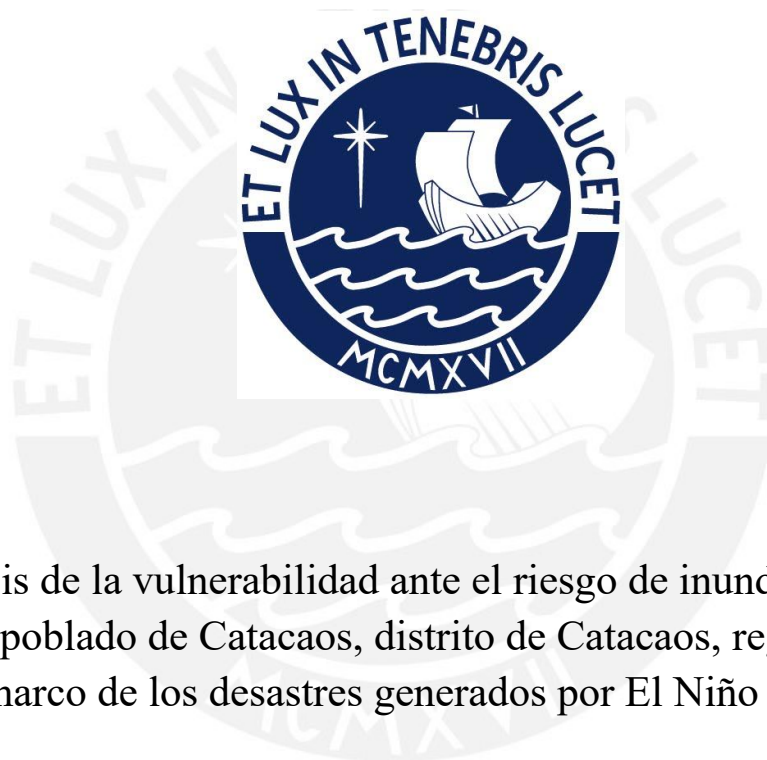


**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Facultad de Letras y Ciencias Humanas



Análisis de la vulnerabilidad ante el riesgo de inundaciones en el centro poblado de Catacaos, distrito de Catacaos, región de Piura, en el marco de los desastres generados por El Niño Costero 2017

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Geografía y Medio

Ambiente que presenta:

Bárbara Abigail Lozada Escorza

Asesora:

Martha Gwenn Bell

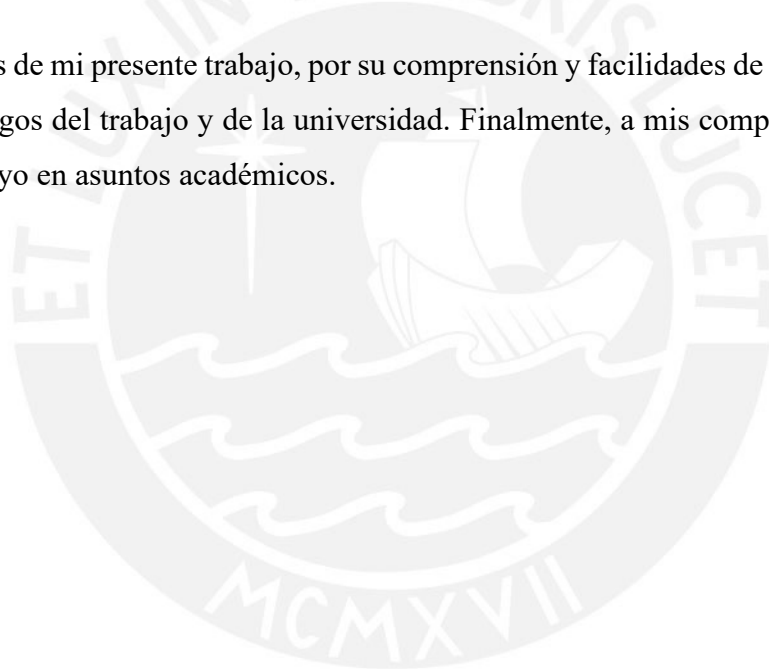
Lima, 2021

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora Martha, por su disposición, comprensión, apoyo y seguimiento constante en la elaboración de la presente tesis de licenciatura. A la profesora Paola Moschella, con quien llevé mi primer curso de tesis, por haberme guiado en la definición de mi línea de investigación. A la Comisión de Becas, por su comprensión y apoyo constante como alumna de la presente casa de estudios.

A mis padres, por haberme motivado y acompañado en este camino universitario desde siempre. A mi pareja, por siempre quedarse, escucharme, confiar en mí y buscar demostrármelo. A mi mejor amiga, por su escucha constante, por alentarme y por su apoyo con el diseño de los mapas.

A mis jefes de mi presente trabajo, por su comprensión y facilidades de tiempo brindadas. A mis amigos del trabajo y de la universidad. Finalmente, a mis compañeros de carrera, por su apoyo en asuntos académicos.



RESUMEN

Bajo el enfoque de Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), la presente investigación examina el problema de las inundaciones asociadas a los eventos de El Niño. Se ha seleccionado al centro poblado de Catacaos como área de estudio, debido a que es una zona constantemente afectada por la salida del río Piura. Además, pese a la existencia de un marco legal e institucional de la GRD en el Perú, los habitantes de Catacaos aún sufren la gravedad de los impactos asociados a este evento, por lo que resulta cuestionable la actual aplicación de este enfoque de gestión. Este proyecto de investigación utiliza una metodología cualitativa que incluye el muestreo de bola de nieve y el método de recojo de información de entrevistas semi-estructuradas. Dichas entrevistas han sido codificadas y sistematizadas, con el objetivo de analizar la vulnerabilidad en el centro poblado de Catacaos para un mejor entendimiento de la magnitud del impacto de las inundaciones, en el contexto de El Niño Costero 2017. El impacto diferenciado de este evento sobre la población se explica por los factores de vulnerabilidad y las sinergias que surgen entre ellos, pues supone una mayor intensificación del riesgo. Sobre la base de la identificación de los factores de vulnerabilidad se priorizan las medidas preventivas de reducción de las mismas, incluyendo las que garantizan una protección inmediata, como las que atienden aspectos más complejos de vulnerabilidad. Los hallazgos comprobados de una mejor gestión del riesgo basada en la atención a las vulnerabilidades y la valoración del trabajo concertado entre actores para la toma de decisiones instan a plantear la necesidad de fortalecer una gestión local del riesgo en el área de estudio. Solo así es posible aspirar a la conversión de las vulnerabilidades en capacidades y a la construcción futura de una comunidad resiliente al riesgo.

ABSTRACT

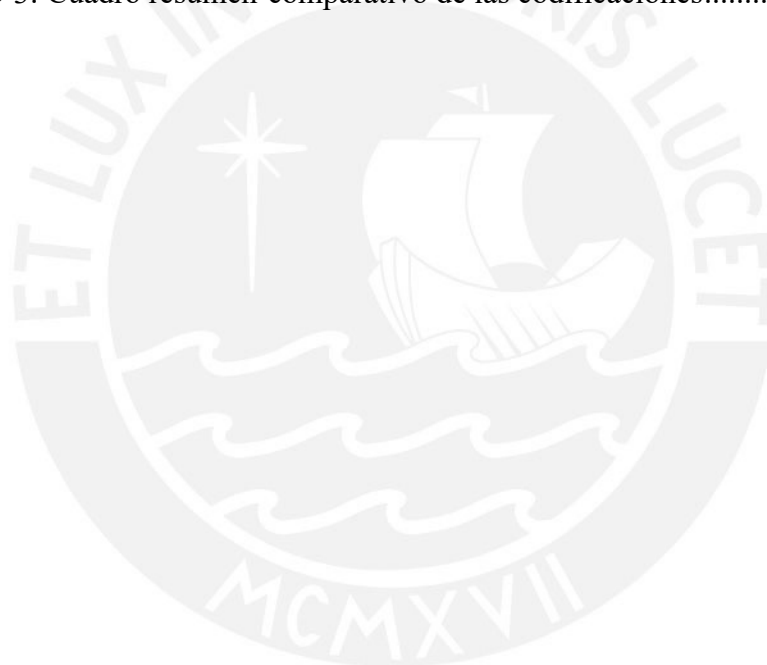
Under the Disaster Risk Management (DRM) approach, this thesis explores the problem of floods associated with El Niño events. Catacaos has been selected as the study area, because it is an area frequently affected by the outflow of the Piura River. Furthermore, despite the existence of a legal and institutional framework for DRM in Peru, Catacaos residents still suffer from serious impacts associated with these events, casting doubt on the current application of this management approach. This research project applies a qualitative methodology that includes snowball sampling and the method of collecting information from semi-structured interviews. Said interviews have been coded and systematized, in order to analyze vulnerability in Catacaos and thus better understand the magnitude of flood impacts, with specific reference to the 2017 coastal El Niño event. The differentiated impact of this event on the population is explained by the vulnerability factors and the synergies that arise between them, since it implies a greater intensification of the risk. Based on the identification of the different aspects of vulnerability, preventive measures to reduce vulnerability are prioritized, including those that provide immediate protection, such as those that address more complex aspects of vulnerability. The proven results of a better risk management based on attention to vulnerabilities and the prioritization of concerted cooperation between decision makers, call for raising the need to strengthen local risk management in the study area. Only in this way is it possible to aspire to convert vulnerabilities into capacities and to build a community resilient to future risk.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE MAPAS	x
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	xi
CAPÍTULO 1: LA NECESIDAD DE PRIORIZAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES.....	1
1.1. El problema de investigación: Las inundaciones en la costa norte peruana asociadas a El Niño	2
1.2. Tema y preguntas de investigación.....	3
1.3. Hipótesis.....	4
1.4. Objetivos:	4
1.5. Justificación de la investigación.....	5
CAPÍTULO 2: LA VULNERABILIDAD BAJO EL ENFOQUE DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE	6
2.1. La Gestión del Riesgo de Desastre (GRD)	6
2.1.1. La evolución de los enfoques de riesgo de desastres	6
2.1.2. Marco internacional de la implementación GRD.....	7
2.1.3. Los componentes del enfoque GRD.....	8
2.1.4. Fases GRD.....	9
2.2. La relevancia del componente de la vulnerabilidad.....	10
2.2.1. La evolución del concepto de vulnerabilidad.....	10
2.2.2. Las dimensiones de la vulnerabilidad.....	11
2.2.3. La vulnerabilidad como construcción social	13
2.3. La implementación de la GRD en el Perú.....	14
2.3.1. Marco normativo e institucional del SINAGERD.....	14
2.3.2. Los componentes y procesos de intervención GRD en el Perú.....	15
2.3.3. Las oportunidades GRD bajo una gestión local del riesgo en el país	17
2.4. Estado del arte sobre los eventos El Niño y los estudios de vulnerabilidad ante inundaciones causadas por este evento en la región de Piura	18
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO.....	22
3.1. Aspectos teóricos del método.....	22
3.2. La selección de muestras de estudio	23
3.2.1. Unidad de la muestra	23

3.2.2. Muestreo tipo Bola de nieve.....	24
3.3. El proceso de recojo de información.....	28
3.4. Análisis de información	31
3.4.1. Transcripción de entrevistas	31
3.4.2. Proceso de codificación y sistematización de las categorías.....	32
3.5. Posibilidades y limitantes metodológicos	35
CAPÍTULO 4: ÁREA DE ESTUDIO	37
4.1. Ubicación geográfica	37
4.2. Vías de acceso	38
4.3. Geografía física	39
4.3.1. Condiciones climáticas: temperatura, precipitaciones y vientos.....	39
4.3.2. Geología, geomorfología, suelo y pendiente.....	41
4.3.3. Hidrología.....	42
4.4. Geografía humana	43
4.4.1. Población	43
4.4.1.1. Características demográficas y composición poblacional	43
4.4.1.2. Salud	44
4.4.1.3. Educación.....	45
4.4.1.4. Población económicamente activa (PEA).....	46
4.4.1.5. Participación ciudadana	46
4.4.2. Indicadores de desarrollo.....	47
4.4.2.2. IDH distrital	47
4.4.3. Características de vivienda.....	48
4.4.4. Economía.....	50
4.4.4.1. Agricultura y ganadería	50
4.4.4.2. Comercio y turismo	51
4.4.5. Cultura	52
4.4.6. Historia	53
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES EN EL CENTRO POBLADO DE CATACAOS.....	55
5.1. Presentación de los entrevistados.....	55
5.2. Impactos de las inundaciones del 2017 en el centro poblado de Catacaos	57
5.3. Identificación de los factores de vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones.....	67

5.4. Medidas de reducción de vulnerabilidad y del riesgo ante inundaciones	76
CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN.....	82
6.1. Evaluación de la metodología y presentación del método propuesto para continuar con la línea de investigación	82
6.2. Análisis de los resultados y discusión de la hipótesis de investigación.....	84
6.3. La transición necesaria a una gestión local del riesgo ante inundaciones.....	88
CONCLUSIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS.....	100
ANEXO 1: Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada	100
ANEXO 2: Códigos de cada una de las entrevistas realizadas	102
ANEXO 3: Cuadro resumen-comparativo de las codificaciones.....	121



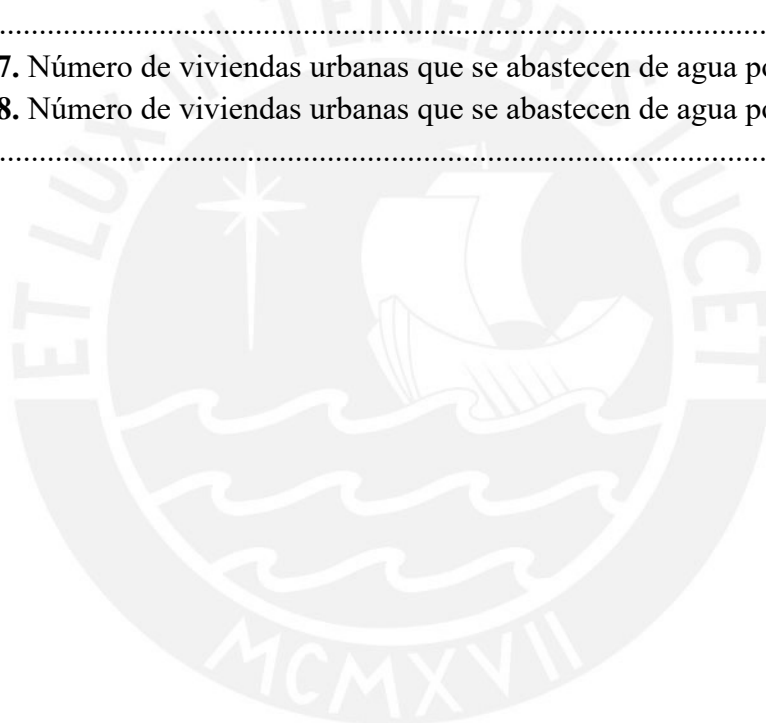
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1. Número de viviendas en el centro poblado de Catacaos	24
Tabla 3. 2. Sección de la transcripción y codificación inicial de la entrevista a Miriam	33
Tabla 3. 3. Sección de la codificación final y formación de categorías de la entrevista a Miriam	34
Tabla 4. 1. Precipitaciones mensuales acumuladas según la estación meteorológica San Miguel, Catacaos, Piura (2014-2018).....	40
Tabla 4. 2. Crecimiento poblacional en el distrito de Catacaos 2007-2032	44



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1. Fases GRD.....	10
Figura 2. 2. Procesos GRD	16
Figura 4. 1. Precipitaciones mensuales acumuladas en el centro poblado de Catacaos según los datos de la estación meteorológica San Miguel, Catacaos, Piura (2014-2018)	40
Figura 4. 2. Distribución de edades en el distrito de Catacaos (2017)	43
Figura 4. 3. Población afiliada a algún tipo de seguro en el distrito de Catacaos (2017)	45
Figura 4. 4. Nivel educativo alcanzado por los pobladores del distrito de Catacaos	45
Figura 4. 5. Condición de alfabetismo en el distrito de Catacaos.....	46
Figura 4. 6. Material predominante en las paredes de las viviendas urbanas del distrito	49
Figura 4. 7. Número de viviendas urbanas que se abastecen de agua por red pública ..	49
Figura 4. 8. Número de viviendas urbanas que se abastecen de agua por red no pública	50



ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 3. 1. Mapa de ubicación de los hogares entrevistados	26
Mapa 4. 1. Mapa de ubicación del área de estudio: distrito de Catacaos, provincia y región de Piura	38
Mapa 5. 1. Mapa del recorrido del río Piura y principales calles afectadas por las inundaciones del 2017	64



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ARCC	Autoridad para la Reconstrucción con Cambios
CAPRADE	Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CONAGERD	Consejo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres
DIRDN	Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres
ENFEN	Estudio Nacional del Fenómeno El Niño
ENOS	El Niño-Oscilación Sur
EPS Grau	Empresa Prestadora de Servicios Grau
FEN	Fenómeno de El Niño
GRD	Gestión del Riesgo de Desastre
GRIDE	Grupo Impulsor de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IGP	Instituto Geofísico del Perú
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MAH	Marco de Acción de Hyogo
MGRD	Marco de la Gestión del Riesgo de Desastres
MINDEF	Ministerio de Defensa
MINEDU	Ministerio de Educación

NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PEA	Población Económicamente Activa
PLANAGERD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PNUD	Programa Naciones Unidas para el Desarrollo
RRD	Reducción del riesgo del desastre
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SGRD	Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
SINPAD	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación
SIS	Seguro Integral de Salud
TSM	Temperatura Superficial del Mar
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

CAPÍTULO 1: LA NECESIDAD DE PRIORIZAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES

En la década de los noventa, el debate respecto a considerar los desastres como sencillamente naturales marca el inicio del tránsito hacia la visión social del desastre, lo cual implica una mayor atención a la identificación de las relaciones complejas entre vulnerabilidad y desastre. Se va consolidando, así, el denominado enfoque de Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), bajo el cual se desarrolla la presente investigación. Este cambio de paradigma permite atribuirle una mayor importancia a la vulnerabilidad como causa de los desastres, y la necesidad de centrar la atención a los factores causales que condicionan dicha vulnerabilidad, lo cual incita la crítica y reorientación de las políticas públicas (Blaikie, Cannon, David y Wisner, 1996). En esta línea, se plantea la necesidad y viabilidad de una gestión integrada del desastre frente a las inundaciones, en favor de la construcción de resiliencia y desarrollo (Linares, 2019).

