sistemas autoorganizados como es la Sinergia, Historicidad, Novedad, Coherencia/ Correlación, Irreductibilidad e Impredecibilidad aplicado a un sistema evolutivo como una familia, la cual depende del número de sus elementos y conexiones.

El sistema autoorganizado que actúa al momento de las pérdidas de vivienda es la familia en la que se puede encontrar la sinergia y la correlación y las respuestas que se forman son conforme a la serie de opciones, estrategias o posibilidades del momento para resolver su emergencia, conforme a su necesidad, estas opciones se puede influir la ubicación geográfica, temporalidad o variables de actores externos como lo hizo en todos los casos el gobierno con su programa “Nuevo Guerrero” en cual consistió en la reconstrucción de la vivienda perdida con reubicaciones en fraccionamientos para damnificados.

Algunas personas con este tipo de vivienda fueron beneficiados por el programa de donación de vivienda, relatan que la elección del beneficiado en algunos casos dependió del acercamiento o simpatía con los presidentes de las colonias, ya que ellos eran los que llevaban los registros de apoyos a los damnificados, al igual que existió apoyo a personas sin pérdidas de vivienda solo por tener ese acercamiento con la autoridad inmediata en su colonia.

CONCLUSIONES

En el transcurso de esta investigación se pudieron explorar cinco capítulos que contribuyen al entendimiento de la vivienda y comportamiento emergente, con el objetivo de identificar patrones de comportamiento de la población posterior al desastre y conocer las estrategias de recuperación por parte del gobierno haciendo visible que algunas respuestas no siempre son las más adecuada u óptimas. Así cada capítulo proporcionó una perspectiva única y complementaria para el estudio.

De forma inicial se desarrolló el marco teórico y conceptual, el cual forma parte fundamental para el desarrollo del estudio, dicho marco dio las bases haciendo visible un panorama completo de la conceptualización de “*emergente*” desde su origen, evolución, transformación y su relación con otras teorías.

El concepto emergente aplicado en la teoría de los sistemas autoorganizados desempeña un papel fundamental para comprender al comportamiento emergente, un proceso que conduce a la formación de nuevas estructuras con procesos colaborativos. Sostiene que todos los aspectos y tipos de sistemas se encuentran interconectados por principios evolutivos lo que aporta nuevas posibilidades para formar una imagen científica general integral de nuestro entorno, un sistema complejo como una sociedad al interactuar en su entorno inmediato con el paso del tiempo puede crear una propiedad nueva, impredecible e irreductible a su estructura previa, en las que se puede identificar características como sinergia, novedad, irreductibilidad, impredecibilidad, coherencia o correlación y la historicidad, empleadas en la causalidad de las cosas. Estas características pueden derivar en variaciones de acuerdo con aquello que emerge como parte de los sistemas autónomos con libre albedrío.

Después se elabora la definición de “*vivienda emergente*” con base en instituciones y de especialistas, bajo la teoría de las necesidades humanas y la teoría de la autoorganización de los sistemas complejos como es el ser vivo de forma individual o colectiva como lo es una familia. Con el conocimiento que la vivienda es un objeto, un recipiente que no puede crearse o modificarse por sí sola, el adjetivo *emergente* es el aplicado a la acción del habitante o habitantes que construyen su vivienda, y la respuesta dependerá de las variables o necesidades del momento y espacio, reflejado en los

materiales empleados para la construcción de la misma, conforme a su cultura, sociedad e idiosincrasia, mostrando una complejidad, la cual deberá responder a sus necesidades y adecuarse a quien la habita. Pero al tener un tiempo y un espacio se determina que la vivienda puede ser temporal de emergencia como un refugio que resuelve una necesidad básica como es dormir, una vivienda provisional o permanente que cumple con las necesidades básicas desarrollándose y evolucionando con sus moradores.

Consecuentemente se aborda la importancia del análisis en línea del riesgo, derivado a un aumento de los desastres naturales y sus impactos visto desde un nivel internacional y nacional con una tendencia en aumento del 40% al año 2030 según GAR (2022), el conocer los riesgos e impulsores relacionados a acciones antropogénicas que pueden aumentar o disminuir la vulnerabilidad al momento en el que se presente un fenómeno. Se realiza la recopilación de información de casos análogos con pérdida de vivienda por desastres y su proceso de recuperación, en los que se encuentran países de Latinoamérica como Chile, Perú, Colombia y se agrega el Plan estratégico del manejo de emergencias de EUA.

Dentro de los cuales se pudo observar que los gobiernos tienen mayores operaciones en la etapa de emergencia y acción de recuperación de vivienda que en la etapa preventiva. En los casos de América Latina se observó coincidencia en acciones de reconstrucción de los gobiernos, como la donación de vivienda de tipo interés social y reconstrucción de vivienda con subsidios de la federación y diversos programas de recuperación para la resiliencia, también coinciden en la existencia de un porcentaje de población que queda excluida de apoyo gubernamental la cual reconstruye su vivienda en la informalidad con recurso propio, con una vivienda de tipo temporal que sirve de refugio inmediato, con materiales adaptados a su económica mayormente precarios, que por desgracia de muchos se vuelve con el paso del tiempo en vivienda permanente en la espera de apoyo gubernamental para su reconstrucción con materiales más duraderos. En los cuales se encuentran respuestas que no resuelven del todo sus problemas y en algunos casos empeoran las condiciones previas al desastre por la ausencia del conocimiento del territorio y de sus ocupantes.

Al finalizar esta sección se encuentra el plan estratégico de EUA este a comparación de Latinoamérica da un énfasis en la etapa preventiva, el estudio del riesgo e identificación de las zonas vulnerables y creación de posibles escenarios de desastre en el territorio, esto se debe a que no todos los estados cuentan con apoyo o programas de donación de vivienda por parte del gobierno, incentivando al seguro, el cual podría definir el nivel de resiliencia para la reconstrucción de su vivienda con una variación de meses a años.

Consecuentemente se analiza a las instituciones e instrumentos en el área preventiva, reactiva y reconstructiva en México y Guerrero, se estudia la importancia y creación de instituciones en relación a la prevención del riesgo en México consecuencia del sismo de 1985 y la activación de instrumentos presupuestarios para la reducción de las amenazas, e instrumentos de planeación como los planes de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y los atlas de riesgos en sus diversos niveles, nacional, estatal y municipal, estos nos permiten conocer las amenazas en el territorio y su vulnerabilidad conforme al grado de exposición que no siempre se toman en cuenta al presentarse un riesgo.