En la presente tesis se desarrolla un análisis de la vulnerabilidad en el centro poblado urbano de Catacaos, distrito de Catacaos, provincia y región de Piura, ante el riesgo de inundaciones causadas por eventos de El Niño, en el marco de lo ocurrido por el último evento episódico de El Niño Costero 2017. El problema de investigación se corresponde a las inundaciones asociadas a los eventos de El Niño en la costa norte peruana, los cuales, si bien tienen un carácter periódico, también están cargados de cierta impredecibilidad, por lo que pueden llegar a significar un riesgo para los medios de vida de la población. Se ha seleccionado al centro poblado de Catacaos, capital del distrito del mismo nombre, como objeto de investigación, debido a que es un espacio afectado constantemente por el desborde del río Piura. Así mismo, se encuentra que, pese a la variedad de políticas de gestión del riesgo ante inundaciones en el país, los pobladores locales aún enfrentan impactos de gran magnitud asociados al evento El Niño. Bajo este enfoque de estudio y delimitación espacial es que se adhiere el tema de la presente investigación.

En este primer capítulo se desarrolla el problema de investigación que ha guiado la delimitación del tema y preguntas de investigación, así como la hipótesis planteada. Así mismo, se incluyen los objetivos y la justificación de orientar una investigación hacia el análisis de la vulnerabilidad para la gestión del riesgo ante inundaciones.

1.1. El problema de investigación: Las inundaciones en la costa norte peruana asociadas a El Niño

Una de las consecuencias más comunes de los eventos de El Niño en el Perú son las inundaciones en la costa occidental del país, principalmente en la zona norte. Este fenómeno responde al aumento de la temperatura de la superficie marina, generado por la acción de las ondas Kelvin que atraen las aguas cálidas, mientras generan, paralelamente, el hundimiento de la corriente de aguas frías de Humboldt. Como consecuencia, se produce una mayor humedad atmosférica y un incremento de los niveles de pluviosidad asociados (Seiner, 2001; Venkateswaran, MacClune & Enríquez, 2017).

La historia de inundaciones asociadas a la cronología de eventos El Niño ha dejado lecciones por aprender y la oportunidad de autoevaluarse respecto a lo que se ha hecho y queda por hacer. Por su parte, el Perú cuenta con una estructura red institucional encargada del diseño de políticas y estrategias GRD, bajo el conocido Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). No obstante, como ya se ha referido, la población aún es afectada por los impactos negativos de las inundaciones.

Cabe resaltar que, si bien el Fenómeno El Niño es un evento reconocido a escala mundial, para fines del presente trabajo, el término adecuado a usar será El Niño Costero, ya que lo ocurrido entre enero a mayo del 2017 fue un evento restringido espacialmente a las costas peruanas y ecuatorianas (Takahashi, 2017). No hay que suponer que esta menor escala implique impactos poco significativos para la población. En realidad, el que las anomalías hidroclimáticas estén confinadas a las aguas del Pacífico Ecuatorial resulta menos previsible que los fenómenos El Niño de escala mundial, ya que, al depender de los vientos, solo es posible su pronóstico dos semanas antes de que ocurra (Venkateswaran, et al., 2017). Como prueba de esta dificultad se encuentran los registros imprecisos del Índice de El Niño Oceánico, cuyos valores insignificantes influyeron en la falta de preparación en el 2017 ante el Niño Costero (Ramírez & Briones, 2017).

El distrito de Catacaos, debido a su ubicación geográfica y condiciones hidroclimáticas, constituye un área sensible a cambios en los patrones de clima, comúnmente asociados con los eventos El Niño (Takahashi, 2017), por lo cual resulta especialmente afectada, regla a la cual no fue excepción en el 2017. Sin embargo, aún está en debate el tipo de mirada que debe recibir este evento para que el desarrollo de investigaciones y proyectos

aplicativos sean realmente eficaces en lograr hacer frente a las consecuencias negativas de estas inundaciones.

Una de las posibles explicaciones a las limitaciones actuales de políticas GRD aplicadas en la región tiene que ver con la escala geográfica de análisis del riesgo. Se encuentra que las políticas GRD son principalmente a escala regional y/o nacional, con lo cual se invisibiliza la diversidad de factores causales de riesgo, de nivel incluso estructural, que se corresponden a una realidad más local, es decir, a una escala geográfica pequeña. En esta línea, se plantea la necesidad de promover una gestión local del riesgo que permita un trabajo concertado entre los actores locales y tomadores de decisiones en torno a las políticas públicas de Reducción del Riesgo del Desastre (RRD), y gestión del riesgo en general (Cosamalón, 2009). Así mismo, se halla que los informes académicos e institucionales de análisis del riesgo no le atribuyen la relevancia debida a la vulnerabilidad en la magnitud de los impactos ante inundaciones. El presente proyecto considera que es preferible actuar sobre este componente humano del riesgo, es decir, sobre aquello en lo que se puede tener más control: la vulnerabilidad.

1.2. Tema y preguntas de investigación

La presente investigación desarrolla como tema el análisis de la vulnerabilidad en el centro poblado urbano de Catacaos, distrito de Catacaos, provincia y región de Piura ante el riesgo de inundaciones causadas por eventos de El Niño, en el marco de lo ocurrido por el último evento episódico de El Niño Costero 2017.

La selección de este tema invita a plantearse diversas interrogantes, las cuales han buscado ser integradas en la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera el análisis de la vulnerabilidad puede influir en el entendimiento y gestión del riesgo ante inundaciones en el centro poblado de Catacaos, distrito de Catacaos, en el marco de los impactos generados por El Niño Costero 2017?

A partir de dicha pregunta general, se plantean tres preguntas específicas, detalladas a continuación:

Pregunta específica 1: ¿Cuáles fueron los principales impactos de El Niño Costero 2017 en el centro poblado de Catacaos?

Pregunta específica 2: De acuerdo a la percepción y vivencias del poblador local del centro de Catacaos, ¿de qué manera los factores de vulnerabilidad influyeron en la magnitud de los impactos asociados a las inundaciones del 2017?

Pregunta específica 3: ¿Qué medidas de reducción de vulnerabilidad y del riesgo ante inundaciones se pueden proponer desde la propia percepción y vivencias del poblador local del centro de Catacaos?

1.3. Hipótesis

Como hipótesis preliminar a las interrogantes de investigación se plantea lo siguiente: La magnitud del impacto de las inundaciones del 2017 en el centro poblado de Catacaos se explica por ciertos factores de vulnerabilidad que aún persisten, generan sinergias y actúan de forma diferenciada en cada uno de los hogares. Estos factores responden, principalmente, a las condiciones de vida insegura, en términos de ingresos y vivienda, así como a la falta de la participación local en la gestión del riesgo y formulación de medidas de reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones.

1.4. Objetivos:

Objetivo general: Analizar la vulnerabilidad presente en el centro poblado de Catacaos, distrito de Catacaos para un mejor entendimiento de la magnitud del impacto de las inundaciones, en el marco de El Niño Costero del 2017. Se espera aportar nuevos conocimientos para la reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones desde la propia percepción local, de tal manera que sea posible el desarrollo de capacidades locales y construcción de comunidades resilientes ante otro evento de este tipo.

Objetivo específico 1: Describir los principales impactos negativos de El Niño Costero 2017 que son reconocidos por la población local del centro de Catacaos.

Objetivo específico 2: Identificar los factores de vulnerabilidad presentes en el centro de Catacaos que influyeron en la magnitud del desastre asociado a las inundaciones del 2017, y que son reconocidos por sus habitantes.

Objetivo específico 3: Integrar las referencias a los impactos negativos y los factores de vulnerabilidad para poder proponer medidas de reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones, reconocidas y adaptadas desde la percepción local.

1.5. Justificación de la investigación

Como se ha mencionado, pese a la cierta periodicidad de los eventos de El Niño, los especialistas aún no son capaces de garantizar y/o predecir su intensidad con una total certeza y/o seguridad. A dicha cuestión se añade ciertas limitaciones nacionales de gestión del desastre, lo cual plantea la necesidad de reorientar las políticas de gestión de riesgo hacia la vulnerabilidad como aspecto más relevante, así como un cambio de escala geográfica para la formulación y aplicabilidad de políticas GRD. Para dichos fines, se propone al distrito de Catacaos como objeto de estudio. Por una parte, se justifica esta selección del área por ser una de las zonas de la costa norte peruana especialmente afectada por las inundaciones. Además, gracias a su delimitación espacial local, permitirá esta afinación necesaria de atención de la gestión del riesgo ante inundaciones hacia el factor social.

Así mismo, a través de la consideración de la vulnerabilidad como componente y factor humano del riesgo será posible aprovechar el actual periodo de prevención y preparación ante un nuevo evento El Niño en el que se encuentra la región. Gracias a este análisis de la vulnerabilidad en el centro poblado se espera alcanzar el grado de entendimiento de las particularidades sociales que condicionan la vulnerabilidad, la misma que explicaría la magnitud diferenciada de los impactos negativos de las inundaciones en sus hogares. Solo de esta manera será posible dar el siguiente paso de aportar con nuevos conocimientos para la toma de decisiones en torno a las futuras medidas GRD.

CAPÍTULO 2: LA VULNERABILIDAD BAJO EL ENFOQUE DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE

2.1. La Gestión del Riesgo de Desastre (GRD)

A partir de la década de los 80s, los enfoques de riesgo del desastre han variado hasta constituir el enfoque de estudio que hoy guía la presente investigación. Nos referimos al enfoque de La Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), entendido como “un proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles” (Narváez, Lavell y Pérez, 2009, p. 33).

Esta renovada visión social del desastre, mediante la cual se toma principal atención a entender las condiciones de riesgo para las personas (Baas, Ramasamy, Dey y Battista, 2009), se ampara en un marco internacional, el cual busca ser guía para las decisiones nacionales de los países que pretendan adherir este enfoque a la gestión del desastre en sus comunidades. No obstante, existe la libertad y obvia necesidad de que cada país adecue los principios y/o políticas de dicha normativa a sus propias realidades, de tal manera que sea un sistema con real impacto positivo para la población, tanto en la reducción del riesgo como en la construcción de capacidades.

2.1.1. La evolución de los enfoques de riesgo de desastres

La consolidación del actual enfoque de Gestión del Riesgo de Desastre (GRD) ha sido resultado de un proceso complejo de teorización y conceptualización por parte de diversas disciplinas en torno al entendimiento del desastre. La evolución de los enfoques del riesgo de desastre inicia con el cuestionamiento de lo que, en palabras de Hewitt (1983), se denomina la concepción fisicalista de los desastres. Bajo esta concepción, dominante en la década de los sesenta, el desastre se define como natural, es decir, como resultado de fenómenos geofísicos extremos exógenos a los sistemas socioecológicos en los que ocurren (French, Mechler, Arestegui, MacClune & Cisneros, 2020). Será luego de dos décadas que se cambia la perspectiva hacia un enfoque social del desastre, el cual plantea la necesidad de darle la debida importancia a la vulnerabilidad en la construcción del riesgo para una eficiente gestión del desastre (Blaikie, et al., 1996).

Si bien desde los ochenta se inicia la consolidación del enfoque social del desastre, no es hasta la segunda mitad de los noventa que se empieza a construir el enfoque GRD, en el contexto de los impactos que sufrió Centroamérica a causa del Huracán Mitch. En ese periodo es cuando se logra pasar la atención desde la emergencia luego del desastre hacia la construcción del riesgo, e intervención sobre sus componentes. Aparecen términos como prevención y mitigación del riesgo que permiten orientar las acciones de preparación y análisis de los factores humanos que condicionan la vulnerabilidad desigual con que las personas hacen frente a los impactos del peligro físico. De esta manera, se entiende que el enfoque GRD tenga como fin último la consolidación de comunidades preparadas (Narváez, et al., 2009).

2.1.2. Marco internacional de la implementación GRD

Declarado el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) y emitida la resolución N° 44-236, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció en 1989 el programa oficial base de los sistemas de gestión de desastres que diferentes países podrán aplicar y ejecutar. En la década siguiente, aparece la Estrategia de Yokohama, dictada durante la I Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (1994). Así mismo, antes del cierre del siglo XX, se propondrá la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD) (Cosamalón, 2009). Cabe resaltar que pese a todos estos avances iniciales GRD, durante este periodo, incluyendo lo expuesto en la referida primera conferencia mundial, aún se hace referencia a los desastres como naturales.

La II Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (2005) que presentó el Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015: Construyendo la Resiliencia de las Naciones y Comunidades frente a Desastres hizo hincapié en la necesidad de construir sociedades resilientes ante los desastres, para lo cual es fundamental la aplicación de iniciativa GRD y de RRD (Twigg, 2007). Una década más tarde, se realiza otro encuentro, la III Conferencia Mundial (2015), durante la cual se aprueba El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Dicho marco entra en vigor como guía de los actuales lineamientos mundiales de la gestión del riesgo de desastres. Por un lado, busca mantener lo desarrollado por el previo Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, a fin de generar mayores avances, y, por otro lado, recoge las recomendaciones y necesidades de mejoras (Naciones Unidas, 2015).

Bajo este marco se brinda un especial énfasis a la reducción del riesgo, es decir, a la prevención y el evitar la generación de nuevos riesgos para las sociedades, para lo cual la atención a los factores sociales de riesgo es de vital importancia (Naciones Unidas, 2015). En esta línea, se conecta con los objetivos de la presente investigación, en tanto lo que se pretende es prevenir el riesgo, a través del entendimiento y reducción de las vulnerabilidades de los pobladores del área de estudio en la fase pre-desastre. Se resalta, así mismo, la necesidad de un trabajo concertado entre los gestores oficiales GRD y los pobladores locales.

Cabe resaltar que desde inicios del presente siglo también se puede reconocer esfuerzos dentro de nuestro continente de implementar la GRD, entre los cuales destaca la creación del Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE) en el 2002. Con su conformación se pretende hacer formal la implementación del enfoque social del desastre en la región andina latinoamericana (Cosamalón, 2009).

En líneas generales, se encuentra que gracias a este marco internacional vigente se ha logrado consolidar la GRD como un enfoque integrador y holístico para las metas de desarrollo y construcción de comunidades resilientes (Naciones Unidas, 2015). Se plantea el tránsito necesario desde la atención a las medidas post-desastre hacia la preocupación por intervenir en cada una de las etapas de gestión del riesgo (Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre [SINAGERD], 2014), las cuales serán desarrolladas en los siguientes párrafos.

2.1.3. Los componentes del enfoque GRD

Para fines de comprensión del lector, en esta subsección se desarrollan los conceptos de desastre, riesgo, amenaza y vulnerabilidad, considerados como los componentes GRD, los cuales se relacionan de la siguiente manera: “el riesgo [...] como una combinación compleja de vulnerabilidad y amenaza o peligro. Los desastres son el resultado de la interacción de ambas cosas; no hay ningún riesgo si hay amenaza pero la vulnerabilidad es cero o si hay una población vulnerable pero ningún evento catastrófico” (Blaikie, et al., 1996, p. 27). Así mismo, se resalta que sobre la vulnerabilidad se desarrollará un subcapítulo aparte, puesto que constituye el centro del problema de investigación del presente trabajo.

Si bien las amenazas tienen un origen físico, deben ser entendidas como productos sociales, pues los peligros naturales por sí solos no generan desastres, sino que están condicionados por la presencia de vulnerabilidades. En esta misma línea, bajo el enfoque GRD se entiende el interés en identificar la probabilidad de sufrir daños, con la finalidad de plantear medidas de mitigación que contrarrestan los impactos socioeconómicos probables que producen un desastre como tal (Narváez, et al., 2009). El riesgo, al fin y al cabo, vendría a ser una construcción social, dinámica y cambiante. Por su parte, la gestión no se debe limitar a medidas físicas de contención de los impactos: construcción de diques, de defensas ribereñas y/o limpieza de canales, etc., en el caso de las inundaciones. Por el contrario, debe implicar un proceso de toma de concientización del riesgo por parte de las mismas comunidades, a fin de que comprendan la importancia de analizar los diversos componentes del riesgo y se asegure, así, la disponibilidad de los recursos de diversa índole para afrontar un desastre (Lavell, s.f.).

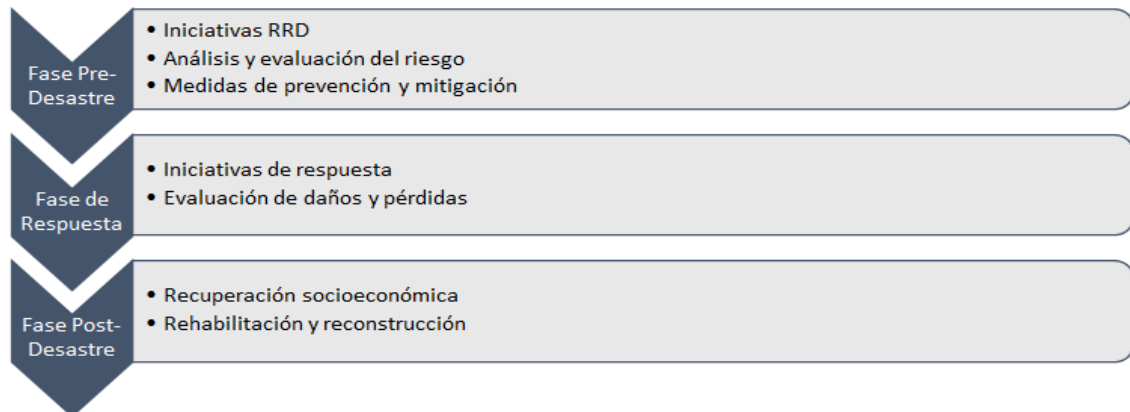
2.1.4. Fases GRD

El objetivo principal de la GRD es la reducción de los factores subyacentes de riesgo, de tal manera que la comunidad pueda estar mejor preparada y sea resiliente ante la ocurrencia de un evento catastrófico (Baas, et al., 2009, p. 6). Por ello, es necesario desarrollar las tres fases GRD descritas en el Marco de la Gestión del Riesgo de Desastres (MGRD), presentado durante la II Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (2005). Estas fases incluyen las acciones a tomar en cuenta según los distintos momentos temporales y espaciales en los que los tomadores de decisiones se encuentren frente al desastre (ver figura 2.1).

La primera fase de pre-desastre incluye, principalmente, las iniciativas de RRD, los aspectos vigentes de la GRD y la evaluación del riesgo, entendida como el diagnóstico para la identificación del riesgo presente. En esta fase se busca fortalecer las capacidades de los hogares mediante medidas de prevención y/o mitigación frente a los posibles impactos negativos de las amenazas (Baas, et al., 2009). En la segunda fase de respuesta frente al desastre se incluyen las iniciativas de emergencia como son las actividades de evacuación y las acciones de socorro inmediato, tanto de los afectados como de sus medios de vida. Adicionalmente, se realiza la evaluación de daños y pérdidas, con la intención de tener el conocimiento real de los impactos del desastre (Baas, et al., 2009). Finalmente, en la fase post-desastre, el centro de medidas recae en la recuperación

socioeconómica y reconstrucción, siendo fundamental la coordinación constante de aquellas iniciativas que busquen consolidar una mejor respuesta y resiliencia de la comunidad. Cabe resaltar que estas fases no constituyen procesos aislados, por el contrario, suponen un sistema fluido de acciones (Baas, et al., 2009).

Figura 2. 1. Fases GRD



Fuente: Baas, et al., 2009

2.2. La relevancia del componente de la vulnerabilidad

2.2.1. La evolución del concepto de vulnerabilidad

Dentro de todas las teorías del riesgo que van surgiendo desde finales del siglo pasado, entre las que destaca el enfoque GRD, es central el papel del factor humano del riesgo, es decir, de la vulnerabilidad. La evolución de su concepto se corresponde con la priorización de analizar el riesgo de desastre desde las condiciones sociales de una persona o grupo humano (Blaikie, et al., 1996). Wilches-Chaux (1988) fue uno de los primeros académicos en conceptualizar la vulnerabilidad, a la cual define como la incapacidad humana de hacer frente a los efectos de un determinado cambio ambiental, lo cual, condiciona, en consecuencia, el riesgo y/o magnitud de los impactos del desastre. Ese mismo año, así como se teorizaba la vulnerabilidad, se hace referencia al concepto de capacidades como la contraparte de la vulnerabilidad, es decir, como la habilidad de protección y respuesta frente al peligro (Blaikie, et al., 1996). La construcción de esta incapacidad, o capacidad, a la que se hace referencia solo puede ser comprendida al analizar los sistemas estructurales de una sociedad, los cuales incluyen los aspectos políticos, institucionales, económicos, sociales, etc. (Martínez, 2015; Blaikie, et al., 1996).

Así como se ha desarrollado una relación contrapuesta entre vulnerabilidad y capacidad, en el presente siglo, en el cual los paradigmas de desarrollo humano y de desarrollo sostenible priman, se establece una especial relación entre la carencia de desarrollo y la vulnerabilidad. En base a dicha relación, Cardona (2001) ha propuesto los siguientes factores de vulnerabilidad: “fragilidad física o exposición”, “fragilidad social” y “falta de resiliencia” (Ávila y Barrio, 2009, p.76). Finalmente, es necesario hacer referencia al concepto de vulnerabilidad que fue introducido en la II Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres (2005), y continuó vigente en la III Conferencia Mundial (2015): la vulnerabilidad como aquella construcción social que condicionan el riesgo del desastre (Naciones Unidas, 2015).

En síntesis, en base a los aspectos detallados en los párrafos previos, se presenta el siguiente concepto de vulnerabilidad que guiará el desarrollo de la investigación de ahora en adelante. La vulnerabilidad será entendida como el componente humano del riesgo de desastre, producto de las sinergias generadas entre factores socioeconómicos, político-institucionales y geoambientales que determinan la susceptibilidad de sufrir daños. Se puede decir que son las características personales y a nivel de comunidad que condicionan la capacidad o incapacidad, protección o exposición, frente a un peligro (Cosamalón, 2009). Cabe resaltar, nuevamente, la importancia de pasar de un análisis de esta vulnerabilidad a una construcción de capacidades, es decir, no quedarse en la identificación de las limitaciones, sino, por el contrario, considerar esta identificación como un paso previo para su conversión necesaria en recursos que les permita a las personas ser agentes activos frente al riesgo.

2.2.2. Las dimensiones de la vulnerabilidad

En el presente subcapítulo se incluye una pequeña síntesis de las dimensiones de la vulnerabilidad y sus interrelaciones, a fin de comprender mejor la complejidad de este concepto y la necesidad de su análisis para alcanzar la eficiencia de las medidas GRD. Wilches-Chaux, como uno de los seguidores del enfoque social del desastre, es uno de los pioneros de la literatura que presenta a la vulnerabilidad como una construcción dinámica y compleja compuesta de una variedad de dimensiones. En base a las sinergias que se generan entre ellas es que se puede entender el impacto diferenciado de una amenaza. Dichas dimensiones, y/o vulnerabilidades, son englobadas en el término que introdujo de “vulnerabilidad global” (1988). Son once las dimensiones de vulnerabilidad

que desarrolla. No obstante, pese a separarlas para fines de comprensión, es necesario no dejar de verlas desde un enfoque sistémico, es decir, analizarlas de forma integrada, ya que “individualmente somos un 'resumen' cualitativo de las múltiples vulnerabilidades” (Wilches-Chaux, 1988, p. 39).

La primera dimensión es la natural. La vulnerabilidad natural se refiere al límite de tolerancia ambiental que cada persona posee. En el contexto actual de variabilidad climática es oportuno aludir a un incremento de esta vulnerabilidad en los ecosistemas, lo cual tiene graves impactos sobre la disponibilidad de recursos y de un medio natural, sano y sostenible. La segunda dimensión, la vulnerabilidad física, se refiere a la ocupación humana en zonas de riesgo, lo cual ocurre cuando se ocupan zonas de laderas o suelos inestables. Además, se refiere a la incapacidad de las estructuras físicas para sobreponerse a los impactos. En este punto se puede resaltar la sinergia de esta dimensión con la vulnerabilidad económica, en cuanto las limitaciones financieras pueden incrementar la exposición involuntaria a riesgos físicos. Esta tercera dimensión incluye aspectos como “desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad o imposibilidad total de acceso a los servicios formales de educación, de recreación y de salud” (Wilches-Chaux, 1988, p. 27), por mencionar los principales.

Se continúa con la referencia al ángulo social de la vulnerabilidad, es decir, “al nivel de cohesión interna que posee una comunidad” (Wilches-Chaux, 1988, p. 28), lo cual influye en el desarrollo de liderazgo comunal y agencia, así como en el sentido de comunidad y la construcción de valores compartidos. La siguiente dimensión es la vulnerabilidad política. Se sostiene que “mientras mayor sea esa autonomía [la que desarrolla una comunidad y determina la toma de decisiones], menor será la vulnerabilidad política de la comunidad” (Wilches-Chaux, 1988, p. 30). Implica un cierto grado de dependencia de las autoridades del poder central, por lo que supone esfuerzos de superar y/o mitigar la vulnerabilidad social previa. Sigue la vulnerabilidad técnica, referida a la ausencia de estructuras de respuesta y prevención del riesgo, por lo que establece más de un vínculo con los aspectos económicos, físicos y educativos de la vulnerabilidad (Wilches-Chaux, 1988). Tanto la vulnerabilidad ideológica como la cultural hacen referencia a aquellos elementos de base que permiten actuar en el territorio, ya sea a nivel personal como de comunidad. Se incluyen, a su vez, los otros tipos de vulnerabilidad, educativa, ecológica e institucional como elementos transversales, pero no por ello menos importantes (Wilches-Chaux, 1988).

La antigüedad de esta clasificación de las dimensiones de la vulnerabilidad no le resta relevancia para la presente investigación, pues se encuentra que muchas de las formulaciones más recientes aún mantienen esta caracterización del concepto. En relación a ello, resulta interesante hacer referencia a otra clasificación afín de los factores que configuran la vulnerabilidad total. Wisner et al. (2003) identifica cinco tipos globales de vulnerabilidad, cuyas interacciones permiten comprender la vulnerabilidad individual (Lavell, 2004).

Se presenta un primer factor causal de la vulnerabilidad relacionado con las condiciones de bienestar existente, referidas al estatus nutricional y de salud, tanto física como mental. En segundo lugar, se encuentra la resiliencia de las bases socioeconómicas, es decir, el financiamiento, las posesiones materiales, el nivel y/o índice de desarrollo humano y la estabilidad laboral, por mencionar las principales. El siguiente factor es la autoprotección, referida a los niveles de ingreso individual o familiar y el contar con una vivienda segura. Se añade la necesidad de contar con garantías nacionales de seguridad social y, finalmente, está el quinto factor referido al acceso equitativo a espacios participativos de política y asuntos sociales (Lavell, 2004). Este entramado de factores, dimensiones y/o características que explican la vulnerabilidad individual y/o comunal permite dar cuenta del funcionamiento del territorio como un sistema y como una construcción social (Ávila y Barrio, 2009), lo cual invita a prestar especial atención a las sinergias que se pueden generar entre las vulnerabilidades.

2.2.3. La vulnerabilidad como construcción social

Tomando en cuenta la propia naturaleza del concepto de vulnerabilidad, es conveniente clarificar que, si bien existe una dimensión en específico que desarrolla la vulnerabilidad social, la vulnerabilidad es siempre social, ya que cada una de las dimensiones de vulnerabilidad previamente descritas involucran procesos y dinámicas que condicionan, en mayor o menor medida, la exposición al riesgo de las personas y/o grupos sociales (Wilches-Chaux, 1988). Además, el propio enfoque GRD se refiere al riesgo como una construcción social y, en consecuencia, la vulnerabilidad también vendría a ser una construcción esencialmente social. Finalmente, se encuentra que un análisis de la vulnerabilidad permite desarrollar una metodología de estudio útil para corroborar o rechazar una hipótesis de investigación (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD], 2017).

2.3. La implementación de la GRD en el Perú

La creación del Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI) en 1972 marca el inicio del interés nacional en alinearse al contexto internacional del momento en torno a la gestión del riesgo. Bajo Decreto Supremo N° 081-2002-PCM se crea la Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres (Cosamalón, 2009) y, más adelante, se aprueba el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (2004). En el 2010 se incorpora la 32° Política de Estado de Gestión del Riesgo de Desastres, con la intención de promover la prevención frente al riesgo y de generar un impacto positivo en el desarrollo sostenible del país a sus diversas escalas (SINAGERD, 2014). Todas estas acciones serán la base que permitirá alcanzar la verdadera implementación de la GRD en el país, la cual se formaliza a partir de la creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

2.3.1. Marco normativo e institucional del SINAGERD

La creación del SINAGERD y la aprobación de su Reglamento, a través de la Ley N° 29664, en el año 2011 (SINAGERD, 2014), surge como parte del esfuerzo público de Modernización, Descentralización y Reforma del Estado, pero, principalmente, como una iniciativa que buscaba responder a las necesidades surgidas a raíz del terremoto en Ica, 2007 (Linares, 2019). El año siguiente será aprobada la Política de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante Decreto Supremo N° 111-2012-PCM. Esta política constituye “el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres” (SINAGERD, 2014, p. 10).

Con la aprobación y presentación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD) 2014-2021, mediante Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, el enfoque de gestión del riesgo de desastre se consolida. Este plan buscará articular, y articularse, con todos los planes, políticas y acuerdos previos, tanto nacionales como internacionales, que se hubieran ido gestando en el país (SINAGERD, 2014). Tomando en cuenta que su misión es prevenir, controlar y reducir el riesgo de desastres (SINAGERD, 2014), se entiende que, bajo ley N° 29664, será incorporado como uno de los instrumentos base del SINAGERD. Se delinea, así, la estructura institucional de la GRD a nivel nacional, la cual deriva las funciones de rectorado a la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres

(SGRD), y al Consejo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (CONAGERD) la toma de decisiones y planificación estratégica (Venkateswaran, et al., 2017).

En diciembre del 2016, el SINAGERD fue reestructurado. Mediante los Decretos Supremos N° 002-2016-DE y N° 018-2017-PCM, El Ministerio de Defensa (MINDEF) tomó la responsabilidad de conducir las emergencias y los procesos GRD. Se le adscriben los organismos del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), cuyas funciones serán trasladadas a la rectoría de dicho ministerio (Venkateswaran, et al., 2017; Defensoría del Pueblo, 2018). Una evaluación institucional de la Defensoría del Pueblo (2018) permite dar cuenta de la necesidad de evaluar la vigente estructura normativa e institucional del SINAGERD, con la intención de realizar los ajustes necesarios que permitan alcanzar una verdadera planificación estratégica de los procesos GRD. Por una parte, se cuestiona la falta de integración de los distintos niveles de gobiernos dentro del CONAGERD como limitante para la formulación concertada de las políticas. Así mismo, se discute la falta de un único sistema que dé cuenta de los procesos GRD, junto a los inconvenientes de registrar información por parte del Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD), institución a cargo del INDECI (Defensoría del Pueblo, 2018).

2.3.2. Los componentes y procesos de intervención GRD en el Perú

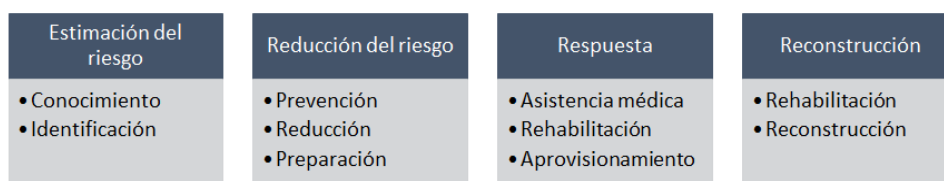
En el contexto de aplicación de las fases GRD descritas dentro del Marco Internacional de la Gestión del Riesgo de Desastre (MGRD), la implementación de la GRD en el Perú ha buscado seguir la misma línea operacional. Se presentan tres ángulos y/o maneras de gestionar el riesgo del desastre. Por un lado, se encuentra la gestión prospectiva, desde la cual lo que se busca es evitar la construcción de condiciones nuevas de vulnerabilidad (Cosamalón, 2009), es decir, de aquellos factores que condicionan el riesgo futuro. Se afirma que esta manera de abordar la gestión del riesgo es más rentable en términos económicos (Linares, 2019). La siguiente forma de gestionar el riesgo se orienta a la reducción de las vulnerabilidades ya existentes, es decir, propone que los esfuerzos institucionales se centren en una gestión correctiva del riesgo (Cosamalón, 2009). Por último, se encuentra la gestión reactiva, orientada a aquellas acciones de respuesta y atención inmediata frente al impacto de un peligro (Linares, 2019).

Paralelo a estas tres formas de gestionar el riesgo, se corresponden procesos GRD que se traducen en acciones materiales e inmateriales en el territorio (ver figura 2.2). Con la intención de describir estos procesos de acuerdo a un orden cronológico, el INDECI los ha clasificado en cuatro categorías (Cosamalón, 2019). La consideración de este complejo, pero provechoso, proceso de intervención desde el enfoque GRD garantiza las exigencias que amerita el tránsito desde la atención de la emergencia luego del desastre al entendimiento del riesgo de desastre para una gestión integrada en favor de la construcción de comunidades resilientes (Linares, 2019).

La primera categoría corresponde a la estimación del riesgo, la cual se orienta a aquellas acciones de identificación y análisis de los componentes GRD (Linares, 2019). Para estos fines, están disponibles algunas herramientas nacionales básicas como la Metodología de Estimación del Riesgo y Análisis de la Vulnerabilidad, la cual ha sido desarrollada por el INDECI, y el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales, de autoría del CENEPRED. En base a este conocimiento del riesgo se puede proceder a la reducción del riesgo, categoría que incluye las medidas de prevención, tanto de ingeniería como de legislación, que permiten disminuir vulnerabilidades y prepararnos ante el riesgo. Esta última acción contempla la implementación de Sistema de Alerta Temprana (SAT) (Cosamalón, 2009).

La siguiente categoría de respuesta incluye los procesos a ser tomados en cuenta en el momento mismo en el que ocurre el desastre, con la intención clara de reducir sus impactos (Cosamalón, 2009). Incluye aquello que se realiza inmediatamente después del desencadenamiento del desastre como asistencia médica, rehabilitación temporal, aprovisionamiento de recursos básicos, entre otros. Finalmente, la categoría de reconstrucción post-desastre contempla las acciones que buscan reparar y/o recuperar lo afectado. Así mismo, se incluyen los procesos de reducción del riesgo futuro (Linares, 2019).

Figura 2. 2. Procesos GRD



Fuente: Cosamalón, 2009; Linares, 2019

2.3.3. Las oportunidades GRD bajo una gestión local del riesgo en el país

Hacer referencia a la implementación de la GRD en el país exige explicitar las oportunidades de una gestión local del riesgo, aspecto central en la investigación. La gestión local del riesgo se entiende como aquel proceso de concertación entre actores, a partir del cual se pretende hallar herramientas de reducción del riesgo local que permita construir, posteriormente, capacidades sostenibles frente al riesgo y en pro del desarrollo. De esta manera, el enfoque GRD se constituye como base del planeamiento del desarrollo local. Así mismo, se reconoce que para este tipo de gestión la intervención de las municipalidades resulta fundamental, en tanto es responsable de la planificación y ordenamiento territorial, en conjunto con la formulación y ejecución de medidas de mitigación, adaptación y, sobre todo, prevención del riesgo (Cosamalón, 2009).

Gestionar el riesgo a nivel local puede transformar realidades, es decir, influir significativamente en los procesos de desarrollo de la comunidad (Lavell, 2003). Serán estos procesos los que, al fin y al cabo, condicionan las capacidades o vulnerabilidades, a partir de las cuales se podrá prever y/o reducir la magnitud del impacto de una futura amenaza. Como se ha sustentado previamente, se prefiere una evaluación local de la vulnerabilidad, ya que es a este nivel donde la magnitud del impacto es visible (Lavell, s.f.). Se entiende, así mismo, que la ausencia de una agencia local para la gestión del riesgo puede ser un factor de vulnerabilidad (UNGRD, 2017).

Cabe mencionar un ejemplo de iniciativa GRD desarrollada la década pasada en el norte peruano: el Grupo Impulsor de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (GRIDE). Esta iniciativa tuvo el propósito de contribuir a que las instituciones se apropien y sean partícipes del enfoque GRD, lo cual se logró con la proposición de medidas de reducción del riesgo local, regional y macrorregional (Rivero, 2010). Su razón de ser recae en la necesidad de una construcción conjunta de las políticas locales de GRD, pues solo así la GRD tendrá impactos verdaderos y los procesos de reducción del riesgo se verán fortalecidos (Rivero, 2010; Lavell, 2003). Esta intención de una construcción conjunta de políticas locales se conecta con la gestión local del riesgo. Finalmente, se puede hacer referencia a la gestión local del riesgo como motivo de creación de espacios de discusión/intercambio de información/conocimientos orientados a la construcción de capacidades de GRD. Para una mejor explicación se puede hacer referencia a algunas de

las acciones GRIDE en el norte peruano: el mapeo de actores, la participación en talleres regionales, por mencionar las más significativas (Rivero, 2010).