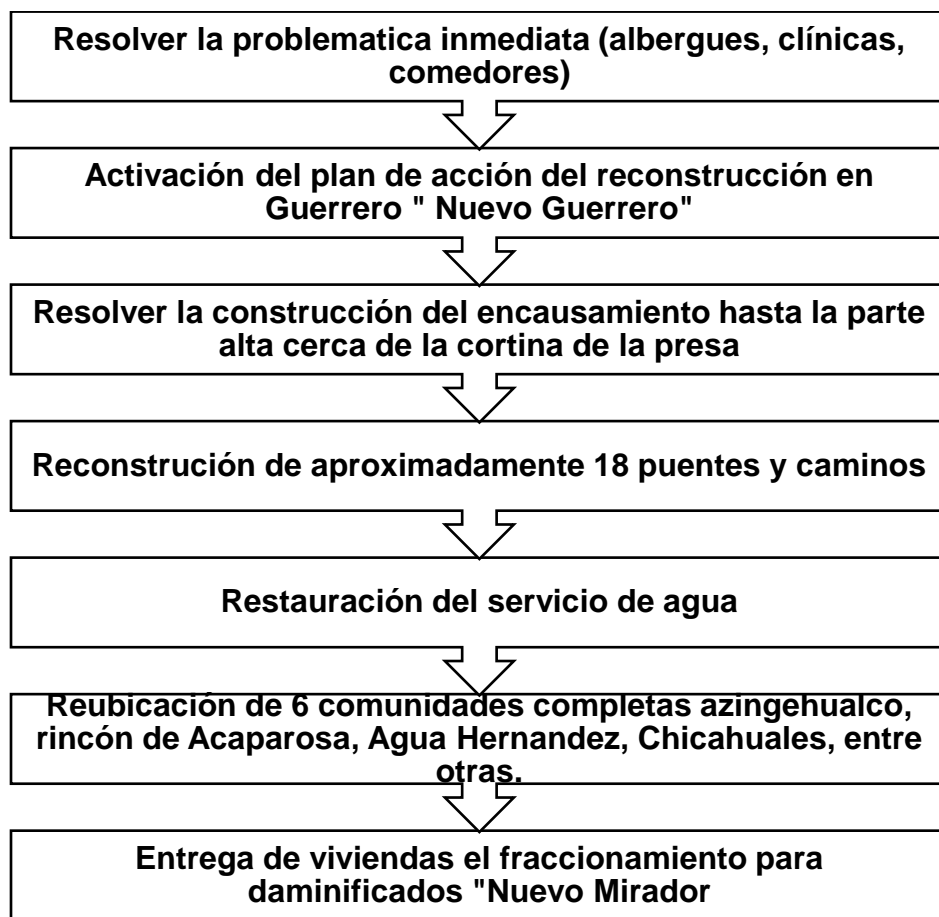
En parte reactiva se expone el plan de operaciones para riesgos del estado de Guerrero, aplicado en caso de emergencia, divididos en tres grupos, el operativo, logístico y administrativo identificando a cada institución y su colaboración entre ellas. En la reconstrucción se analizaron algunos estudios que dicen que en México existen cinco tipos diferentes de reconstrucción que cubren algunos aspectos de la población, por lo que existe una reconstrucción fragmentada y en algunos casos implican un mayor deterioro a las condiciones previas de la población afectada como en los estudios análogos en Latinoamérica.

Con estas bases se inicia el análisis del comportamiento emergente en los tres casos de estudio en Guerrero frente a los desastres socio naturales del Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel en 2013, de forma inicial se analiza las acciones preventivas por parte del gobierno relacionado a la instrumentación de gestión de riesgos y las estrategias gubernamentales, como son los planes de desarrollo urbano, que en el año 2013 se encontraba vigente en el municipio de Chilpancingo de los Bravo el del 1993 un documento obsoleto actualizado hasta el 2021 al igual que su atlas de riesgo del cual existen a nivel estatal y municipal con planos e información general.

En Guerrero dentro de las acciones reactivas en los tres órdenes de gobierno por el desastre ocasionado por el huracán Íngrid y la tormenta Manuel fue la activación de SEDENA con el plan de auxilio denominado “Plan DN-III-E” en la tercera edición del plan director de la defensa Nacional (DN-III) que incluye prevención, auxilio y recuperación; la segunda institución en activarse fue protección civil, esta diagnostica el nivel de daño y realiza una semaforización en rojo, amarillo o verde las pérdidas, el tiempo para realizar una declaración debe de hacerse en un lapso de 48 horas donde informan al gobierno el impacto y realizar la declaratoria de desastre o emergencia, en este fenómeno se realizó la declaratoria por desastre, la cual definió el nivel de apoyo económico por el gobierno federal.

Al momento del desastre en el 2013 el presupuesto de reconstrucción fue del FONDEN, un fondo que se encuentra en procesos de su desaparición, este se destina únicamente para actividades de reconstrucción como la asistencia a las poblaciones afectadas por un desastre natural y recuperación de la vivienda e infraestructura pública, estatal y municipal, actualmente cada gobierno al ocurrir un desastre debe de prever con un fondo que pueda hacer uso para la reconstrucción de su municipio o estado, también puede hacer uso de las declaratorias de emergencia o desastre.

Las acciones de reconstrucción después del desastre fueron las siguientes



Fuente: Elaboración propia con información de Moreno, 2021.

Como se mostró en figura anterior después de activar el “Plan DN-III-E” a los tres meses de la declaratoria se inicia el programa llamado “Nuevo Guerrero” el cual consistió en la reconstrucción de la infraestructura dañada y recuperación de la vivienda, en ese momento el presidente de la república era Enrique Peña Nieto, mencionó en erradicar los asentamientos irregulares en zonas de riesgo y así se inició con la construcción de diversos fraccionamientos para damnificados en diversas partes del estado de Guerrero.

En el transcurso de esta reconstrucción el gobierno dio apoyos, en los casos de estudio se pudieron encontrar similitudes y pocas diferencias de los mismos como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Apoyos otorgados por el gobierno en desastre de Ingrid y Manuel.

Tipo de Apoyo	San Rafael Norte, Chilpancingo	La pintada	Petaquillas
Tarjeta de 10 000	X	X	X
Despensas	X	X	X
Apoyo de 4 mil pesos		X	
Rehabilitación de vivienda	X		X
Reconstrucción de vivienda en el sitio		X	X
Reasentamiento con donación de vivienda	X		X

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Los apoyos se otorgaron conforme al nivel de daños, de forma general se dieron los apoyos de la tarjeta de 10 000, despensas y en algunos casos dinero extra, con pérdidas parciales de vivienda existió la rehabilitación y con las pérdidas totales se donó una vivienda o departamento de interés social con medidas mínimas, en Chilpancingo fue en el fraccionamiento para damnificados “El Nuevo Mirador” y en Petaquillas el fraccionamiento “Zolamaitic”, con el objetivo de erradicar con los asentamientos cercanos a las barrancas, zonas que fueron las que tuvieron las mayores pérdidas, en el caso de La Pintada se realizó la estabilización de laderas y se reconstruye la vivienda en el sitio del desastre, para esta recuperación de vivienda tardaron un promedio en los tres casos de un año y medio a dos.