2.4. Estado del arte sobre los eventos El Niño y los estudios de vulnerabilidad ante inundaciones causadas por este evento en la región de Piura

La zona noroeste de América del Sur, a la cual pertenece la región de Piura, se caracteriza por ser un área sensible al clima y a anomalías hidrometeorológicas cuasi periódicas asociadas a El Niño, como consecuencia de la expansión de las aguas cálidas provenientes del Pacífico ecuatorial occidental y central (Martínez & Takahashi, 2017). Antes de continuar, se considera conveniente hacer una aclaración y diferenciación entre los términos del fenómeno de El Niño (FEN) y El Niño Costero. La explicación parte de lo sucedido en el 2017, pues permitió identificar la persistencia del problema de definición, lo cual solo genera, a largo plazo, mayores dificultades para la gestión del riesgo en sus diferentes fases.

En primer lugar, se debe mencionar que desde fines del siglo pasado la NOAA se refiere al término “El Niño”, en su variante El Niño-Oscilación Sur (ENOS), o ENSO, en sus siglas en inglés, como un evento que ocurre cada vez que se calentaba la región Niño 3.4, es decir, a todo evento que acontece en el Pacífico central (Martínez & Takahashi, 2017). Se afirma que dicho calentamiento produce la variación de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), como consecuencia del hundimiento de las aguas de la corriente de Humboldt y el avance de la corriente caliente, a causa del debilitamiento de los vientos alisios (INDECI y PNUD, 2011). Esta variante de El Niño podría considerarse como el evento climático oficial, el cual, cuando alcanza magnitudes mundiales pasa a considerarse como El Fenómeno de El Niño (FEN), indistintamente de si el aumento de la TSM ocurre o no en nuestra costa (Martínez & Takahashi, 2017).

La necesidad de presentar el término correcto para referirse a los eventos ENSO que se limiten y/o competan a la costa peruana tuvo que ser concretada a nivel institucional y nacional en el año 2012 cuando el término “El Niño Costero” se introdujo por la Comisión Multisectorial, la cual tiene bajo su mando al Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) (Martínez & Takahashi, 2017). El Niño Costero se pudo entender como un tipo diferente de El Niño, cuyos impactos y evolución aún están bajo investigación, lo cual no implica que estos no sean comparables con otros El Niño extraordinarios, como los episodios de 1982-1983 y 1997-1998, considerados como los eventos más fuertes del

siglo XX (Ramírez & Briones, 2017). En términos oficiales del ENFEN, este evento “se refiere a cuando la temperatura superficial del mar trimestral en la región Niño 1+2 frente a nuestra costa norte excede su promedio en más de 0,4°C por tres o más meses consecutivos” (Martínez & Takahashi, 2017, p. 14).

Las principales consecuencias asociadas a la variación de la TSM son el incremento de la temperatura ambiental y de las precipitaciones en la costa norte peruana. Se reconocen la existencia de impactos positivos asociados a estos eventos, sobre todo en la generación de mejores pastos y cobertura vegetal, mejores condiciones edáficas, aumento de la riqueza de especies de algarrobos y bosques secos en general, mejores condiciones para las actividades agropecuarias, incremento de la producción pesquera, por mencionar las principales. Sin embargo, la magnitud de los impactos perjudiciales sobre los pobladores locales que habitan las zonas afectadas obliga a primar y orientar nuestra atención hacia ellos. Los datos cuantitativos respecto a las consecuencias de los últimos eventos de este tipo son prueba de ello (INDECI y PNUD, 2011).

Los eventos El Niño han sido documentados desde 1925, suceso reconocido como el tercer Niño más fuerte de la costa del Pacífico Oriental del siglo XX (Takahashi & Martínez 2017). Sin embargo, fue recién con El Niño de 1983 que se empieza a comprender como un evento climático que exige interés mundial y una especial atención en el Perú como principal escenario de riesgo (Seiner, 2011). Si bien el registro de lluvias en el norte costero peruano fue mayor entre enero y marzo de 1997-1998 (Corporación Andina de Fomento, 2000), las estadísticas de 1982-1983 muestran un total de 1.27 millones de afectados, mientras que tras El Niño 1997-1998 se contabilizó 0.53 millón de afectados. Por una parte, se alude a que la inversión en acciones de prevención permitió mitigar las vulnerabilidades y daños de El Niño del 97 y 98 (Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres [CONAGERD], 2015). Por otro parte, se considera que estos datos pueden resultar engañosos, ya que este supuesto avance en la gestión del riesgo ante inundaciones no logra explicar la magnitud del impacto de El Niño Costero 2017, el cual registra 1.08 millones de afectados (Venkateswaran, et al., 2017).

Se puede entender que los estudios referidos a los eventos de El Niño hasta fines del siglo XX estaban enfocados en medir los impactos cuantitativos del desastre, pues la finalidad era consolidar la base estadística de los impactos post-desastre que sirvan para hacer frente a la emergencia. Este enfoque fisicalista del desastre, predominante en el Perú y en

todo Latinoamérica, cambia y se renueva en el presente siglo, invitando al desarrollo de investigaciones enfocadas en el entendimiento del riesgo en función del peligro físico y las condiciones sociales que incrementan la probabilidad de sufrir los impactos del evento.

Gracias a la consolidación del marco institucional GRD en el país aparecen estudios de análisis del riesgo ante inundaciones, dirigidos, por ejemplo, al diseño de posibles escenarios de riesgo. En base a dichos escenarios se plantean medidas de respuesta o reconstrucción, y de reducción del riesgo presente. En Piura, como caso de estudio, se considera de mayor preocupación los desbordes de los ríos principales del Chira, Piura y San Lorenzo. Las variables tomadas en cuenta para el análisis del riesgo suelen ser población y viviendas, pérdida total de hectáreas de cultivos, construcciones afectadas, entre otras. Empero, las acciones de reducción y preparación que se proponen para hacer frente al riesgo de las inundaciones se enfocan en las infraestructuras, más no en reducir el riesgo desde el plano social. Se mencionan estrategias como la limpieza y descolmatación de ríos, la construcción de defensas de las riberas de los ríos y orientaciones de siembra de cultivos (CONAGERD, 2015), por mencionar las principales.

Estas investigaciones responden a las exigencias de analizar el riesgo como paso previo para la identificación de zonas críticas frente al peligro del incremento de lluvias (Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI] y Programa Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2011). No obstante, dicho reconocimiento se centra en el peligro o, dicho de otra manera, subordina la vulnerabilidad al peligro, siendo muy probable que los resultados varíen si se le otorgara una mayor relevancia al factor humano del riesgo. Lo que se propone es, justamente, un cambio de esta perspectiva. Si bien el análisis del riesgo es primordial para determinar la probabilidad de ocurrencia de un desastre y para la cuantificación del daño, se considera que un análisis desde la vulnerabilidad resulta mucho más productivo para tomar las decisiones GRD. Al fin y al cabo, las decisiones que realmente importan e impactan en las personas parten de la comprensión de por qué y cómo se genera el daño (UNGRD, 2017).

En la última década, los estudios de análisis de la vulnerabilidad asumen una mejor posición en la cartera de trabajo de las instituciones responsables de la gestión del desastre. Un ejemplo de ello es un estudio realizado precisamente en el distrito de

Catacaos. Para la evaluación del riesgo ante inundaciones se opta por realizar una pequeña caracterización del lugar, en base a la cual se proyecta determinar el peligro, analizar la vulnerabilidad y, finalmente, calcular el riesgo. Se combinan metodologías cuantitativas y cualitativas, y se reconocen las diferentes dimensiones de la vulnerabilidad, así como las interrelaciones entre ellas. No obstante, el análisis del riesgo se queda aún en indicadores cuantitativos, puesto que la finalidad del estudio es obtener categorías jerárquicas de los niveles del riesgo. Se pretende elaborar un mapa de riesgo por inundaciones pluviales, calcular los efectos probables y, consecuentemente, tomar decisiones en torno a las medidas GRD (CENEPRED, 2017). Si bien se considera que estos tipos de estudios son importantes para la gestión post-desastre, así como para la distribución de las inversiones y gasto público, no brindan mayor información sobre las medidas de reducción de vulnerabilidad, ya que el interés en sí está en identificar las zonas prioritarias de intervención ante la emergencia. De esta manera, se deja de lado las oportunidades de intervención en las fases de pre-desastre y de recuperación post-desastre.

Investigaciones más actuales buscan comprender por qué la implementación GRD en el Perú no garantizó la capacidad preventiva y/o de respuesta frente a lo ocurrido en el verano del 2017 (French, et al., 2020). Además de los datos imprecisos del índice de El Niño Oceánico, se sugiere que en el Perú persisten causas fundamentales de tipo socioeconómicas, políticas e institucionales que interactúan con los factores geográficos de los eventos de El Niño. Como resultado se encuentran los estándares elevados y desiguales de vulnerabilidad frente al riesgo de desastres (French, et al., 2020).

Se reconoce el mayor involucramiento actual de quienes toman las decisiones y de la academia en la gestión del riesgo en el país. No obstante, aún persiste la falta de una gestión local del riesgo, mediante la cual se logre un acercamiento a una gestión desde la propia dinámica local, es decir, desde lo que los potenciales afectados entienden del riesgo y construyen como tal (Ávila y Barrio, 2009). Justamente, esta investigación es una invitación para alcanzar este logro, así como para el otorgamiento de una mayor relevancia a la vulnerabilidad, pues, como se ha visto, para reducir el riesgo se requiere de intervenciones sobre los aspectos más complejos de la vulnerabilidad, para lo cual el trabajo conjunto con la población local resulta clave.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se detalla la metodología de estudio, mediante la cual se espera cumplir con el objetivo general de analizar la vulnerabilidad presente en el centro poblado de Catacaos para un mejor entendimiento de la magnitud del impacto de las inundaciones, en el marco de El Niño Costero del 2017. Se espera, como se ha referido, aportar nuevos conocimientos para la reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones desde la propia percepción local, de tal manera que sea posible el desarrollo de capacidades locales y construcción de comunidades resilientes ante otro evento de este tipo.

3.1. Aspectos teóricos del método

Antes de pasar a desarrollar el proceso de recojo y análisis de información, así como los métodos e instrumentos correspondientes, es necesario señalar el enfoque metodológico y el alcance de la investigación que guían el presente marco metodológico.

El enfoque metodológico del presente estudio es cualitativo, en tanto se busca la comprensión de un fenómeno desde el análisis e interpretación de la realidad de los propios sujetos de investigación del área geográfica. En otras palabras, se espera ir más allá de la descripción del evento en cuestión para dar paso a un examen de la realidad desde la percepción y experiencia del mismo poblador local (Hernández, 2014), por lo cual los métodos de recojo de información tienen que cumplir con alcanzar dicha profundización de análisis de la información cualitativa. Así mismo, es necesario mencionar que la investigación sigue el paradigma deductivo. Si bien es más común que un enfoque cualitativo responda a un pensamiento inductivo, en este caso, se ha partido de la teoría de la vulnerabilidad para generar las preguntas de investigación. En dicho sentido, se espera desarrollar dicha teoría y generar nuevos aportes a la misma por sobre la intención de proponer una nueva teoría.

Como se puede entender a partir de la descripción del enfoque metodológico, la presente investigación no tiene por objetivo alcanzar la definición de variables objetivas para el análisis de la vulnerabilidad en el área de estudio, sino, por el contrario, ser muy cuidadoso con los detalles y validar la percepción particular. Tampoco considera como necesario medir dicha vulnerabilidad para poder obtener resultados que permitan cumplir con el objetivo general planteado. En esta línea, se entiende que el alcance esperado de la investigación sea de tipo exploratorio y explicativo, así como analítico.

En una primera instancia, se espera desarrollar una investigación explicativa, en tanto se pretende explicar por qué ocurre un fenómeno de tal manera y no de otra, así como en qué condiciones se manifiesta. En otras palabras, lo que se busca es establecer las causas del fenómeno que se estudia (Hernández, 2014). En este caso en particular, ha sido hallar los factores de vulnerabilidad que expliquen la magnitud diferenciada del impacto del evento El Niño 2017 en los hogares del centro de Catacaos. Para ello, se debió partir de un alcance exploratorio del problema de investigación. Como esta investigación pretende ir más allá de la identificación de la vulnerabilidad, pues aspira a analizarla y demostrar su relevancia para el entendimiento del riesgo ante inundaciones, se puede hacer referencia a una intención analítica del estudio. Más allá de describir, este alcance complementario supone un análisis interpretativo de los resultados, de tal manera que sea posible encontrar aquellas medidas de reducción de la vulnerabilidad y del riesgo propuestas por el poblador local desde sus propias vivencias.

Para el desarrollo de los métodos específicos de recojo de información y las técnicas de análisis no será posible cumplir con un esquema de organización de las subsecciones basado en cada uno de los objetivos. Los tres objetivos específicos planteados se conjugan en un proceso secuencial de recopilación y análisis de los resultados que será desarrollado próximamente.

3.2. La selección de muestras de estudio

3.2.1. Unidad de la muestra

Se ha optado por definir como unidad de muestra de estudio al hogar. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), “el hogar es la agrupación primaria que permite atender las necesidades de supervivencia de sus miembros y, a su vez, es el elemento primario de la organización social [...] tienen como núcleo fundamental a la pareja con o sin hijos, al que se agregan otras personas con las que pueden o no tener relaciones de parentesco” (2017, p. 355). Justamente es a nivel de hogar que se realizan los censos, cuya información obtenida en el 2017 ha sido la base de la caracterización del área de estudio que se va a presentar en el siguiente capítulo.

Además, para llevar a cabo un análisis profundo de la vulnerabilidad, y poder pasar de lo exploratorio a lo explicativo-analítico, es necesario cierto nivel de detalle en la recopilación de datos, lo cual se considera posible y viable a través del estudio de hogares.

Un muestreo de hogares supone la oportunidad más adecuada para proponer una nueva orientación de la gestión del riesgo, pues brinda mayor practicidad para la interpretación de las vivencias y de la toma de decisiones de las personas (UNGRD, 2017).

3.2.2. Muestreo tipo Bola de nieve

El Directorio Nacional de Centros Poblados, documento basado en el último censo nacional (INEI, 2018b), ubica un total de 11,973 viviendas en el centro poblado de Catacaos (ver tabla 3.1). Se reconoce, así, que, en comparación con el resto de los centros poblados del distrito, la mayor cantidad de hogares se encuentran en el centro de Catacaos. Es entendible que no ha sido posible conseguir la información exacta sobre el número de hogares en dicho centro poblado, pues la información presentada en los censos es a nivel de vivienda, y se sabe que en una vivienda puede haber uno o más hogares (INEI, 2017a). Sin embargo, sí se sabe, en base a los datos censales del 2017, que las viviendas con un hogar representan el 95.8% de los hogares, y las viviendas con 2 o más hogares representan sólo el 4.2% (INEI, 2018a).

Tabla 3. 1. Número de viviendas en el centro poblado de Catacaos

DEPARTAMENTO DE PIURA									
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocupadas
200105	DISTRITO CATACAOS			75 870	37 316	38 554	21 049	19 304	1 745
0001	CATACAOS	Chala	35	44 124	21 632	22 492	11 973	10 996	977

Fuente: INEI, 2018b

En dicho sentido, se entiende que la selección muestral sea de pocos casos y no necesariamente representativos, ya que la intención no es generalizar los resultados que se obtengan, sino analizarlos de forma profunda (Hernández, 2014). Siguiendo este alcance metodológico, se encuentra que las preguntas planteadas en la presente investigación no exigen un alto nivel de precisión geográfica durante el proceso de recolección de información primaria. Si bien no se pretende alcanzar un nivel de detalle de muestreo georreferenciado, tampoco se ha optado por una total aleatoriedad de la data recogida. En sí, lo que se busca es el desarrollo de un tipo de muestreo que permita explorar ampliamente la realidad social vivida en el territorio, tanto percepción como vivencias frente al problema de investigación. Por ello, se ha optado por el muestreo no probabilístico de tipo bola de nieve.

En este punto cabe mencionar que esta orientación no probabilística de la investigación también se justifica por la situación actual de emergencia sanitaria en la que aún se encuentra el país, en medio del contexto de pandemia mundial que vivimos desde el año 2020. Si bien desde un inicio se decidió por el desarrollo de una investigación cualitativa, las oportunidades que brindan el trabajo de campo no dejan de valorarse. Las mismas serán retomadas en el capítulo de discusión de resultados. Sin embargo, dadas las circunstancias, y conocidos los fines de la investigación, este tipo de muestreo “en cadena” resulta el ideal para recopilar útil data primaria hasta cierto nivel en el que no se esté repitiendo información (Enciclopedia Económica, 2019).

Un muestreo “en cadena” supone que los sujetos de investigación sean contactados en base a la referencia que hace uno de los primeros contactados sobre el siguiente, y así sucesivamente. Cada contacto será entendido como un hogar de acuerdo a la unidad de muestra ya referida. De esta manera, se entiende que no hay en sí un criterio de selección de los sujetos (Baltar y Gorjup, 2012). No obstante, con la finalidad de mostrar el área de cobertura alcanzado con la investigación, más no el de aspirar al logro de representatividad de la muestra, se ha optado por ubicar geográficamente los hogares con los que se ha establecido contacto (ver mapa 3.1). Esta georreferenciación ha sido posible en base a las direcciones domiciliarias brindadas, y autorizadas de ser presentadas en este escrito, por cada participante.

En la siguiente subsección 3.2.3. se explica a detalle la elección de la entrevista como el único método de recojo de información; no obstante, se refiere desde ahora porque será aludido en el contenido de esta subsección. Este muestreo “en cadena” se inició en el mismo centro de Catacaos para cumplir con lo determinado como área de estudio. El primer entrevistado Francisco Lozada vive en la calle Piura, a un par de cuadras de la misma plaza, y a una cuadra y media del cruce con la avenida Cayetano Heredia. El cataquense Gilberto Zapata, segunda persona entrevistada, es quien vive más cerca de la plaza central; exactamente en la calle San Francisco, cruce con la calle Ica.

Mapa 3. 1. Mapa de ubicación de los hogares entrevistados



Fuentes: ESRI, GOOGLE EARTH, entrevistas
Elaborado por Bárbara Lozada (2021)

Bajo estas pautas metodológicas del tipo de muestreo seleccionado, al ir avanzando con las entrevistas, fue inevitable abarcar, también, a un centro poblado más, el de Pueblo

Nuevo, al norte de Catacaos, tomando como guía el listado de centros poblados¹ que ha proporcionado el INEI, en base a los datos censales del 2017. Cabe mencionar que, en el mapa 5.1. del recorrido del río, presentando como parte de los resultados, se visualiza que se estaría abarcando no solo uno, sino dos centros poblados más, pues la capa de información *shapefile* de centros poblados que se ha agregado al mapa pertenece a la actualización al 2020 de la plataforma de descarga de información espacial del MED del Ministerio de Educación (MINEDU), la cual se basa en un trabajo de georreferenciación realizado del 2005 al 2011, e incluye el uso de fuentes diversas. Dicha capa de información también incluye a Juan de Mori, ubicado al sur de Catacaos, bajo la categoría de centro poblado. Si bien, en base a estas clasificaciones oficiales, se debería extender el área de estudio a estos dos, o tres centros poblados, en total, se encuentra que las personas entrevistadas se consideran parte del centro mismo de Catacaos. Hacen alusión a ambas denominaciones de los otros dos centros poblados, pero como asentamientos humanos y/o sectores que siguen perteneciendo al mismo centro de Catacaos. Incluso, otros centros poblados del distrito son referidos como asentamientos humanos. Sin embargo, para evitar confusiones con respecto a este segundo punto, a menos que sea una cita textual de un entrevistado, las poblaciones que sean reconocidas oficialmente como centros poblados distintos son referidas como tal.

Una de estas personas entrevistadas que viven un poco más alejadas del centro es Miriam Montero, tercera persona contactada, cuya vivienda se encuentra en Juan de Mori, en una zona comúnmente afectada por los eventos El Niño, pues suele ser la zona por donde empieza el desborde del río; no obstante, como se verá en el capítulo de resultados, ello cambió en el 2017. Su casa se ubica en la avenida Chorrillos, entre El Callejón de los Sechuras y la Calle 6, a espaldas de lo que se conoce como el camal. Por su parte, el cuarto entrevistado Narciso Ancajima vive en la sexta cuadra de la calle Trujillo, pasando la Plaza de Armas, en el mismo centro de Catacaos. El siguiente hogar entrevistado, al igual que el de M. Montero, se ubica en Juan de Mori. Con la referencia a Akary Lozada, “yo vivo en el asentamiento humano Juan Mori” (comunicación personal, 14 de setiembre

¹ Centro poblado hace referencia al “lugar del territorio de un distrito, que tiene un nombre y es habitado por varias familias o por una sola familia o una sola persona con ánimo de permanencia. Las viviendas del centro poblado pueden estar formando manzanas, calles y plazas, como los pueblos o ciudades; estar semidispersas, como los caseríos, anexos, entre otros y totalmente dispersas, como las viviendas en ámbitos agropecuarios. De acuerdo a la distribución de sus viviendas, un centro poblado puede ser: urbano o rural” (INEI, 2018b).

de 2021), se justifica la percepción local de Juan de Mori como parte del centro poblado de Catacaos. Su casa se ubica en el cruce de la calle 4 con el Callejón de los Sechuras.

Volviendo al espacio geográfico reconocido oficialmente como el centro de Catacaos, se presenta la ubicación del hogar de la auxiliar Flor Zapata, sexta persona entrevistada. Su vivienda se ubica en la cuadra 3 de la calle Tumbes, frente al estadio municipal, siendo uno de los hogares principalmente afectados, al igual que el hogar de su referida Socorro, con quien se prosiguió las entrevistas. La señora Socorro Temoche es una de las dos personas que vive en Pueblo Nuevo: “Yo vivo en Pueblo Nuevo que es un sector más al fondo” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021). Su casa se ubica en la calle Piura, colindante con San Francisco y Mariano Díaz. Finalmente, se ubica el hogar de la última persona entrevistada. También habitante de Pueblo Nuevo, Matías de la Cruz se ubica en la cuadra 6 de la calle Mariano Díaz (ver mapa 3.1), donde el agua desbordada tuvo una altura considerable. Se cita lo siguiente para demostrar la percepción local del entrevistado como parte del centro: “San Juan Bautista, Lucas Cutivalu, mi Pueblo Nuevo, Los Tallanes. Forman parte del centro de Catacaos” (comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

Sobre la base de lo desarrollado, se busca argumentar que, pese a sobrepasar la entidad tipo punto georreferenciada, y reconocida, oficialmente como centro poblado de Catacaos, no hay un incumplimiento de los objetivos de investigación. Tomando en cuenta que esta investigación prioriza la percepción local, se podría seguir afirmando que el área de estudio cubierta, incluyendo los ocho hogares entrevistados, sigue limitándose al centro poblado de Catacaos.

3.3. El proceso de recojo de información

Esta subsección del marco metodológico se centra en el desarrollo del principal y único método de recojo de información seleccionado, es decir, el de las entrevistas. Se ha preferido la selección del tipo de entrevista semi-estructurada, pues permiten la apertura necesaria para alcanzar las respuestas que se requieren. Las entrevistas semi-estructuradas se caracterizan por tener como base una guía de preguntas flexibles y abiertas a modificaciones según se vayan desarrollando las mismas (Hernández, 2014). En dicho sentido, se podría decir que este tipo de entrevistas se ubican en un intermedio, ya que se desarrollan conversaciones guiadas de acuerdo a los fines de la investigación, pero involucrando la toma de preguntas abiertas, a través de las cuales la flexibilidad es posible

(Longhurst, 2003). La razón de asumir este tipo de técnica es que permite plantear una *grand tour question* (Chametzky 2016), a partir de la cual es posible elaborar preguntas específicas que podrán ser reevaluadas a lo largo de la entrevista, de acuerdo a los intereses de la investigación, pero también del colaborador.

Con la intención de obtener información cualitativa amplia y profunda de cada una de las entrevistas y, a la vez, alcanzar un nivel de detalle que permita hallar las respuestas que respondan a cada una de las preguntas de investigación, se ha elaborado un esquema tentativo de ocho preguntas para cada entrevista (ver anexo 1). Para los fines ya referidos, y tomando en cuenta las limitaciones de espacio y tiempo, se considera válida la meta de contar con la data de 7 a 10 entrevistas, sin perder de vista que el ideal es poder responder a cada una de dichas preguntas, mediante el método de muestreo tipo bola de nieve.

Cada entrevista supone la inclusión de un hogar. No se ha considerado criterio alguno de selección del miembro del hogar a entrevistar. Por el contrario, se ha optado por una total aleatoriedad al respecto, debido a que se espera obtener información diversa sin importar el rol ni jerarquía del mismo al interior del hogar. Las entrevistas se basan en un tono informal y la búsqueda de un trato horizontal, pues solo así es posible que el entrevistado encuentre los medios para reorientar el desarrollo de la entrevista de acuerdo a sus propias preferencias e inquietudes.

La modalidad ideal de entrevista hubiera sido la presencial, pues permite una mayor profundidad y detalle de análisis; no obstante, dado el impedimento de realizar trabajo de campo por el actual contexto de emergencia sanitaria, se ha optado por aceptar las otras modalidades de entrevista, tanto la entrevista telefónica como la de tipo videoconferencia. Si bien las entrevistas telefónicas tienen mayores desventajas que las de tipo videoconferencia, a fin de cumplir con las características del muestreo de bola de nieve, y de evitar la exclusión de grupos que no dispongan de una conexión estable a internet y/o carezcan de las habilidades para el uso de herramientas tecnológicas, se incluye la opción de ambas modalidades. En total se han realizado 8 entrevistas semi-estructuradas, cada una con una duración promedio de una hora: 7 entrevistas telefónicas y solo 1 entrevista tipo videoconferencia.

Se encuentra que, frente a las entrevistas presenciales, las entrevistas vía telefónica resultan mucho más sencillas de administrar a grupos heterogéneos y personas que se encuentren en lugares poco accesibles, con lo que se reduce el costo económico y de

tiempo (Castañeda y Jiménez, 2007). Esta ventaja se comparte con las entrevistas vía videoconferencia. Sin embargo, las entrevistas telefónicas sí están limitadas en ofrecer la posibilidad de identificar las señales no verbales del entrevistado. Así mismo, en una llamada se pierde la posibilidad del contacto visual entre entrevistado y entrevistador (Retamal, s.f.). Con ello, la posibilidad de generar un mayor vínculo de confianza y romper con la total verticalidad de pregunta-respuesta, así como de identificar las inquietudes y/o incomodidades del entrevistado durante el transcurso de la entrevista.

Si bien no fue posible realizar encuentros previos a la realización oficial de las entrevistas, para cada caso hubo una comunicación previa, vía telefónica, con cada uno de los participantes, mediante la que se buscaba establecer los primeros contactos con el entrevistado e introducirlo en los intereses de la investigación. Así mismo, se señalaron algunos aspectos técnicos y se buscó asegurar la posibilidad de que el entrevistado se ubique en un espacio sin distracciones y/o condicionantes que puedan influir en sus respuestas y concentración.

Cabe mencionar la necesidad requerida de contar con el consentimiento informado de los entrevistados para proceder con la grabación de las entrevistas y tratamiento de su información personal. Antes de iniciar la grabación de la entrevista oficial, ya sea vía telefónica o videoconferencia, se solicitó dicho consentimiento. De ser afirmativo, se consultó nuevamente cuando ya se estaba grabando para tener la constancia grabada del mismo. Cada entrevista inició con una presentación personal y la explicación de los fines de la entrevista y de la investigación, de los cuales ya habían sido informados, pero ahora se desarrollaba a mayor detalle. Seguidamente, los datos personales del entrevistado fueron registrados, aquellos que desearon compartir y que también autorizaban de tratar en la etapa de análisis de la información. En todos los casos se accedió al nombre real de cada entrevistado; no obstante, un seudónimo también hubiera sido válido y aceptado. Finalmente, se procedió con la realización de las preguntas de las entrevistas, recordando la flexibilidad característica de las mismas.

Esta etapa de recojo de información primaria se realizó en tres bloques y/o periodos de tiempo, siguiendo las exigencias del tipo de muestreo seleccionado de bola de nieve. En el primero solo se realizó una entrevista, pues era la etapa inicial de involucramiento con las preguntas de investigación, en el año 2020. En ese entonces se realizó la codificación correspondiente, procedimiento para el análisis de la información que será mejor

detallado en la siguiente subsección. Empero, para igualar la complejidad de análisis del resto de entrevistas, se han realizado ciertos ajustes, es decir, se ha vuelto a realizar la codificación. Durante el segundo periodo de tiempo, entre mayo y junio del 2021, se realizaron las subsiguientes dos entrevistas, con lo cual fue posible presentar los resultados iniciales de la investigación que sirvieron para el egreso universitario. Por último, para fines de la presentación de la tesis completa, se han completado las ocho entrevistas en setiembre del 2021, logrando pasar la meta inicial de un mínimo de siete entrevistas.

Cabe mencionar que se requirió volver a contactar vía telefónica a los entrevistados para aclarar ciertas dudas personales que impedían desarrollar los resultados de la mejor manera. Específicamente se buscó aclarar la disyuntiva con respecto a lo que se referían y/o entendían los entrevistados como defensa ribereña. Una segunda entrevista a Gilberto Zapata fue realizada el 19 de octubre a las 10:00 horas, con una duración de 45 minutos. También se realizó una segunda entrevista a Narciso Ancajima el mismo día, pero por la tarde, a las 16:00 horas, la cual tuvo una duración de 30 minutos con 27 segundos. Al día siguiente, se realizaron las consultas respectivas a Akary Lozada y Flor Zapata: la primera referida fue entrevistada por 25 minutos a las 15:30 horas y con la segunda referida se sostuvo una nueva entrevista por 39 minutos con 40 segundos. Con el resto de los ocho entrevistados ya no se pudo volver a establecer una entrevista. Sin embargo, las aclaraciones brindadas por las cuatro personas con las que se pudo volver a conversar fueron suficientes para resolver las dudas iniciales.

3.4. Análisis de información

La subsección anterior ha desarrollado el proceso metodológico de recojo de información. En estos párrafos subsiguientes se describe el proceso metodológico de análisis de la información, es decir, el procesamiento de la información obtenida de las entrevistas semi-estructuradas, con la finalidad de obtener los resultados necesarios para responder a las preguntas de investigación y cumplir con los objetivos definidos.

3.4.1. Transcripción de entrevistas

Debido al nivel de detalle que se espera obtener de cada una de las entrevistas, se ha optado por realizar un proceso de transcripción literal y profundo del registro grabado, sea el caso del registro vía telefónica o de videoconferencia. La transcripción se realizó

de forma fidedigna a la data, incluyendo la información verbal como no verbal que se pudo recuperar de las grabaciones y de las notas tomadas durante las entrevistas en vivo. Cabe resaltar que, como se ha mantenido de forma fidedigna las palabras usadas por el entrevistado, es posible la presencia de falta de ortografía y gramática en las transcripciones.

Se ha optado por realizar una división entre las preguntas y las respuestas, recordando que no siempre las preguntas serán iguales en todas las entrevistas realizadas, ya que están abiertas a reorientarse según las respuestas de cada caso en particular. Las intenciones iniciales que guían la investigación podrán, y deberán, ser adaptadas a las prioridades de los colaboradores. De allí que las preguntas son planteadas lo más abiertas posibles, pues la información tomada de estas conversaciones, sobre lo que percibe y ha vivido el poblador local en torno al problema de investigación, es lo que es presentado, procesado y analizado en los resultados y discusión de la investigación.

3.4.2. Proceso de codificación y sistematización de las categorías

En base a los conceptos de la Teoría Fundamentada (Glaser & Strauss 1967, en Chametzky, 2016) se ha definido a la codificación de los datos en bruto de las transcripciones como siguiente paso para el análisis metodológico. La teoría fundamentada busca el desarrollo de modelos a partir del entendimiento y análisis de data cualitativa. En otras palabras, a partir de las opiniones, acciones y eventos recogidos de los particulares se espera analizar por qué las personas actúan y viven de tal manera (Holton, 2007). Para el caso particular de la investigación, se ha buscado poder responder con esta data a los objetivos y preguntas planteadas, valiéndose, para ello, de la codificación y sistematización desarrollada.

Un código se puede entender como aquella idea de una o dos palabras que puede dar una explicación sobre lo que dicen los datos. Si bien este procedimiento de creación de códigos suele orientarse a la formulación de generalidades, propio de la característica inductiva de la teoría que se presenta (Chametzky, 2016), se debe recordar que la investigación sigue un pensamiento deductivo. Se espera desarrollar la teoría de la vulnerabilidad dada bajo el enfoque GRD y permitir, así, la generación de nuevos aportes a la misma. Se ha optado por combinar el uso de “*in vivo codes*” y “*constructed codes*” (Huq Khandkar, S, s.f), referidos también por Chametzky (2016). En el primer caso se

tratan de términos usados por el mismo colaborador y, en el segundo caso, son códigos contruidos a partir de la data de la entrevista (ver tabla 3.2).

Tabla 3. 2. Sección de la transcripción y codificación inicial de la entrevista a Miriam

Entrevista data	Codificación inicial
M: No, exactamente. Es que no era para que el río salga así y llegue al centro. Muchos especulan que fue responsabilidad del propietario de El Rancho	desconcierto / salida inusual del río / responsabilidad humana
Dicen que habían debilitado defensas, desde antes, para el desfogue de sus piscinas. En mi opinión, mi opinión es que el río no se hubiera salido si el dueño no hubiera debilitado las defensas.	debilitamiento de defensas / irresponsabilidad / falta de responsabilidad colectiva
B: No sabía sobre eso... M: Es que usualmente el río se sale por Pedregal y Cura Mori porque ahí las defensas son bajas.	cambio de punto de partida de salida del río
Por ejemplo, mi papá me contaba que en el 71, las lluvias habían llegado a sobrepasar por donde yo vivo. Aquí atrás, por el camal	Niño 1971
entre el callejón de Los Sechuras y la Calle 6 porque la defensa no tenía altura suficiente.	defensas bajas / callejón Los Sechuras

Elaboración propia

De acuerdo a la data obtenida se decidió el uso de palabras claves y/o frases que importan al cumplir por lo menos con una de las siguientes características: llaman la atención respecto a lo que interesa saber, son repetitivas a lo largo de la entrevista por el colaborador, muestran mayor posibilidad de análisis y comparación, etc. Con los códigos obtenidos no se pretende garantizar una interpretación inequívoca de la realidad. Por el contrario, se desarrolla como un proceso abierto, sujeto a mejoras continuas, lo cual se busca reflejar a través de la realización de una segunda codificación (ver tabla 3.3). Es preciso explicar el significado de los números colocados entre paréntesis al lado de cada código, en el ejemplo de la tabla 3.3, el cual indica las veces a la que se ha hecho referencia la idea englobada con dicho código.

Tabla 3. 3. Sección de la codificación final y formación de categorías de la entrevista a Miriam

Codificación	Categorías
evento natural (2)	Percepción local
historia / transmisión eventos pasados (4)	
desastre (2)	
Escasez	
El Niño 1971 (4)	
inundación de las calles (3)	Impactos
lluvias intensas	
destrucción de defensas (2)	
muerdes (2)	
pérdidas materiales (4)	
Prevención	Medidas locales
preparación/abastecimiento víveres (3)	
Evacuación	
rescate de personas (2)	

Elaboración propia

Seguidamente, se procedió con la formación de categorías y patrones. Una categoría surge de las relaciones que puede haber entre códigos y un patrón surge de las relaciones halladas entre categorías (Chametzsky, 2016). Con la generación de los patrones acaba el proceso de codificación. No obstante, para fines de la presenta investigación, se ha desarrollado un mayor trabajo con las categorías, las cuales han pasado por un proceso de sistematización. Las categorías son presentadas individualmente, para el caso de cada persona entrevistada, a través de la interpretación de los códigos que se construyan (ver anexo 2), y también de forma comparativa (ver anexo 3).

Se ha optado por crear estas nuevas categorías que se adapten a los ocho entrevistados, a fin de poder hallar patrones más complejos, a través de los cuales se identifiquen y discutan las conexiones y/o particularidades que permitan cumplir con los objetivos de investigación. Se han formado las siguientes categorías compartidas: “impactos 2017”, “percepción del evento”, “zonas afectadas del distrito”, “emociones” y “medidas de respuesta”, para responder al primer objetivo; ocho categorías correspondientes a las dimensiones de la vulnerabilidad identificadas en base a las conversaciones sostenidas:

“vulnerabilidad económica”, “vulnerabilidad física”, “vulnerabilidad técnica”, “vulnerabilidad institucional”, “vulnerabilidad educativa”, “vulnerabilidad social”, “vulnerabilidad política” y “vulnerabilidad natural”, para responder al segundo objetivo; y la categoría “propuestas para la fase pre-desastre”, con la que se busca responder al tercer objetivo. Si bien todas estas categorías presentadas han sido adaptadas para los fines de investigación, esta última categoría resalta por integrar las referencias obtenidas sobre los impactos y factores de vulnerabilidad, con el propósito de mostrar aquellas medidas que los mismos pobladores locales proponen para la gestión preventiva, desde sus propias vivencias y necesidades.