En este estudio se encontró población no atendida o beneficiada por dichos programas, de la que se hablará más adelante, encontrada por trabajo de campo con entrevistas focales a la población damnificada, debido a que en las instituciones no existía información de los beneficiados o no beneficiados, ni personal que pudiera brindar información del programa “Nuevo Guerrero” a nivel estatal o municipal, en el ayuntamiento de Chilpancingo no hay información de los fraccionamientos para damnificados y la donación de la vivienda, más que el contacto de un presidente de

manzana, el cual se empleó para realizar entrevistas a la población del fraccionamiento donde se hace mención que no cuentan con documentos legales que avalen ser los dueños de sus departamentos y algunos temen que pudiera llegar el gobierno a desalojarlos por la ausencia de los mismos, aparte de no contar con infraestructura como el agua.

En el estudio del comportamiento emergente se encontraron patrones en respuesta al desastre y en busca de la resiliencia, de la cual se cree existió una reestructuración social derivado al desastre que se presentaba y al mismo tiempo que las acciones del gobierno como fueron:

Figura 50. Patrones de comportamiento emergente en los casos de estudio.

Tipo de Apoyo	San Rafael Norte, Chilpancingo	La pintada	Petaquillas
Acciones preventivas			
Alejarse del río y dormir en zonas altas		X	
Monitorear el crecimiento del río.			X
Acciones reactivas			
Evacuación a zonas seguras	X	X	X
Búsqueda y rescate	X	X	X
Grupos de aviso del desastre		X	
De vuelta a la Normalidad			
Grupo de limpieza	X		X
Vigilancia de vivienda	X	X	X
Vigilancia de la Presa	X		
Gestión de recursos económicos	X		X

Fuente: Elaboración propia, 2023

En los casos existió la conformación de grupos en las tres etapas del fenómeno, con diferencias que dependen de su ubicación geográfica, lo que creó diferentes escenarios de vulnerabilidad, que, al presentarse el riesgo, emergieron líderes, personas fuera de la estructura social previa (comité de la colonia), estas personas ayudaron a armar grupos emergentes de apoyo para la evolución del desastre.

En la primera etapa al ver la posibilidad de desbordamiento del río, se crearon medidas preventivas como su monitoreo y alejarse de la zona, en la etapa del desastre se crearon grupos de búsqueda y rescate, de limpieza de viviendas en apoyo a sus vecinos más dañados permitiéndoles regresar a su casa con mayor rapidez y el de vigilancia, este último fue para evitar la rapiña y robo de bienes aún servibles en las viviendas de personas que por seguridad se encontraban en albergues y zonas seguras.

Existieron otros grupo que resolvían las características específicas de la emergencia, como en La Pintada el grupo de aviso, este se trasladó al poblado más cercano para contar el desastre y pedir ayuda, en la San Rafael Norte crearon el grupo de vigilancia de la presa y junto con los de Petaquillas se creó el grupo la gestión de recursos para una pronta resiliencia, a su vez en todos los casos se encontró la cohesión social, el apoyo entre los vecinos previo a la llegada de la ayuda del gobierno ofreciendo refugio y/o comida para los que sufrieron mayores pérdidas, ya que existieron diferentes tiempos de respuesta de las autoridades que iban de minutos hasta tres días posteriores al desastre.

Dentro de los casos de estudio se pudo observar que, en el momento de la emergencia, la novedad surgió de forma no lineal, conforme a la estructura previa al desastre, definidas por el momento, mostrando signos de integridad de forma sinérgica por medio de la autoorganización, con la elección de soluciones probables creando una nueva estructura como lo hacen los sistemas evolutivos. Esta autoorganización cuenta con una jerarquía referente a la superposición de los niveles de acción ancladas como un proceso de socialización el cual es observable de forma macroscópica e irreductible a cada elemento, con causalidad descendente referente a una serie de decisiones tomadas de posibilidades en un nivel inferior.

Se pudo observar que existieron propiedades emergentes como “determinismo incompleto” dentro de los casos de estudio, con resultantes similares mas no idénticas, esto referente a una serie de elementos con propiedades conocidas que formaron un nuevo sistema, una reorganización diferente a la existente del sitio, la cual podría predecirse bajo las mismas condiciones como es el tipo de desastre ocasionado. Creando condiciones similares con propiedades conocidas como fueron los mismos fenómenos, pero la ubicación geográfica determino las condiciones de la emergencia, con características que respondían al desastre de forma particular.

Se encontraron otras características emergentes como la jerarquía ya que se observó liderazgo de individuos, fuera de la estructura existente que reordenaron a la población con grupos de acciones observables a un macro nivel determinados por las decisiones tomadas por el conjunto de la población a un nivel inferior, reforzando un determinismo incompleto el cual no se emplean exactamente iguales, pero dieron resultados fueron similares.

A su vez fue visible el determinismo sincrónico ya que los sistemas complejos que era la población se encontraban acoplados a su microestructura, se realiza una interacción sistémica cooperativa con la aparición que dependerá de la emergencia como un comportamiento individual no rastreado a su comportamiento colectivo, los individuos dependen de su conocimiento local producidos por su interacción en su entorno, de modo que el resultado observable es a su macro nivel.

El fenómeno o emergencia modificó la estructura sistémica existente, provocando un cambio, una reestructuración creada por combinaciones de diversas estructuras previas creando un nuevo sistema que se adapta al campo de interacción provocado por el fenómeno del Huracán Ingrid y la Tormenta Manuel. Como se mencionó anteriormente el gobierno federal reconstruyó y donó vivienda a la población con pérdidas totales, por el cual se realizó trabajo de campo en busca de la vivienda emergente del sector de la población que reconstruyó su vivienda sin apoyo del gobierno.

En la última etapa se analizó e identificó a la vivienda emergente de población que no recibió apoyo por parte de los programas de gobierno, en los casos de estudio se

encontró un sector de población pequeño que construyó su vivienda con recurso propio y se realizó una comparativa para identificar similitudes y diferencias ya que el resultado se adapta a las necesidades y posibilidades que tienen estos sistemas autoorganizados que son las familias, con variaciones a las opciones que se tiene en ese momento. Se observa de primera instancia que reconstruyen un refugio o vivienda temporal por el tipo de materiales que emplean, que ese modo temporal al no tener modificaciones con el paso de los años se va convirtiendo en vivienda permanente cumpliendo con sus necesidades y espacios básicos como dormir, comer, socializar y cumplir con sus necesidades fisiológicas.

La vivienda emergente posterior al desastre en los casos de estudio, tienen características similares, es la estructura de su funcionamiento de los cuales se encontraron tres:

- El primer tipo de vivienda consiste en un elemento central en la que desempeñan todas sus actividades, dormir, cocinar, comer, los espacios de las recamaras, comedor, cocina y sala es el mismo espacio, el baño y lavadero se encuentra fuera de la vivienda en los patios traseros.
- La segunda estructura es similar solo que el elemento central se lleva a cabo sólo las actividades privadas como son dormir, y en el exterior tienen las áreas sociales como la cocina, comedor, baño y área de lavado.
- El tercer tipo es el más variado, está estructurada se centra en un pasillo distribuidor, este es un espacio abierto que conecta las demás áreas de la casa en espacios construidos como la cocina, comedor, recibidor, baño y dormitorios.

Al estudiar a la vivienda se encontró cierto patrón que emergió del desastre, del cual inicia de un módulo básico el que cumple con la necesidad de dormir, con las actividades de comer y cocinar de forma externa del módulo, que podría ser clasificado como un refugio, con el paso del tiempo esas actividades básicas comienza a instalarse dentro del módulo principal e inician el crecimiento y la división de las zonas dejando las actividades como el baño y lavado al exterior creando una vivienda que cumple mejor con las necesidades básicas de los usuarios, con el paso de los años se encontraron algunos tipos que son crecimiento por módulos distribuido

por un pasillo, y de esta forma se ve como una vivienda tipo refugio se convierte en permanente por el nivel de adaptación a las necesidades y economía de los usuarios que la habitan.

Con la observación directa del trabajo de campo se pudo observar características similares de las cuales predominaron los materiales como son:

Tabla 6. Materiales de la Vivienda de los casos de estudio

Madera

Lámina Galvanizada

Lamina de Cartón

Material Reciclado

Tabique

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se pudo apreciar mayormente materiales precarios, que van modificando poco a poco por materiales más duraderos como el tabique que se encuentra en menor medida. En algunos casos hay personas que siguen en espera de apoyo por parte del gobierno para reconstrucción o donación de vivienda un caso imposible ya que el fraccionamiento “Nuevo Mirador” actualmente cuenta con diversos problemas en su estructura e infraestructura algunas personas beneficiadas con el programa “Nuevo Guerrero” recibieron la donación de un departamento en el fraccionamiento para damnificados, argumentando la ausencia de servicios básicos como el agua y espacios mínimos que no cumplen con sus necesidades, por lo que decidieron regresar a su antiguo terreno y reconstruir su vivienda conforme a sus posibilidades.

La recuperación y resiliencia no se debe tomar como un proceso inmediato, sino que requiere atención, a mediano y largo plazo, de los efectos generados por los impactos del desastre, un proceso que casi no se le da seguimiento, ya que la prioridad dentro de las instituciones es resolver el problema sin importar los impactos sociales, así el gobierno considera en prioridad el número de viviendas construidas en un determinado tiempo conocer las necesidades y características de los afectados.

La recuperación vinculada con el proceso de desastre cuenta con características polisémicas, ya que representa diferentes implicaciones para los diferentes grupos sociales, la recuperación es un proceso a largo plazo donde se encuentran diversas realidades sociales y de acciones políticas y donde influyen las características geográficas en el proceso de riesgo-desastre y se observa que las recuperaciones no son uniformes y, por lo tanto, requieren mecanismos que partan de la diversidad para ayudar a superar los daños y pérdidas.

Al presentarse el desastre se pudieron observar acciones de atención desarticuladas y en muchos casos improvisadas en Guerrero, lo cual desarrollo un efecto en cadena pudiendo aumentar su riesgo creando un segundo escenario de vulnerabilidad no visible de forma inmediata en el cual una acción aplicada por una política pública no adecuada pudo contribuir a una baja resiliencia y por consecuencia prolongar las condiciones de incertidumbre y precariedad de la población afectada por el desastre, consecuencia de un desconocimiento del territorio y de las localidades en cuestiones sociales creando una reconstrucción fracturada.

En el trabajo de campo se encontró población que no ha podido recuperarse de la pérdida de sus bienes por lo que existió un ideario colectivo para la mitigación de la vulnerabilidad, realizando un énfasis en el mejoramiento de diversos métodos de alerta temprana no sea solo sísmica que pueda ser escuchada por la población con un tiempo suficiente que les permita mover sus bienes y animales a una zona segura. A su vez expresaron su interés en participar en la toma de decisiones para las obras de mitigación de riesgos, con propuestas como el encauzamiento del río, por temor a repetir la experiencia del desastre en el 2013, el mantenimiento de la limpieza es una pieza clave para evitar tapones que pudieran ocasionar colapso y desbordamiento del agua creando inundaciones.

El conocimiento de los patrones de comportamiento emergente se puede emplear para el fortalecimiento de políticas públicas en línea de la gestión integral de riesgo en área de protección civil, para incentivar y capacitar la conformación de brigadas con participación de los mismo pobladores en las áreas de alerta temprana, búsqueda, rescate y atención de primeros auxilios en atención a la emergencia de forma eficiente, esta propuesta se

realiza por los diversos tiempo de respuesta por parte del gobierno, en las que hubo variaciones que iban de unas pocas horas hasta 3 días, tiempo suficiente que sin preparación puede empeorar y aumentar la vulnerabilidad del habitante, teniendo presente que la primera respuesta a la emergencia no es por parte del gobierno, es por parte de la población y de ellos dependerá su resiliencia, reflejada en el tipo de vivienda emergente.

Dentro del estudio se encontró que algunos usuarios comentaban que la vivienda de los fraccionamientos para damnificados entregada por el gobierno era insuficiente debido a que los terrenos que ellos tenían algunos eran de 200m² y los departamentos donados cuentan con 50m² sin oportunidad de crecimiento, lo que afecta sus actividades sociales, sin oportunidad de tener animales, plantas, jardín, modificando su modo de vida de una vivienda unifamiliar a un edificio plurifamiliar y en algunos casos propicia el hacinamiento.

Para la reconstrucción se ha demostrado la importancia del conocimiento de los patrones de comportamiento posterior a un desastre porque nos permite entender los procesos de recuperación emergente para la elaboración de propuestas óptimas que permitan una reconstrucción no sesgada ni fracturada, con un estudio en sus diferentes etapas aumentando la calidad de vida del ocupante y evitando la degradación social.