Cabe aclarar que las transcripciones y, por ende, las codificaciones, no incluyen la presentación inicial de la entrevistadora, la información personal de los entrevistados, ni la autorización del grabado, ya que no son aspectos que respondan directamente a los objetivos de investigación. Empero, ello no significa que no sean datos de interés para el entrevistador. Por una parte, la presentación ayuda a introducirse en la conversación con el entrevistado. Por otra parte, los datos personales que sean compartidos por el habitante local son relevantes para una mejor comprensión de las respuestas que expongan. Finalmente, el consentimiento informado es la garantía de aceptación de participación en la investigación de cada entrevistado, así como del tratamiento de los datos que compartan.

3.5. Posibilidades y limitantes metodológicos

Respecto al muestreo de bola de nieve que se presenta idealmente, cabe la posibilidad de no llegar al último nivel de las posibilidades que plantea, tomando en cuenta el acceso a los sujetos de estudio, las mismas limitaciones asociadas al recojo de información y cuestiones de tiempo en el que se espera culminar con la investigación y presentación de la tesis. Así mismo, la misma dinámica que impone este tipo de muestreo ha supuesto la inclusión de hogares que exceden el espacio geográfico del mismo centro de Catacaos. Empero, ello no supone el incumplimiento del área de estudio establecida, lo cual ya ha sido argumentado.

Realizar trabajo de campo hubiera sido el escenario ideal para el desarrollo del recojo de información, pero son razonables los motivos por lo que se decidió no hacerlo. El haber podido lograr un acercamiento personal al lugar y pobladores locales del área de estudio será una cuestión pendiente que permitirá ir mucho más allá de los resultados obtenidos

por ahora. Si bien se espera recuperar la mayor cantidad de detalles en las transcripciones es muy posible que se pierdan ciertos aspectos propios de la comunicación no verbal y/o que hubieran podido ser identificados en el trabajo de campo. En el capítulo de discusión se hará referencia al método de recojo de información que se considera ideal para continuar con futuras investigaciones.

Cada persona tiene vivencias personales y contextos distintos en los que construyen dichas vivencias, por lo que es de vital importancia lograr un entendimiento de sus ideas y opiniones, forma de interpretar los sucesos, así como los significados que puede otorgar. El proceso de codificación y sistematización de las categorías espera cumplir con dichos objetivos. Así mismo, se encuentra que el incluir la transcripción literal de cada entrevista como paso previo a la codificación permitió regresar a cada una de ellas cuando se quería extraer las citas textuales que fueron parte de la justificación de los resultados presentados.

Fue necesario restringir la posibilidad de otorgar juicios de valor que condicionen las respuestas de los entrevistados e impidan que tengan total confianza y libertad al expresarse (Retamal, s.f.). Lo mismo se aplicó al momento de codificar, generar las categorías y sistematizar. Ello no garantiza que la subjetividad sea totalmente anulada, ya que desde la construcción de los códigos es muy probable su intervención; sin embargo, se ha procurado que no se afecten los resultados ni se acomode la realidad a los intereses personales.

CAPÍTULO 4: ÁREA DE ESTUDIO

En este capítulo se desarrolla la caracterización del área de estudio, ubicada dentro de los límites territoriales del distrito de Catacaos. Como se notará, el contenido de las subsecciones de este capítulo extrapola el ámbito de análisis, lo cual se justifica por los límites de información disponible; no obstante, siempre se ha buscado regresar y darle especial énfasis al centro poblado de interés.

4.1. Ubicación geográfica

El distrito de Catacaos se ubica al sureste de la provincia de Piura, entre las siguientes coordenadas geográficas: latitud sur $5^{\circ}15'42''$ y longitud oeste $80^{\circ}40'27''$ (CENEPRED, 2017). El centro poblado de Catacaos, por su parte, ha sido georreferenciado con las siguientes coordenadas: latitud sur $5^{\circ}27'$ y longitud oeste $80^{\circ}68'$ (ver mapa 4.1). Tiene un área total de 2,565.78 kilómetros cuadrados (Municipalidad Distrital de Catacaos, 2018). En referencia a sus límites políticos, limita con Castilla y Piura, distritos de la provincia de Piura, por el norte; por el este, con Morropón y Chulucanas, distritos de la provincia de Morropón, así como con Olmos, distritos de la provincia de Lambayeque; con los distritos de El Tallán y Cura Mori de la provincia piurana y el distrito de Bernal de Sechura, por el sur; y por el oeste, con Sechura y Paita, provincias departamentales (CENEPRED, 2017). Todo el distrito se ubica en la región natural chala, a una altitud de 23 m.s.n.m (CENEPRED, 2017). En específico, el centro poblado de Catacaos se encuentra a una altitud mayor de 35 m.s.n.m. (INEI, 2018).

Mapa 4. 1. Mapa de ubicación del área de estudio: distrito de Catacaos, provincia y región de Piura



Fuentes: MINAM, IGN, GEOGPS, GOOGLE EARTH, MTC, MINEDU
Elaborado por Bárbara Lozada (2021)

4.2. Vías de acceso

El distrito de estudio tiene como una de sus principales limitaciones la conectividad entre sus centros poblados y la ciudad en sí. Cuenta con dos únicas carreteras que conectan el

distrito a la red nacional, las cuales son la Panamericana Norte y Piura-Sechura. Se encuentra, además, la variante que lleva hasta Cura Mori, así como diversas vías vecinales que buscan favorecer la articulación interdistrital. En periodos de El Niño, el incremento del caudal del río Piura deja a las pocas vías carrozables disfuncionales y, por consiguiente, a los pobladores de las zonas alejadas de la capital del distrito totalmente aisladas (CENEPRED, 2017). En cuanto al acceso al centro poblado de Catacaos se parte de la misma capital provincial y se toma la carretera Piura-Sechura en dirección sur (CENEPRED, 2017; Municipalidad Distrital de Catacaos, 2018).

4.3. Geografía física

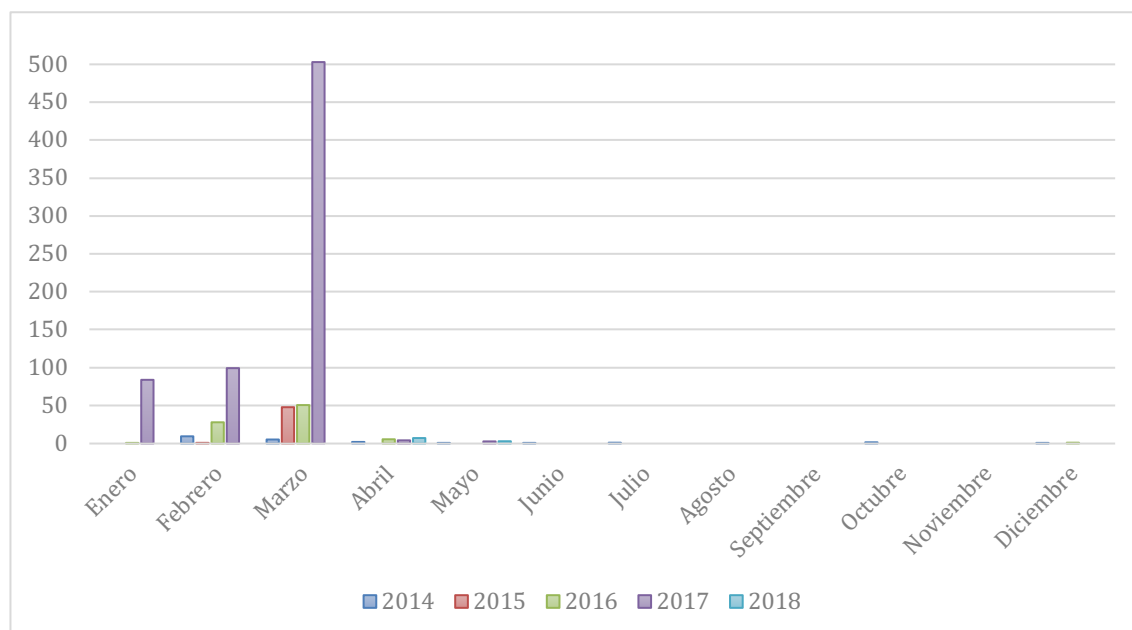
4.3.1. Condiciones climáticas: temperatura, precipitaciones y vientos

En el Bajo Piura, donde se localiza geográficamente el distrito, el clima es permanente caluroso a lo largo de todo el año. La temperatura ambiental suele oscilar entre los 16° C y 33° C. Las temperaturas máximas corresponden a la estación de verano, de enero a marzo principalmente, cuando se alcanzan temperaturas de 37° C, mientras que las mínimas bajan hasta 11,8° C. Así mismo, se encuentra una humedad relativa de 66%, por lo que se concluye que en Catacaos existe un clima tropical y cálido (CENEPRED, 2017).

El área de estudio es esencialmente árida, condicionada por las lluvias estacionales correspondientes a los periodos de El Niño, fluctuantes entre diciembre y mayo (CENEPRED, 2017). En promedio, las precipitaciones pluviales son de 20 mm, aumentando entre enero y marzo, lo cual coincide con la ocurrencia de las temperaturas máximas que ya han sido referidas (Moscol, 2019). De acuerdo a la clasificación de “extremos de precipitación” (2014) del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) del Perú, con el suceso del 2017 el distrito alcanzó la categoría de “extremadamente lluvioso”, es decir, que superó la precipitación acumulada de 99 mm por día, lo cual implica que sobrepasó las lluvias de Los Niños pasados de 1982-1983 y 1997-1998 (CENEPRED, 2017, p. 28).

Tomando como referencia los datos de la estación meteorológica San Miguel, ubicada al noroeste del centro poblado de Catacaos, se puede mostrar el incremento acelerado de las precipitaciones mensuales acumuladas en los primeros meses del 2017, así como la diferencia abismal con los años anteriores y el siguiente al 2017 (ver figura 4.1).

Figura 4. 1. Precipitaciones mensuales acumuladas en el centro poblado de Catacaos según los datos de la estación meteorológica San Miguel, Catacaos, Piura (2014-2018)



Fuente: SENAMHI, 2018 en Instituto Geofísico del Perú, 2019

En enero se registró 84 mm de precipitación mensual acumulada, mientras que en febrero se llegó a promediar 99.4 mm. Empero, en marzo del 2017 se halla el valor de 503 mm de precipitación acumulada mensual en las inmediaciones del centro de Catacaos (ver tabla 4.1), lo cual demuestra el impacto brutal del evento de El Niño Costero 2017 en el área de estudio.

Tabla 4. 1. Precipitaciones mensuales acumuladas según la estación meteorológica San Miguel, Catacaos, Piura (2014-2018)

AÑO	MESES											
	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
2014	0	9.5	5.3	2.1	0.4	0.2	1.1	0	0	1.6	0	0.5
2015	0	0.9	47.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0.6	28	50.7	5.6	0	0	0	0	0	0	0	1.1
2017	84	99.4	503	4.2	2.8	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	7.2	3	0	0	0	0	SD	SD	SD

Fuente: SENAMHI, 2018 en Instituto Geofísico del Perú, 2019

La Estación Meteorológica del Aeropuerto Guillermo Concha Ibérico de Castilla registró una velocidad promedio del viento igual a 9.72 km/h, durante el rango de años 1980-2008, diferenciados de la siguiente manera: vientos de baja velocidad, en la madrugada y

mañanas, que alcanzan valores mínimos de 1 km/h, y vientos más intensos desde el mediodía en adelantes, que alcanzan los 42 km/h. En cuanto a su dirección, estos vientos se orientan al sur (Municipalidad Distrital de la Arena, 2015).

4.3.2. Geología, geomorfología, suelo y pendiente

La descripción de la geología estructural parte por la identificación del distrito en la cuenca media del río Piura. El curso del río principal y sus afluentes se condiciona por la tectónica andina, la cual es causante de la fragilidad, fallamiento y fracturación de la secuencia sedimentaria terciaria que genera el engrosamiento de la llanura de inundación sobre la que se ubica el área de estudio (CENEPRED, 2017).

Se suelen identificar dos grandes unidades geológicas locales en el distrito de Catacaos: formación Zapallal y cuaternario (Q). La primera formación es la roca madre sobre la que se asientan los suelos, mientras que la segunda gran formación geológica se divide en cuatro tipos de depósitos que configuran aún más la tipología de los suelos del distrito. Si bien la geología del distrito, como se puede apreciar, es muy diversa, la geología del área de estudio se restringe a esta segunda formación cuaternario (Q), específicamente, a los depósitos tipo aluviales (Qr-a), los cuales se encuentran en las cercanías a las terrazas del río Piura, y coinciden con las principales parcelas agrícolas (CENEPRED, 2017). Específicamente, las parcelas agrícolas “son irrigadas por las aguas provenientes del reservorio de Poechos, que son derivadas al río Piura mediante el canal 'Daniel Escobar' que desemboca en la Presa los Ejidos, de aquí el agua es conducida por el canal 'Biaggio Arbulu' hacia el valle del Bajo Piura para el riego por gravedad” (Moscol, 2019, p. 98).

Son cuatro las unidades geomorfológicas locales que comprende al distrito; sin embargo, al centro poblado de Catacaos solo le corresponde la categoría de llanura de inundación fluvial o planicie aluvial (Pa). Ocurre, sin embargo, que, con los eventos de El Niño, esta unidad es invadida por las aguas del río Piura que desbordan de la unidad de las terrazas aluviales o lechos inundables (Li) (CENEPRED, 2017).

Se entiende, así, que en el distrito predominan los suelos aluviales, producto de las deposiciones de los sedimentos traídos por el río principal que irriga sus terrenos. Están formados, principalmente, por un material arenoso que alcanza una profundidad de hasta 2 metros; sin embargo, su composición real es de “arenas limosas de color marrón oscuro,

húmedo, poroso y permeable con horizontes de material arcilloso” (CENEPRED, 2017, p. 20).

La pendiente distrital, y del centro poblado de Catacaos, varía de 2% a 4% (Vásquez y Palomino, s.f.). El distrito se caracteriza por presentar una “topografía suave y plana, con pequeñas depresiones” (CENEPRED, 2017, p. 9). Estas depresiones y/o ondulaciones, características del relieve distrital, “sirven como cuencas ciegas de aguas pluviales originadas en las temporadas de verano o durante la presencia recurrente del Fenómeno 'El Niño' (FEN). [No obstante, a su vez, originan] encharcamiento en zonas urbanas [...] durante las épocas de máxima descarga [del río Piura]” (Moscol, 2019, p. 97).

4.3.3. Hidrología

Como se ha mencionado, el distrito está ubicado en la parte media de la gran cuenca del río Piura, la cual abarca una superficie total de 9,500 kilómetros cuadrados. Sus once subcuencas conforman tres valles, siendo el valle del Bajo Piura donde se encuentra el área de estudio. Políticamente comprende a cinco provincias (Sechura, Piura, Morropón, Huancabamba y Ayabaca) y veintinueve distritos, extensión que cubre 136,063.73 hectáreas de superficie agrícola, las cuales representan el 55.6% de la superficie agrícola departamental (Moscol, 2019). En cuanto al río Piura, este comprende una longitud total de 280 km. Su característico recorrido sinuoso nace en las partes altas, a 3,600 msnm, en Huarmaca, distrito de la provincia de Huancabamba, pero también recorre las provincias de Morropón y Piura (CENEPRED, 2017), lo cual significa que es capaz de irrigar áreas desde el Alto Piura hasta el Bajo Piura, desembocando en el Océano Pacífico (Vilchez, et al., 2017). La pendiente del río principal varía de 0.03% a 0.35%, mientras que sus afluentes pueden alcanzar una pendiente de 15% en las partes altas (CENEPRED, 2017).

La hidrología del distrito es especialmente importante de estudiar para la presente investigación si se toma en cuenta que, debido al incremento del caudal del río Piura, los eventos de El Niño en la localidad cada vez son más intensos y más continuos (Moscol, 2019). Las grandes descargas de este río implican procesos erosivos en las zonas medias y altas, así como procesos de acumulación de sedimentos en las partes bajas. Como consecuencia, la dinámica fluvial es afectada y la población sufre de inundaciones que perturban sus medios de vida (Moscol, 2019). En alusión al evento del 2017, el 27 de marzo se llegó a registrar una descarga máxima del río de 3,400 m³/s, lo cual originó “graves inundaciones en la margen derecha del Bajo Piura siendo los más perjudicados

los distritos de Catacaos y Cura Mori, donde el agua tuvo una altura mínima de un metro en todos los poblados” (Moscol, 2019, p. 104). Como consecuencia, se produjeron desbordes y procesos geológicos que repercutieron a nivel socioeconómico sobre la población. En el caso del centro de Catacaos, los principales impactos que se pueden mencionar son los siguientes: se inundó el extremo norte, donde colapsaron muros de concreto; en el lado sur, sufrieron mayores daños los campos de cultivo; y la Av. Cayetano Heredia fue especialmente afectada (Vilchez, et al., 2017).

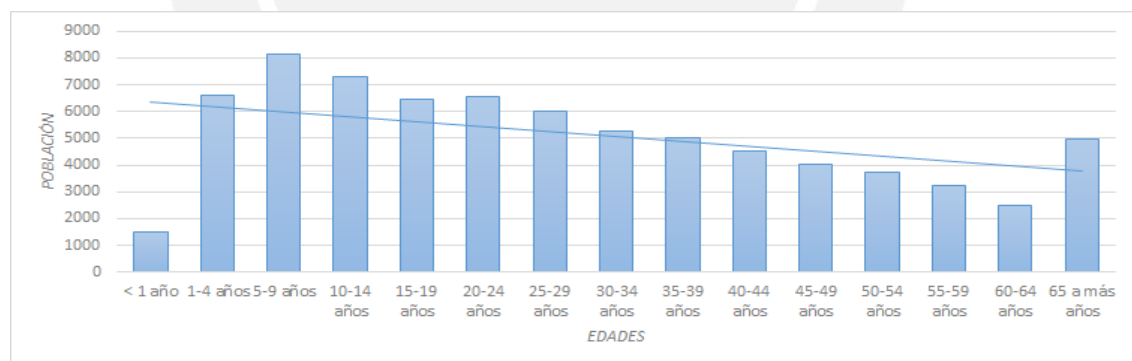
4.4. Geografía humana

4.4.1. Población

4.4.1.1. Características demográficas y composición poblacional

De acuerdo al último censo nacional, Censo Nacional 2017: XII Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, el distrito de Catacaos alcanza un total poblacional de 75,870 habitantes, siendo 38,554 mujeres y 37,316 hombres (INEI, 2018b; INEI, 2018c). Así mismo, se encuentra que la población distrital es mayoritariamente joven (ver figura 4.2).