LIMITACIONES

Dentro de las limitaciones para la realización de este documento se encontró que el estado de Guerrero tiene un alto grado de inseguridad física y de movilidad, para recabar la información se debía pedir permiso a las autoridades sea presidentes municipales, comisarios o comunitarios, estos últimos son grupos de autodefensa que vigilan algunas localidades, los cuales tienen la autoridad de denegar o dar acceso para la recolección de información, agregado los problemas de gobernabilidad, que han provocado un toque de queda inducido por la sociedad, lo que entorpece los traslado y aumenta los riesgos del trabajo de campo, recorridos, toma de fotografías y entrevistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1, H. d. (Julio de 2021). Daminificado de la colonia San Rafael Norte en Chilpancingo. (D. A. Arcos, Entrevistador)
- Agencia de cooperación internacional de Japón (JICA). (2009). *Estudio de Reconstrucción con viviendas sismorresistentesven la República del Perú*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) República del Perú.
- Arroyo Matus, R. (2021). El D.R.O. y la gestión del riesgo en el estado de Guerrero. *El D.R.O. ante la legislación urbana, estructural y de ética profesional*. Chilpancingo.
- Arshinov, V., & Fuchs, C. (2003). *Causality, Emergence, Self-Organisation*. Moscú: The university of Queensland Press.
- Arshinov, V., & Fuchs, C. (2013). *Causality, Emergence, Self-Organisation*.
- Asociación de Academias de la Lengua Española. (2019). <https://dle.rae.es>. Retrieved 2019 йил Diciembre from Real Academia Española:
<https://dle.rae.es/?w=emerger>
- Asociacion de Academias de la Lengua Española. (s.f.). <https://dle.rae.es>. Recuperado el Diciembre de 2019, de Real Academia Española:
<https://dle.rae.es/?w=emerger>
- BBC Mundo. (19 de Abril de 2014). Chile: un "incendio perfecto" consume a Valparaíso. *BBC NEWS Mundo*.
- Braun, R. (2011). La conciencia humana y el emergentismo. *Redalyc*, 159-185.
- Broad, C. (1925). *The Mind and its Plance in Nature*. London, England: KEGAN PAUL, TRENCH, TRUBNER & CO., LTD.
- Brunner, K. A., & Klauninger, B. (2003). An Integrative Image of Causality and Emergence. En V. Arshinov, & C. Fuchs, *Causality, Emergence, Self-Organisation* (pág. 332). Moscow.
- Camacho Cardona, M. (1998). *Diccionario de Arquitectura y Urbanismo*. México: Trillas.
- CEFP. (2022). *Desastres Naturales "FONDEN", 2022*. Ciudad de México .
- CENAPRED . (2021). *DIAGNÓSTICO DE PELIGROS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN MÉXICO* . Ciudad de México .

- CENAPRED. (2018). *Desastres con mayor impacto en México*. Obtenido de CENAPRED.: <http://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/318-INFOGRAFADDESASTRESENMXICO-IMPACTOSOCIALYECONMICO.PDF>.
- CENAPRED. (2019). *El deslizamiento de ladera en la comunidad La Pintada, Guerrero*. Gobierno de México.
- CENAPRED. (Marzo de 2021). *CENAPRED*. Obtenido de Sistema de consulta de declaratorias: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/>
- CEPROVYSA. (15 de Septiembre de 2013). Fotografías del Huracan Ingrid y la Tormenta Manuel. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.
- CONAGUA. (Febrero de 2011). Obtenido de Manual para el control de inundaciones: <http://www.freshwateraction.net/sites/freshwateraction.net/files/SGT-1-11Manual-para-el-control-de-inundaciones.pdf>
- CONEVAL. (2018). Recuperado el 7 de Octubre de 2019, de www.coneval.org.mx: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Estudio_Diag_Vivienda_2018.pdf
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). *Capítulo 4*. México.
- Craver, C., & Bechtel, W. (2007). Top-Down causation without top-down causes. *Biology and Philosophy*.
- Cuny, F. C., & Abrams, S. (1983). *Disasters and development*. New York: Oxford University.
- D'Ercole, R., Cavagnoud, R., Morel, M., & Vernier, P. (2009). Vulnerabilidades y desigual proceso de reconstrucción después del sismo de Pisco del 15 de agosto de 2007 en la provincia de Chincha, Perú. *Bulletin de l'Institut Francais d'Études Andines*, 647-681. doi:<https://doi.org/10.4000/bifea.2496>
- Dobronravova, I. (2003). Causality and Emergence. En V. Arshinov, & C. Fuchs, *Causality, Emergence, Self-Organisation* (pág. 332). Moscow.
- Dominguéz, J. (21 de abril de 2021). Ciudad Bicentenario: no son “ni de aquí, ni de allá”. *EL Heraldo de Tabasco*.
- Doyal, L., & Gough, I. (1991). *A theory of human need*. London: THE MACMILLAN .
- EL Heraldo de México (Dirección). (2019). *34 años llevan viviendo en un campamento damnificados de 1985* [Película]. Recuperado el 25 de octubre de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=eITgEOhqHIU>

- EL INFORMADOR. (4 de Septiembre de 2010). Inundaciones dañan 420 poblados de Tabasco: El temporal deja, por lo pronto, 130 mil 222 personas afectadas; las acciones preventivas inician para evitar enfermedades entre pobladores. *INFORMADOR.MX*.
- EM-DAT. (28 de Julio de 2021). *The international disaster database*. Obtenido de EM-DAT Atlas:
https://www.emdat.be/emdat_atlas/sub_html_pages/sub_html_MEX.html
- Estrada Díaz, G. (2014). Puesta en práctica de una política de desastres: los instrumentos de la gestión de riesgos en México. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 611-632.
- EXPANSION. (28 de agosto de 2010). Las inundaciones en Tabasco provocan más de 60 mil damnificados. *Expansión. mx*.
- FEMA. (2020). *Consideración para la planificación: Vivienda por desastre, Guía para colaboradores estatales, locales, tribunales y territoriales*.
- Fenzl, N. (2003). Emergence and Self-Organisation of Complex Systems. The Role of Energy Flows and Information. En V. Arshinov, & C. Fuchs, *Causality, Emergence, Self-Organisatio* (págs. 245-258).
- FONDEN. (2012). *FONDEN: El fondo de desastres naturales en México*. Ciudad de México.
- Fowler, H. (1927). *A dictionary of modern english usage* . London: Humphrey Milford: Oxford.
- Franco González, A. M., & Fonseca Álvarez, R. (2017). Efectos del peligro volcánico en los recursos naturales. En M. F. Rodríguez Van Gort, *Factores de Vulnerabilidad en la Construcción del Riesgo* (págs. 87-100). Ciudad de México: Itaca.
- GAR. (2019). *Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres*.
- GAR. (2022). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction- Our World at Risk: Transforming Governance for a Resilient Future*. United Nations Office for Disaster Risk Reducción (UNDRR).
- Gobierno de México . (01 de Mayo de 2019). *El Plan DNIIIIE cuenta con tres fases que rigen la participación del personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos*.

- Obtenido de Fases del Plan DNIII-E: <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/fases-del-plan-dn-iii-e>
- Gobierno de México. (2019). *El Programa Nacional de Vivienda 2019-2024*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, México.
- Gobierno de México. (15 de Octubre de 2022). *CENAPRED*. Obtenido de <https://gobmx.mx/cenapred/>
- Habitante de la Colonia, S. N. (17 de Julio de 2021). Cartografía participativa. Vulnerabilidad social en la colonia San Rafael Norte. (D. Adame Arcos, Entrevistador)
- Hernández Aja, A., Sanchez-Toscano, G., & Sáenz Fernández, A. (2020). *Resiliencia funcional de las áreas urbanas. El caso del área Urbana de Madrid*.
- Hernández Samtana, J. R., Méndez Linares, A. P., Ordaz Hernández, A., & Baró Suárez, J. E. (2017). Vulnerabilidad construida: Una Mirada geomorfológica y geodinámica. En M. F. Rodríguez Van Gort, *Factores de Vulnerabilidad en la construcción del riesgo* (págs. 103-222). Ciudad de Mexico: Itaca.
- Hurtado Isaza, J., & Chardon, A.-C. (2012). *VIVIENDA SOCIAL Y REASENTAMIENTO, UNA VISIÓN CRITICA DESDE EL HABITAT*. Manizales, Colombia: Dirección de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Imagen Radio. (Septiembre de 2014). Entregan viviendas a afectados por Ingrid y Manuel en Guerrero. *Imagen Radio*.
- INECC. (27 de octubre de 2022). *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Obtenido de Organización y operación del sistema nacional de protección civil: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/30/p2organiz.html>
- INEGI. (2011). *Panorama sociodemográfico de Guerrero*. Aguascalientes, Aguascalientes, Mexico : Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jabareen, Y. (2015). *The Risk City. Cities Countering Climate Change: Emerging Planning Theories and Practices around the World*. Springer.
- Johnson, S. (2004). *Sistemas emergentes o que tienen en común las hormigas, neuronas, ciudades y software*. España: Turner, Ed.
- Johnson, S. (2004). *Sistemas emergentes o qué tienen en común hormigas, neurona, ciudades y software*. (Turner, Ed.) España.

- Kauffman, S. A. (1993). *Origins of Order: Self-Organization and Selection in evolution*. Oxford University Press.
- Klee, R. (1984). Micro-Determinism and Concepts of Emergence. *Philosophy of Science*, 44-63.
- Larousse. (2009). *PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO* (15 ed.). (S. d. Larousse, Ed.) D.F., México.
- Lewes, G. (1879). *Problem of life and mind*. Boston, Massachusetts: Houghton, Osgood and Company.
- Lewes, G. H. (1879). *Problem of life and mind*. Boston, Massachusetts, USA: Houghton, Osgood and Company.
- Moreno Arcos, M. (5 de agosto de 2021). Desastre de Ingrid y Manuel, en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, 2013. (D. Adame Arcos, Entrevistador)
- Morgan, C. (1927). *Emergent Evolution*.
- Obras Expansión. (Mayo de 2014). Peña Nieto entrega 125 viviendas en La Pintada, Guerrero. *Obras Expansión*.
- Oliver-Smith, A. (1994). Reconstrucción después del desastre: una visión general de secuelas y problemas. En A. Lavell.
- ONU-GAR. (2019). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Tokyo, Japan: United Nations.
- ONU-Habitat. (2018). *Ciudades Resilientes*. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-resilientes#:~:text=El%20concepto%20de%20resiliencia%20describe,la%20adaptaci%C3%B3n%20y%20la%20transformaci%C3%B3n>
- ONU-Habitat. INFONAVIT. (2018). *Vivienda y ODS en México*. México.
- Padilla, L. (26 de Mayo de 2014). Renace La Pintada después de 8 meses. *Milenio*. Obtenido de <https://www.milenio.com/estados/renace-la-pintada-despues-de-8-meses>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2010). *Definicion.de*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de <https://definicion.de>: <https://definicion.de/vivienda/>
- Perles Roselló, M. D., Sortino Barrionuevo, J. F., & Canterero Prados, F. J. (2017). El Rol de la Vulnerabilidad de la población en la gestión del riesgo. En M. F.

- Rodríguez Van Gort, *Factores de Vulnerabilidad en la Construcción del Riesgo* (págs. 63-85). Ciudad de México : Itaca.
- PNUD. (2012). *Recuperación y reconstrucción postdesastre. Experiencias y herramientas de aplicación a nivel regional y local*. Chile: PNUD.
- Real Academia Española. (marzo de 2022). Obtenido de <https://dle.rae./es/resiliencia.com>.
- Richard J. T. Klein , Robert J. Nicholls & Frank Thomalla . (2003). Resilience to natural hazards: How Useful is this concept? *Global Environmental Change Part B: Environmental*, 35-45. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hazards.2004.02.001>
- Rodríguez, D. (diciembre de 2014). El derecho a la vivienda y fallidas estrategias posdesastre en México. *Bulletin de l'Institut français d'études andines [En línea]*, 483-506. doi:<https://doi.org/10.4000/bifea.5917>
- Román Galindo, D. Y. (2017). *Resiliencia en la colonia San Rafael Norte en Chilpancingo, Guerrero. Zona afectada por los fenómenos hidrometeorológicos "Ingrid" y "Manuel" en septiembre de 2013*. Chilpancingo : Tesis Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Autónoma de Guerrero, .
- Ruiz Mata, S. (24 de Septiembre de 2013). La Pintada: entre el Edén y el Paraíso. *El País, Internacional*. Obtenido de https://elpais.com/internacional/2013/09/25/album/1380075087_410372.html
- Ruiz Rivera, N., & Rodríguez Velázquez, D. (2022). *Recuperaciones diversas ante el proceso de desastre; reflexiones y perspectivas para México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Saunders. (2012). *DORLAND'S ILLUSTRATED MEDICAL DICTIONARY* (Vol. 32). Philadelphia: Elsevier Inc.
- sdarquitectos. (15 de Septiembre de 2013). Fotos Huracan Ingrid y Tormenta Manuel. Chilpancingo, Guerrero, México.
- Secretaría de Protección civil del estado de Guerrero. (2022). *Plan general de Operaciones para riesgos meteorológicos*. Chilpancingo, Guerrero, México: Gobierno del Estado de Guerrero.
- SEDATU. (25 de mayo de 2014). *El presidente Enrique Peña Nieto inaugura obras de reconstrucción en La Pintada, Guerrero*. Obtenido de Gobierno de México/