Figura 4. 2. Distribución de edades en el distrito de Catacaos (2017)



Fuente: INEI 2018b, 2018c

En comparación al censo anterior del 2007, se ha pasado de un total de 26 a 28 centros poblados (INEI, 2018b). La mayor población del distrito es urbana (97%), alcanzando un total de 73,644, mientras que la población rural (3%) solo alcanza 2,226 habitantes. Por una parte, la población urbana se encuentra habitando 73,047 viviendas particulares, 412 viviendas colectivas y 185 no determinadas. Por otro lado, la población rural habita 1,991 viviendas particulares y 235 viviendas colectivas (INEI, 2018c).

Respecto al número de nacimientos registrados al 2016 por la Oficina de Registro del Estado Civil-Oficina Departamental de Estadística e Informática Piura, el distrito tuvo un total de 1,438 personas nacidas. Para el caso de las defunciones, se registró la cifra de 360 (INEI, 2017b). El ritmo de crecimiento poblacional del distrito se detalla a continuación (ver tabla 4.2). Inclusive se puede pensar en la posibilidad de nuevos centros poblados o, caso contrario, que los rurales existentes pasen a la categoría de urbano. El centro poblado de Catacaos, por su parte, es clasificado como urbano. El Censo Nacional 2017 revela una población total de 44,124 habitantes, con 11,973 viviendas particulares y una población femenina mayor a la masculina, aunque la diferencia no es tan significativa (INEI, 2018b).

Tabla 4. 2. Crecimiento poblacional en el distrito de Catacaos 2007-2032

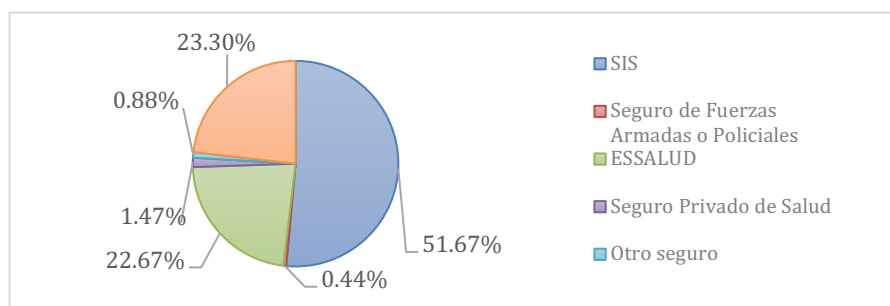
Año	2007	2014	2024	2032
Población	56,263	75,870	85,634	91,436

Fuente: INEI, 2017 en Moscol, 2019

4.4.1.2. Salud

El área de estudio cuenta con los siguientes centros de salud, pertenecientes al sector público: un centro ESSALUD, pero sin el servicio de hospitalización, un único centro CLAS Catacaos - Comunidad Local de Administración de Salud, perteneciente al Ministerio de Salud, y diez puestos de salud (CENEPRED, 2017; INEI, 2017b). Se añade el policlínico San Vicente de Paul y un hospital particular, pertenecientes al sector privado de salud. Además, se cuenta con una Beneficencia Pública y una Cruz Roja (CENEPRED, 2017). Sobre esta base descriptiva de la infraestructura de salud del distrito, en relación al centro poblado de Catacaos en específico, se encuentra una centralización de los establecimientos referidos, los cuales, a su vez, no cuentan con todas las especialidades médicas completas y, ante la necesidad de acceder a procedimientos médicos más complejos, es necesario el traslado al centro de Piura. De acuerdo a los últimos datos censales, más del 50% de la población distrital cuenta con la modalidad de Seguro Integral de Salud (SIS), seguido de un 22.67% afiliado al ESSALUD; sin embargo, un 23.3% no cuenta con ningún tipo de seguro (ver figura 4.3).

Figura 4. 3. Población afiliada a algún tipo de seguro en el distrito de Catacaos (2017)

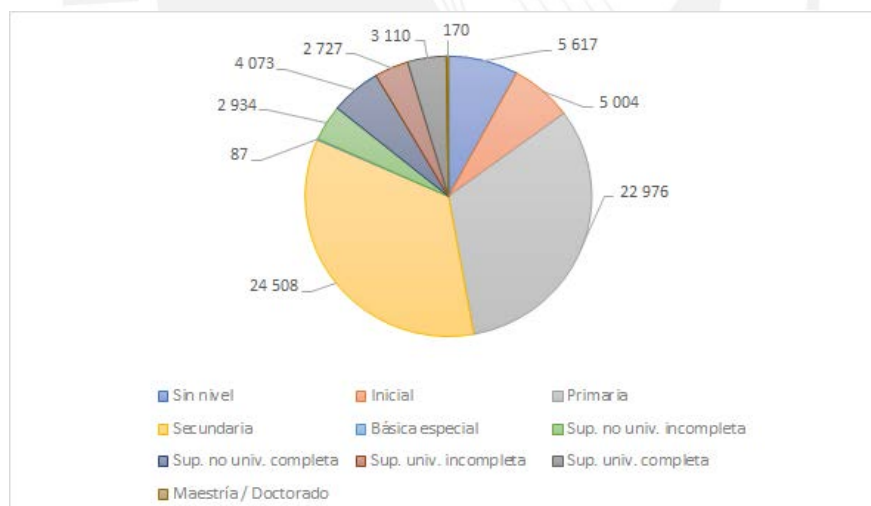


Fuente: INEI, 2018c

4.4.1.3. Educación

En el distrito de Catacaos, la mayor parte de la población ha alcanzado el nivel educativo secundario completo, seguido de la primaria. Un total de 6,044 personas han culminado sus estudios superiores: 3,110 los han realizado en una universidad y las 2,934 personas restantes en algún centro de estudios superior no universitario (ver figura 4.4). Si bien alrededor de un 92% de la población distrital total ha alcanzado algún nivel de estudios, casi un 8% (5,617 personas) no han alcanzado ningún nivel educativo (INEI, 2018c).

Figura 4. 4. Nivel educativo alcanzado por los pobladores del distrito de Catacaos

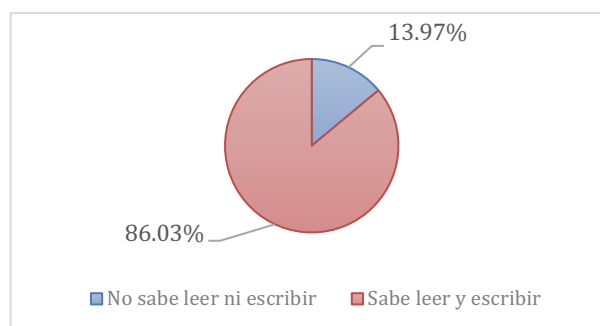


Fuente: INEI, 2018c

En cuanto a la población urbana, los analfabetos se incrementan en algunos puntos porcentuales con respecto al total distrital. El total poblacional urbano se divide entre 59,638 que saben leer y escribir y 9,515 que no saben leer ni escribir, lo cual se traduce en un 86.03% de alfabetos y un 13.97% de analfabetos (ver figura 4.5). Así mismo, del total de población urbana distrital (30,914 personas) que se encuentra dentro de los

“grupos de edad normativos de estudios”, es decir, de entre 3 a 24 años, solo un 73.78% asiste a algún centro de estudios (INEI, 2018c).

Figura 4. 5. Condición de alfabetismo en el distrito de Catacaos



Fuente: INEI, 2018b

4.4.1.4. Población económicamente activa (PEA)

La población total censada en edad de trabajar a nivel de distrito es de 53,656 personas, de los cuales 52,219 viven en centros poblados urbanos y 27,490 son mujeres (INEI, 2018c). De acuerdo a los últimos datos censales, el distrito posee una población económicamente activa de 29,139 personas, mientras que su contraparte solo alcanza el valor de 24,517 personas. No obstante, un 7.2% del total de la PEA se encuentra en condición de desocupada, es decir, está desempleada y/o buscando trabajo (Moscol, 2019). En porcentajes, significa que casi un 54% del total poblacional cataquense pertenece a la PEA, lo cual significa un aumento de 1.3% con respecto a la PEA distrital censada en el 2007, pero una disminución de la PEA ocupada en 2% (INDECI y PNUD, 2011).

La mayor PEA ocupada, tanto en las zonas urbanas como rurales, pertenece al grupo de edad 33-44 años. Los hombres son los que abarcan esta mayor población, representando el 65.35% de la PEA total distrital (Moscol, 2019). El censo del 2017 refleja que la mayor PEA ocupada pertenece a la rama agropecuaria, pues abarca al 19.3% de la PEA cataquense, es decir, 5,616 personas trabajan en esta rama. En segundo lugar, se ubica el comercio, actividad con fuerte potencial para el distrito, sobre todo en los centros urbanos. Abarca el 16.44% de la PEA distrital, es decir, un total de 4,792 personas (Moscol, 2019).

4.4.1.5. Participación ciudadana

Para las Elecciones Generales del 2016 se contabilizó un total de 49,334 pobladores locales que ejercieron su derecho al voto, mientras que en las elecciones internas se

alcanzó la suma de 47,500 participantes. Por su parte, la municipalidad distrital ha informado sobre las siguientes actividades de gestión de administrativa en la que población ha participado: el Plan de Desarrollo Municipal Concertado, el presupuesto municipal y participativo, los planes económicos locales, procesos de cabildo abierto, audiencias públicas, actividades de seguridad y participación en comités vecinales (INEI, 2017). Respecto a las limitaciones, se puede mencionar que se carece de registros de participación ciudadana en comités de gestión alimentaria y de ejecución de obras, así como en juntas de delegados vecinales (INEI, 2017b).

4.4.2. Indicadores de desarrollo

Para poder medir la pobreza absoluta se cuenta con el método NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), el cual involucra indicadores a nivel de hogar: “viviendas con características físicas inadecuadas [...], viviendas en hacinamiento [...], viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico [...], hogares con niños y niñas de 6 a 12 años de edad que no asisten al colegio [...] y hogares con alta dependencia económica” (INEI, 2014, p. 83). Bajo este método, y de acuerdo a los datos oficiales del censo 2017, se sabe que en el distrito de Catacaos “un 72.3% de los hogares tenía al menos una Necesidad Básica Insatisfecha, un 27.7% de hogares tenía 2 o más Necesidades Básicas Insatisfechas” (Moscol 2019, p. 30).

A nivel nacional se ha generado un Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013, el cual, cabe resaltar, se limita a la pobreza monetaria. Empero, podría ser útil para realizar comparaciones con los resultados de pobreza por NBI. Se considera pobres monetarios a quienes “residen en hogares cuyo gasto per cápita mensual está por debajo del valor de una canasta de productos (líneas de pobreza) que permite satisfacer las necesidades mínimas. La estimación del gasto considera tanto los gastos monetarios, como los no monetarios” (INEI, 2015, p. 12). En base a este informe, el distrito de Catacaos se ubica en la posición 827 de pobreza nacional. De esta manera, se proyectaba al 2017 un total de 72 863 personas pobres (INEI, 2015).

4.4.2.2. IDH distrital

El último criterio de medición de la pobreza que se puede resaltar es el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Incluye a tres grandes componentes que serán medibles gracias a los siguientes indicadores de IDH para y en el Perú: esperanza de vida,

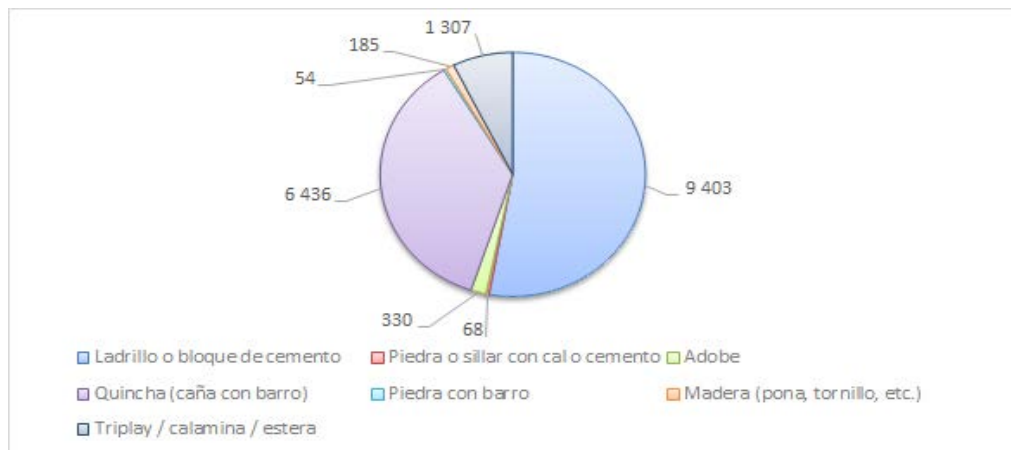
alfabetismo de 18 años a más con mínimo de educación secundaria, años educativos de la población de 25 años a más, e ingreso familiar per cápita mensual (PNUD, 2013). De acuerdo a este último informe del PNUD, el distrito cuenta con un IDH de 0.4144. Este valor lo ubica en el puesto 479 de todos los distritos a nivel nacional. Los resultados de los indicadores correspondientes se detallan a continuación. En cuanto a la esperanza de vida en el distrito, se halla un promedio de 74.24 años de edad; la población con mínimo de educación secundaria culminada es de 57.46%; el promedio de años educativos es de 7.64; y, finalmente, el promedio familiar del ingreso per cápita mensual en el distrito es de 474.9 nuevos soles (2013).

4.4.3. Características de vivienda

El INEI pone a nuestra disposición ciertas categorías para describir a la población que habita viviendas particulares. Cabe mencionar que en el distrito las categorías “vivienda en quinta” o en “choza o cabaña” no están nominadas, lo cual podría cuestionarse. Del total de 73,047 de habitantes urbanos que viven en 20,218 viviendas particulares, 18,651 están ocupadas, y 17,788 tienen ocupantes presentes. Predomina la habitación de casas independientes, aunque hay un total de 37 personas que se encuentran en 15 viviendas no aptas para la habitación humana. En cuanto a la población rural, el total que se encuentra en viviendas particulares pertenecen a la categoría de casas independientes (INEI, 2018c). Para el 2015, la municipalidad distrital otorgó un total de 584 licencias de edificación (INEI, 2017).

Respecto al material predominante en las paredes de la vivienda, en las 17,788 viviendas particulares ocupadas con personas presentes predomina el uso del ladrillo (9,403 viviendas) y de la quincha (6,436 viviendas), lo cual representa un 52% y 36% de las viviendas totales, respectivamente (ver figura 4.6). Por su parte, para la construcción de los techos de las viviendas se prefiere el uso de la calamina, junto a la fibra de cemento, materiales que cubren un total del 77.5% de las viviendas urbanas (INEI, 2018c). Esta elección de materiales de protección de los techos de las viviendas se entiende por el reconocimiento local de la probabilidad de avenidas de lluvias fuertes durante eventos de El Niño.

Figura 4. 6. Material predominante en las paredes de las viviendas urbanas del distrito



Fuente: INEI, 2018c

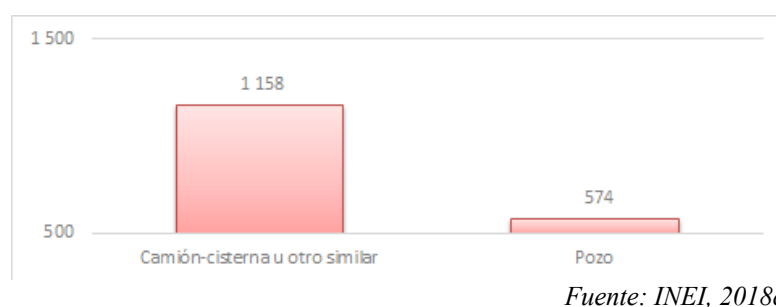
Las viviendas urbanas que se abastecen de agua por red pública alcanzan casi el 90% del total (14,596 viviendas). En primer lugar, se encuentran las 13,012 viviendas que cuenta con este servicio dentro de sus propios hogares, seguidas de las 1,008 viviendas cuyo abastecimiento está fuera de sus hogares, pero dentro de la edificación, y, finalmente, están las 575 viviendas que necesitan de la pileta pública para acceder a este servicio básico (ver figura 4.7). Las 1,732 viviendas particulares restantes que no se benefician de la red pública, hacen uso de otros tipos de procedencia del agua (ver figura 4.8) como son el camión cisterna (1,158 viviendas) y pozos de agua (574 viviendas), medios que dificultan mucho más la salud y sanidad en el lugar, sobre todo en época de desbordes de ríos cuando las enfermedades vectoriales están mucho más latentes.

Figura 4. 7. Número de viviendas urbanas que se abastecen de agua por red pública



Fuente: INEI, 2018c

Figura 4. 8. Número de viviendas urbanas que se abastecen de agua por red no pública



Otro de los servicios básicos que se debe asegurar en una vivienda es el servicio higiénico o de desagüe. Las viviendas urbanas que cuentan con alguna red pública de este tipo dentro de sus confines alcanzan un total de 9,049, es decir, el 50.85% del total de viviendas particulares ocupadas. Destaca la categoría de servicio higiénico a “campo abierto o al aire libre” con casi 24% (4,233 viviendas), seguido de las 1,735 viviendas que se conectan a un “pozo ciego o negro”, casi en un 10% (INEI, 2018c). El abastecimiento de agua potable y del servicio de desagüe en el distrito está condicionado por la Empresa Prestadora de Servicios Grau (EPS Grau) (CENEPRED, 2017). Se encuentra que para el 2016 se ha producido un total de 2,941 miles de metros cúbicos de agua potable en el distrito gracias a las centrales hidroeléctricas, con lo cual se calcula un abastecimiento para 41,900 personas en el distrito cataquense, lo cual equivale al 55.2% del total distrital. Por su parte, el servicio de alcantarillado solo ha logrado cubrir las necesidades de 29,300 personas, es decir, a tan solo el 38.7% de la población distrital (INEI, 2017b).

Finalmente, cabe mencionar los datos recogidos por el último censo nacional respecto al acceso a los siguientes servicios de comunicación: el 72% de los hogares urbanos del distrito cuentan con al menos un equipo móvil; no obstante, solo un 12% tienen acceso a internet. El acceso a conexión por cable alcanza al 17% de los hogares urbanos, mientras que la comunicación por telefonía fija alcanza un total del 12% de los hogares (INEI, 2018c). Se encuentra, por otra parte, que ningún hogar del distrito hace uso del gas natural para cocinar. En cambio, predomina el uso del balón de gas, cubriendo las necesidades de aproximadamente el 59% de las viviendas urbanas, seguido del uso de leña por un 43% de los hogares (INEI, 2018c).