- SEDATU: <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/el-presidente-enrique-pena-nieto-inaugura-obras-de-reconstruccion-en-la-pintada-guerrero-5652>
- SEMAR. (01 de Febrero de 2018). "PLAN MARINA" AUXILIO A LA POBLACIÓN EN CASOS Y ZONAS. Obtenido de http://www.semar.gob.mx/planmarina/plan_marina.pdf
- Shephan, A. (1927). *Holism and Evolución*. London: Macmillan.
- Shepin, V. (2003). Evolutionism, the Anthropic principle, and new rationality. En V. Arshinov, & C. Fuchs, *Causality, Emergence, Self-Organisation* (pág. 332). Moscow.
- Sotino Barrionuevo, J. F., & Perles Rosello, M. J. (2017). METODOLOGÍA PARA UNA CARTOGRAFÍA DE VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO FRENTE AL RIESGO DE INUNDACIÓN RELACIONADO CON LOS SISTEMAS DE SOCORRO Y ASISTENCIA. APLICACIÓN AL ÁREA INUNDABLE DEL BAJO GUADALHORCE (2016). *Papeles de Geografía*, 157-178. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/geografia/2017/307051>
- Tarchópulos Sierra, D., & Ceballos Ramos, O. L. (15 de Abril de 2006). Calidad de la vivienda dirigida a los sectores de bajos ingresos en Bogotá. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XI(645). doi:<https://doi.org/10.1344/b3w.11.2006.25639>
- Torres, Y. (14 de febrero de 2014). Sedatu reconstruye viviendas en La Pintada; no hubo reubicación. *El Economista*. Obtenido de eleconomista.com.mx/politica/Sedatu-reconstruye-viviendas-en-La-Pintada-no-hubo-reubicacion-20140213-0071.html
- UNDRR. (2021). *RAR, Informe de evaluación regional sobre el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe*. Panamá: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR).
- UNISDR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre 2015-2030*. Ginebra, Suiza.
- UNISDR. (Junio de 2022). *Marco de Sendai para la reducción de riesgo de desastres 2015-2030*. Obtenido de UNIDR: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframefordisasterri.pdf

Vyacheslav, S. (2003). Evolutionism, the anthropic principle, and new rationality. En V. Arshinov, & C. Fuchs, *Causality, Emergence, Self-Organisation* (págs. 85-130).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUAEM.
P R E S E N T E.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de: DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

La tesis tiene como objetivo principal analizar los patrones de comportamiento emergente de la población y las respuestas gubernamentales ante desastres naturales, como el huracán Ingrid y la tormenta Manuel en 2013. Se busca entender la resiliencia comunitaria y la reconstrucción de viviendas en casos de pérdida total, identificando tipos de colaboración efectiva y proveyendo información para mejorar las políticas públicas y la preparación frente a futuros eventos.

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

La tesis presenta alcances significativos al abordar de manera integral los patrones de comportamiento emergente de la población y las respuestas gubernamentales ante desastres naturales, destacando la resiliencia comunitaria y la reconstrucción de viviendas en situaciones de pérdida total. Además, proporciona una clara exposición de los conceptos teóricos y metodológicos utilizados, así como de los resultados obtenidos en el estudio de casos, lo que contribuye a una comprensión profunda y precisa de los fenómenos analizados y sus implicaciones para la formulación de políticas públicas.

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 11 de Abril del 2024.

ATENTAMENTE

DR. ALFONSO VALENZUELA AGUILERA
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ALFONSO VALENZUELA AGUILERA | Fecha:2024-04-11 17:16:07 | Firmante

ckvyck1MZwg3AgKZA201AFNYNTK2QilCYhu2VXmkayO7dPOITwm45D7RybiHb89+JLPes2vPC0b+XOAW6K+V29TQiqkiWytSJYvQz0kfMYnajnrQm7hNlxFP0hTldU47d6GkX
JXWrvcsVocYrtskHQ1i7uiqDZ8eskPJZNTwtx1Ylasyi1iXhds9Ns4enMY3ZVdLnC4v36S+drzN3FOCpbkFf3LU1WNq3h43NbaWRkZGJfBThahz8flaXB0GTpU7vMclidH0uyFxFxQld
5yoSsKuf573zJlVoYao9c1oCHYEAcPQs7QYNSj3/Bklr+ZlIsAx5i83gK91nQqzEFJg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



3qNm9zuFy

<https://efirma.uaem.mx/nc/Repudio/rwxL3v43FvubmqffgFyAmwp71fmvVcg>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUDEM.
P R E S E N T E.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de:
DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Con este trabajo se cumplen los objetivos general y particulares en torno a Identificar los patrones de comportamiento emergente de la población después de un desastre natural, así como el tipo de vivienda emergente resultante a partir de los fenómenos naturales conocidos como el huracán *Ingrid* y la tormenta *Manuel* en el estado de Guerrero en el año 2013. _____

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

Se hace una importante revisión del estado del arte en torno a la prevención de desastres a nivel internacional y nacional. Después del planteamiento teórico, se desarrolla una metodología pertinente para analizar un caso específico del estado de Guerrero. _____

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 11 de octubre del 2023.

ATENTAMENTE

DRA. MARÍA CRISTINA SALDAÑA FERNÁNDEZ

ASESOR TEMÁTICO

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Edificio 1, 2do Nivel,
dau@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MARIA CRISTINA SALDAÑA FERNANDEZ | Fecha:2023-10-11 18:59:38 | Firmante
TYn0TfcKpo4UlaOdrX9kTnqwDY8NTjMT7CgN3YfGWdaQAZi0iLmpMvUfVuz4w5AcX6qYXu1t6DyvPDkSrX3bgaLo8MBmywVHeHNWxvDceZ0mqcao4ZFfiShy3Y3WD+HD
g1ZGrKggQRdZogMtmHk7gykrHrWYvyGSZV5lx8ALzo2vySDTxD1roNNjyk1of3Km1HWLbcUaNPPrq+@rpZJUFdM7rfuQsx74V9ck/EkEg9IXHT9i+H8qFf8AnnuM1TluCZNH79
BY0mPZZyO1FqYPzAOXxx5Qh6Ku1NDfbYRixfaAHP6eIIWGPAYGPRm9dshZJW9fZr1jiVBkQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[rDRNbpXBe](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/FQ06voKjeHQ5f9M7fqK8VoJIVAGRHQJDD>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUDEM.
PRESENTE.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de:
DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Considero que la tesis **es altamente** satisfactorio y **cumple** con los requisitos académicos para el nivel de doctorado. La tesis denota una revisión sólida en torno a referentes cognoscitivos substanciales para el desarrollo de la investigación; en particular, analiza, minuciosamente, la relación que existe entre resiliencia-reconstrucción frente a desastres originados por fenómenos naturales. En ese sentido, la investigación da pauta para aproximarse a la entidad con diferentes escalas territoriales y representan ejercicios valiosos que van de lo general a lo local.

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

Cada uno de los capítulos de la tesis constituye un ejemplo específico para aquellos interesados en el análisis de la vivienda emergente desde la perspectiva cualitativa y/o cuantitativa, sirven como punto de partida para profundizar en el conocimiento del territorio, en este caso Guerrero, a nivel práctico e incluso conceptual-práctico. Con lo cual se establecen los lineamientos básicos para aplicarlos al análisis de otros espacios.

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 30 de Octubre del 2023.

ATENTAMENTE

DR. NEFTALÍ GARCÍA CASTRO
ASESOR METODOLÓGICO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUDEM.
PRESENTE.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de:
DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Los objetivos de la tesis se cumplen, se analiza e identifica los patrones de comportamiento emergente de la población escogida, así como la resiliencia y reconstrucción de vivienda emergente por los desastres del huracán Ingrid y la tormenta Manuel en el estado de Guerrero, 2013, proporcionando información de importancia en para el desarrollo de políticas públicas para la reconstrucción.


Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

La tesis es clara en todos sus capítulos desde su desarrollo del estado del arte de lo emergente y sus palabras claves, así como el análisis del aumento del riesgo, los desastres, vulnerabilidad, su impacto en la vivienda y los patrones emergentes de la población en los sitios elegidos afectados por en los desastres naturales en Guerrero, 2013

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 07 de Noviembre del 2023.

ATENTAMENTE


DR. OSVALDO ASCENCIO LÓPEZ
LECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUAEM.
P R E S E N T E.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de: DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Concluye de manera coherente y suficiente los objetivos, ligados en el desarrollo de la estructura de tesis, cumple con la hipótesis de manera específica acorde al desarrollo capitular.

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

El desarrollo es claro, es explícito y aborda el tema y problema desde método científico; integrando al menos dos escenarios del problema y del tema, las conclusiones reflejan el desarrollo de trabajo de manera consistente, los resultados son coherentes y aportan significativamente.

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 6 de diciembre del 2023.

ATENTAMENTE

DR.
LECTOR DE TESIS
DR. MIGUEL ANGEL CUEVAS OLASCOAGA



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MIGUEL ANGEL CUEVAS OLASCOAGA | Fecha:2023-12-07 12:54:56 | Firmante
r9fDy1rBEGMXwgA6pXmNSTQLTYJTolSLSZHB7imgISH/u8LofNeCZZB9Tn+G35gyV6QbnuXWlht1UP+m96ZNgNfRr58Xr63COevbdd2+uXsxAZVnSbY/fczmbz71A8fbcX5r
epaO6kEKeHW2XzADYHHOub7cTII3sFVsU1yXYJ+WxPsd2+E3RcB3x8Plomdkjβrr/hCeEerAIIkYMsVUmOGKb9d7Hk8NEK+lgVvLmV+i4n64PxevgwWfePzLrTjpoTS33d0wPj
tEbhTpg8MTbOVjBAgt0b3OdmWGG8p0U/aGAUf7OwcQA+B+EH/98mbt1Eg8o43zIAWV3Qg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



L3bsn4xNR

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/zD0hEP69JLyWXYici29Sf3yttTJkH2C>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUAEM.
P R E S E N T E.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de: DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Los resultados presentados, así como las conclusiones permiten constatar el logro de los objetivos planteados en el trabajo de tesis.

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

Plantea en forma suficiente los conceptos que guiaron la investigación como el concepto de emergencia, sistemas autoorganizados y resiliencia aplicados a la vivienda emergente y al comportamiento de actores frente a desastres naturales y su repercusión en grupos sociales. Las redacción, figuras, tablas e imágenes permiten dar claridad al contenido del documento.

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 04 de diciembre de 2023.

ATENTAMENTE

DRA. MA. GUADALUPE MEDINA MÁRQUEZ
LECTOR DE TESIS



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MA GUADALUPE MEDINA MARQUEZ | Fecha:2023-12-04 13:50:15 | Firmante

pS+W7QUIUmS8iHmvyRzoLJZjjsocdVR8oZqVvnd9w9lc4HjeT20yR2NthNRJio4Esgm9TyUmbXVPAIC7F0BHwsbGP7i3UzjvL9/uv3XaQR612zMezh7FpYCsCovw5jyV8G+bWB
YSBsQxL Cc2Sj3DRA6+njEZHfXrWj0XlabPPO7mdvJcbDBErgjBpu/cpTh1OH5Tc9wTH2ou7arzc26o3DCn1OFLbVsxbr+mxJFQpwJfcQ9bQJnO235FCyq/0mxEMbPYwxWKBS
NI9SKV6A1FgzPYGk1zaOTmulFhpDm1UycevZ7Fn7D+NHR1K4i3bRO0gbS52FOO5He5X0g==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



lxCQZY8fh

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/02YFM03Dh7PwcTBRCPK3esglUTszzUN>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Sistema de Estudio de Posgrado e Investigación.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo.

DR. JUAN MARTÍN ZAMORA MIRANDA
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA FAUAE.
P R E S E N T E.

Hago constar que el trabajo titulado: **Vivienda emergente: resiliencia y reconstrucción frente a desastres naturales en Guerrero, México, 2013-2023.**

Elaborado por: **DANIELA ADAME ARCOS.**

Constituye tema de tesis para que mediante el examen, sea acreedor a recibir el Grado de: DOCTOR en el área de: ARQUITECTURA Y URBANISMO

Objetivos logrados en el desarrollo del tema:

Identificar y analizar el comportamiento de reacción y resiliencia de la población ante la afectación de fenómenos naturales emergentes y la intervención del gobierno, enfocando en la cuestión de la pérdida o afectación de la vivienda, en los casos de tres asentamientos del estado de Guerrero afectados por los ciclones Ingrid y Manuel en 2013.

Alcances y Claridad de expresión en el contenido:

La sustentante logra identificar las distintas formas de recuperación de la vivienda en los casos de estudio, ya sea a través de apoyo gubernamental o por esfuerzos propios, sus características, el grado en que se ajustan a las necesidades de las familias, y su evolución en el mediano plazo, así como la insuficiencia del apoyo gubernamental y de las medidas oficiales de prevención de desastres. La claridad de expresión es suficiente para lograr la comprensión de la fundamentación de teoría, el contexto y los resultados.

Motivos por los cuales doy mi **VOTO APROBATORIO**, autorizando la impresión de tesis, para que pueda sustentar la réplica y examen correspondiente.

Cuernavaca, Mor; 11 de abril del 2024.

ATENTAMENTE

DR. FRANCISCO RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ
LECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FRANCISCO RODRIGUEZ HERNÁNDEZ | Fecha: 2024-04-11 13:56:42 | Firmante

XJUmZxGWbXKqYuA4oZCPSco/38yHh8XMKJkEwlcUWnCGUh18RRt3yDUB0Bn57Do9rbtmVcC+5j27apwOmlZTCJ9kswxqrpW5RcECcCJ7zcl6ZSYnDU3cp4IO1WmSA+GvOf
betixDBLiupdcjnk111uT1eNID+X22ayoc9To9L0DsFVVpZth+807DcsBCzTgj0SZB+kotpEw751LZkOFRZW0v5XjGc/i4kWnbKqFhWC3tkxSJEDfbsGqWZeHYGTHdXh1GeddkcmTaT
46quW6zppLj0KboDw@6owzvYwHPDDYXrb/cZOpqxhW5Lj0Qy/+fbqqWUu2M/CvQjqGhDIGDVA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



4Ws90SeYk

<https://efirma.uaem.mx/noRepudiodyJlZKCoJ6dM56AHoXRrGtH6IHfp3P>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029