4.4.4. Economía

4.4.4.1. Agricultura y ganadería

Como se ha mencionado, la rama agropecuaria involucra la mayor PEA del distrito, siendo la principal actividad la agricultura, con un total del 32.1% de la PEA (Moscol, 2019). Catacaos es una zona dedicada a una gran diversidad de cultivos. Por una parte, se encuentran los cultivos permanentes como el mango, limón, cocotero, vergel frutícola, entre otros. Por otra parte, están los cultivos no permanentes como el algodón, arroz, de alta envergadura a nivel local, y maíz duro (Vásquez y Palomino, s.f.). No obstante, es importante aclarar que, si bien esta actividad involucra a la mayor población trabajadora y provee de cultivos importantes de producción regional, por sí sola no podría impulsar la economía del distrito, debido a la falta de innovación y tecnificación que permitan hacer frente a eventualidades como El Niño y, además, aseguren los medios de ingresos de la población (Moscol, 2019).

La actividad pecuaria es realizada como complemento y en dependencia a la actividad agrícola, ambos principales ejes del rubro agropecuario. Su propósito principal, aunque casi siempre el único, es la producción de carne, mas no de leche. En mayor proporción se encuentra la crianza de ganado porcino (Moscol, 2019), seguido del ganado ovino y el bovino y, por último, hay una población minoritaria que se dedica a la crianza de aves de corral (CENEPRED, 2017).

4.4.4.2. Comercio y turismo

El comercio, segundo rubro económico de importancia para la PEA distrital, involucra diversas actividades que reflejan las aptitudes y creatividad de los pobladores cataquenses, lo cual los ha llevado a obtener el reconocimiento de capital artesanal de la región Piura (Moscol, 2019). He decidido unirlo con el turismo porque son actividades que se retroalimentan y refuerzan entre sí, es decir, una se puede explicar por la otra, y viceversa.

Se puede empezar por describir la comercialización de artesanías en materiales como paja, caña de guayaquil y zapota (Vásquez y Palomino, s.f). También destaca la confección de joyas en filigrana, en material de plata y oro, las cuales se han consolidado como productos de alto valor cultural y económico, comunes de encontrar en el centro del distrito, principalmente en el Jirón Comercio. Las hermosas cerámicas y productos de madera, elaborados con un buen grado de detalle, son especialmente significativas, debido a que representan pasajes de la historia de Vicús, así como sus tradiciones y costumbres. Dentro de la economía del distrito destaca también el papel de la

gastronomía, otro sector de importante valor turístico para el distrito. En el mismo centro abundan las llamadas “picanterías”, las cuales permiten disfrutar de platos típicos, servidos en recipientes de barro, propios del lugar, así como en los famosos “potitos”, donde se sirve la chicha de jora y/o clarito (Moscol, 2019).

Todas estas actividades comerciales, como se ha visto, se complementan con el turismo. La iglesia San Juan Bautista, creada en el centro de la capital del distrito, bajo la orden del español La Gasca (INDECI y PNUD, 2011), suele ser uno de los sitios más visitados por quienes llegan al distrito. Cabe destacar la necesidad de revalorar y/o repotenciar la visita de ciertos lugares turísticos en el distrito, como es el caso de la ciudadela de Narihualá, en el centro poblado del mismo nombre, museo de sitio donde se ubican los restos arqueológicos de barro de la antigua cultura Tallán (CENEPRED, 2017). Para el 2015, se encontraban tres principales acciones de incentivo para aumentar el turismo en el distrito: ordenanza a favor del desarrollo turístico, ejecución de feria turística y programa de concientización turística a la población local (INEI, 2017).

4.4.5. Cultura

Una de las principales actividades culturales del distrito es la celebración de la Semana Santa. Así como ocurre en muchas otras regiones del país, miles de turistas llegan por esta fiesta a diferentes pueblos de tradición católica para conectarse más con su fe y celebrar la festividad en familia. Junto a este propósito religioso, los visitantes pueden hacer turismo y disfrutar de la gastronomía cataquense (Moscol, 2019). El templo San Juan Bautista, ubicado en el centro poblado de Catacaos, es uno de los principales puntos de peregrinación, ya que en torno a él se realizan las celebraciones de cada día de la Semana Santa, destacando las actividades de "El lavado de pies" y los “Siete Potajes” (Vásquez y Palomino, s.f.).

Otra de las festividades culturales que resalta es el carnaval cataquense, el cual genera un turismo alto durante el mes de febrero, de quienes buscan un tiempo de relajación y alegría. La población se agrupa en banderas de distintos colores y participan de una serie de concursos. La inauguración se anuncia mediante conferencia de prensa, siendo tradición el recorrido por la avenida principal del centro de Catacaos de cada una de las agrupaciones. Entre las actividades principales destaca la presentación de la reina de cada bandera, el concurso de coreografía de danzas típicas, el corso y, finalmente, como indicador del término de la festividad, el derrumbe del yunco (Moscol, 2019).

El 7 de junio de cada año se inicia la Semana Turística de Catacaos, la cual culmina el 22 del mismo mes. Durante el fin de semana es común encontrar alrededor de la plaza restaurantes que ofrecen los platos típicos. En el centro, uno de los monumentos históricos más visitados es el templo San Juan Bautista (Moscol, 2019). A lo largo de esta semana se busca generar mayores divisas para la población local, a través del aprovechamiento de las capacidades y potencialidades turísticas del lugar. Por último, se pueden mencionar otras importantes celebraciones tradicionales en el distrito, pero no menos importantes. En el mes de junio destaca el Festival de Corpus Christi y la Semana Jubilar de Catacaos, mientras que en julio muchos turistas visitan el distrito para Fiestas Patrias. En noviembre resaltan las tradiciones cataquenses especiales por el Día de Todos Los Santos. Por motivo de esta celebración católica, es costumbre que las familias velen a sus muertos del 1 al 2 de noviembre en el cementerio y que preparen dulces tradicionales como las “roscas de muerto” y los llamados “angelitos” (Moscol, 2019).

4.4.6. Historia

Etimológicamente, Catacaos significa “valle grande exuberante”. Se conformó a partir de una comarca poblada por los llamados tallanes. Se cree que los pobladores de esta cultura Tallán, descendientes de los mayas, fueron gobernados en sus inicios por Mec Non y, posteriormente, por Ñariwualac. El vocablo Tallán tiene relación con la herramienta “taclla”, de muy difundido uso para la actividad agrícola (Moscol, 2019). La historia nos dice que Mec Non fue el gran curaca fundador que se asentó por primera vez en este valle denominado, según la lengua nativa, como *Catac caos*. Tiempo después, gracias a su cofundador Ñari Walac, la población de este lugar crece mucho más, pero manteniendo la lengua tallán (o *tacllan*). Incluso se dice que los españoles se vieron forzados a aprender la lengua autóctona porque estaba tan arraigada en la población que era la única manera de lograr conquistar las tierras y apropiarse de sus riquezas (Moscol, 2019).

Frente a la invasión Chimú que sucedió tiempo después, el linaje de Ñari Walac ganó prestigio frente a los descendientes del linaje del fundador. No obstante, con el Tahuantinsuyo se unificaron ambas generaciones, a fin de superar las rivalidades que limitaban el avance de este lugar. Se alcanzó la acumulación de mayores riquezas y un desarrollo progresista, a través de la mejora de los sistemas de riego y las construcciones, las mejoras en las condiciones de la población y la generación de una mayor oferta de trabajo para el número creciente de individuos. Con la toma del poder de los incas,

pasaron diversos gobernantes hasta la llegada de Vaca de Castro, durante la época colonial. En este último periodo, del ocaso del tallán, se propicia la concentración poblacional en la ciudad de Catac Ccaos y sucede el último curacazgo (Cruz, 1982; Moscol, 2019). Un último suceso histórico importante que incluir es la unión de las tribus de la comarca del cacique Poecho, luego de su muerte a manos del conquistador Pizarro, con la comarca de Catacaos, lo cual supuso un crecimiento poblacional dentro de la cultura Tallán (Cruz, 1982).

Cabe mencionar que, desde su conformación, los cataquenses se destacaron dentro de la región piurana por sus trabajos en alfarería y especial localización en la costa norte peruana. Además, siempre mantuvieron su identidad cultural, pese a ser Encomienda de indios dependiente de las autoridades durante la época de conquista española (INDECI y PNUD, 2011). En las siguientes décadas, pasó de ser encomienda a considerarse Comunidad Indígena con el nombre de San Juan de Catacaos (Moscol 2019). En la actualidad, dicha comunidad comprende los distritos piuranos de La Unión, Cura Mori, Catacaos, La Arena y el Tallán (INDECI y PNUD, 2011).

La fundación de Piura en 1588 fue producto del acuerdo entre los curacas tallanes y las autoridades españolas. Para 1645 Catacaos ya pertenecía a las actuales provincias de Piura y Trujillo. Será hasta el siglo XIX, en 1825, luego de la Independencia del Perú, que Catacaos pasa a ser distrito (INDECI y PNUD, 2011). En 1828, el Congreso Constituyente le asigna el título de “Heroica Villa”, bajo la ley del 2 de enero. Luego de varias décadas, el 28 de octubre de 1868, por fin recibirá la denominación de “Ciudad”. Una de sus últimas menciones ha sido su declaración como “Capital artesanal de la región Grau”, bajo la ley 25135 del 7 de diciembre de 1989 (Moscol, 2019, p. 17). Dicho reconocimiento se justifica por el gran potencial y aptitud artística del distrito, tal y como ha sido descrito en la subsección previa de economía. Posteriormente, recibirá la nominación de “Patrimonio Cultural de la Nación con la filigrana de plata y la fibra vegetal” (Municipalidad Distrital de Catacaos, 2018, p. 4).

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES EN EL CENTRO POBLADO DE CATACAOS

Este capítulo tiene como finalidad presentar los resultados del análisis de la información recogida de las entrevistas realizadas a los hogares del centro poblado de Catacaos, con quienes se pudo establecer contacto para fines de la presentación final del proyecto de tesis de licenciatura. Con el desarrollo de cada una de las subsecciones de este capítulo se espera responder a cada una de las preguntas específicas y cumplir con los objetivos de investigación presentados en el primer capítulo.

En una primera subsección de este capítulo se presenta una breve descripción de cada entrevistado. En la segunda subsección se incluye la descripción de los impactos de las inundaciones del 2017 en el centro poblado de Catacaos, a consecuencia del evento El Niño Costero del mismo año. Luego, en un tercer apartado, se desarrollan aquellos factores de vulnerabilidad que han sido identificados como influyentes en la magnitud del impacto del evento. Finalmente, la cuarta subsección presenta las propuestas de medidas de reducción de vulnerabilidad y del riesgo frente a inundaciones.

5.1. Presentación de los entrevistados

Como ya ha sido referido, se han realizado un total de siete entrevistas vía telefónica y solo una entrevista vía videoconferencia, por lo que, si bien hay algunos datos de comunicación no verbal que se rescataron en la transcripción de la misma, estos no han sido codificados, pues no habría igualdad de información con el resto de las entrevistas realizadas vía telefónica. Se ha requerido realizar la grabación de cada una de ellas, a fin de poder efectuar las transcripciones más precisas posibles y poder contar con el consentimiento informado de participación y tratamiento de ciertos datos personales, junto a la utilización de citas textuales de las personas entrevistadas.

Se procederá a realizar una breve presentación de cada entrevistado. La primera entrevista fue realizada por llamada telefónica a un familiar, el 20 de octubre del 2020 a las 15:08 horas. Su nombre es José Francisco Lozada Zapata, tío paterno, de 76 años de edad, quien indicó que también podía ser referido bajo el alias de Francis. El tiempo de duración de la entrevista fue de 38 minutos con 48 segundos. El entrevistado culminó sus estudios como técnico agropecuario en la provincia de Sullana. Entre sus trabajos desempeñados

destacan los siguientes: jefe de Áreas Verdes en la Municipalidad de Catacaos, en los años setenta; administrador de un fundo agrícola en Sojo, distrito de Miguel Checa, provincia de Sullana; y, actualmente, es propietario y administrador de una pequeña parcela para cultivos en Sojo, donde también se dedica a la crianza de ganado porcino.

La segunda entrevista telefónica fue realizada a otro tío paterno llamado Gilberto Gonzalo Zapata Lozada. La entrevista se realizó el 6 de mayo de 2021 a las 17:00 horas y tuvo una duración de 49 minutos con 37 segundos. El Sr. Zapata culminó sus estudios universitarios en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, donde obtuvo la licenciatura en Historia y Geografía. En la actualidad, a sus 73 años, ya no trabaja, pues se ha jubilado de sus labores como docente del nivel secundario del colegio Cayetano Heredia, donde laboró por 44 años. Ha vivido siempre en Catacaos, a excepción del periodo que estuvo en Lima para el estudio de su carrera profesional.

La tercera persona entrevistada fue referida por el segundo entrevistado Gilberto Zapata. Se trata de Miriam Montero Balmaceda, de 50 años de edad, ama de casa y comerciante independiente de catálogos de productos cosméticos, así como de venta de comida que prepara en su propia vivienda (picarones, papa rellena, patitas). La entrevista fue realizada por llamada telefónica el 12 de junio del 2021 a las 9:00 horas y tuvo una duración de 53 minutos con 55 segundos. Tiene secundaria completa, pero también ha cursado artes plásticas en el Instituto de Bellas Artes de Piura hasta el cuarto ciclo. Ha residido desde su nacimiento en el centro de Catacaos. El cuarto entrevistado fue Narciso Ancajima Quevedo, referido, también, por Gilberto Zapata. El Sr. Ancajima, de 75 años de edad, es profesor jubilado de primaria. Ha vivido desde siempre en Catacaos, a excepción de los meses en los tuvo que cumplir su labor de docente en la sierra de Piura, distrito de Morropón. La entrevista se realizó vía telefónica el 3 de setiembre del 2021 a las 07:00 horas y tuvo una duración de 51 minutos con 49 segundos.

La única entrevista vía videoconferencia fue realizada, mediante la plataforma zoom, el 14 de setiembre a la señora Akary Lozada Salcedo, de 37 años de edad, quien fue referida por el primer entrevistado F. Lozada. La entrevista tuvo una duración de 47 minutos con 25 segundos y se desarrolló a las 17.00 horas. Economista de profesión y madre de familia, Akary nació en Lima, pero ha vivido en Catacaos desde pequeña. Tiene la costumbre de viajar a Lima en época de verano, por lo que no era muy cercana a los impactos de los eventos El Niño en el distrito; no obstante, por asuntos personales que

involucraban a su menor hijo, no viajó en el 2017, siendo testigo de todo lo acontecido por El Niño Costero de dicho año.

La siguiente entrevistada fue referida por Akary Lozada. Se trata de la auxiliar de educación, Flor de Marí Zapata Ojeda, de 60 años de edad. La llamada telefónica duró 58 minutos con 14 segundos y fue realizada el 15 de setiembre a las 16:59 horas. Flor no ha viajado ni permanecido por periodos largos de tiempo fuera de Catacaos. Solo por cuestiones de salud debe viajar esporádicamente a Lima y cumplir con sus chequeos médicos. Tanto Akary como Flor recomendaron realizar una entrevista a María Socorro, pues coinciden en que es una persona muy dispuesta a apoyar e interesada en la conformación de un Catacaos más seguro y preparado. Actualmente es docente en Catacaos, con 62 años de edad. Nació en Catacaos y desde entonces reside allí. La entrevista fue realizada el 16 de setiembre del presente año. Tuvo una duración de 51 minutos con 15 segundos y se efectuó a las 16:20 horas.

La etapa de realización de entrevistas se completó con la entrevista realizada al profesor, jubilado de Filosofía y Ciencias Sociales, Matías Cruz Sandoval. A sus 74 años de edad ha escrito seis libros sobre la historia cataquense y es actual locutor de radio de “Catacaos al Día, canal 4, Catacaos”, transmitido por Facebook y YouTube. Realizó sus estudios en la Universidad Nacional de Trujillo, pues, en ese entonces, no había universidades en el mismo departamento de Piura. La entrevista se realizó en dos partes, pues el entrevistado no pudo continuar con la misma el primer día, ya que se encontraba fuera de su casa y necesitaba volver. La primera parte se realizó el 17 de setiembre a las 17:33 horas y tuvo una duración de 54 minutos con 32 segundos, y la segunda parte fue realizada el 19 de setiembre a las 08:45 horas, con una duración de 75 min y 35 segundos.

En adelante, cada pregunta específica de investigación será respondida en base al consolidado de las categorías adaptadas (ver anexo 3), resultado de la sistematización de las categorías obtenidas individualmente (ver anexo 2).

5.2. Impactos de las inundaciones del 2017 en el centro poblado de Catacaos

Se tiene acceso bibliográfico a una serie de datos cuantitativos sobre los impactos de las inundaciones del 2017 en el distrito, a los cuales se podrían hacer referencia en este apartado. No obstante, para los fines de esta investigación, esta información estadística complementa la que se recogió el campo. Se van a presentar algunos datos de este tipo

durante el desarrollo de esta subsección para poder reforzar ciertas ideas, pero sin la intención de referirlas como necesarias para dar validez a la información recogida de las entrevistas. La data por discutir serán los patrones que se han construido en base a las siguientes cinco categorías adaptadas (ver anexo 3): “impactos 2017”, “percepción del evento”, “zonas afectadas del distrito”, “emociones” y “medidas de respuesta”.

Se sabe que el aumento de la TSM, asociada a la venida de los eventos El Niño, tiene como consecuencia el incremento de la temperatura ambiental y de las lluvias (INDECI y PNUD, 2011). Por ende, es entendible la asociación que hacen los entrevistados de este evento con la ocurrencia de lluvias intensas y consecuente desborde del río Piura, producto del aumento de su caudal. Más adelante, se hará referencia a aquellos aspectos de vulnerabilidad que explican mucho mejor la baja capacidad del cauce del río Piura. Algunos entrevistados, a su vez, aluden a la presencia inesperada de descargas eléctricas: “Vino lluvias torrenciales que parecía diluvio, con truenos, relámpagos, etc, que siempre. Yo había visto que había caído un relámpago más o menos a unos 50 metros de mi casa, pero felizmente no pasó nada” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

Una particularidad de la dinámica de la salida del río es que, así como el agua avanzó e inundó rápidamente las calles, también retrocedió en poco tiempo: “Al día siguiente, felizmente ya el nivel de creciente del río Piura, ya había bajado. Ya las aguas habían disminuido de Catacaos hasta que después las evacuaron” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). Si bien ello se podría percibir como favorable, se encuentra que, por otro lado, este retroceso rápido acarrió un secado difícil de los sedimentos que también arrastra el río. Las calles se vieron cubiertas de barro y lodo, lo cual dificultó el tránsito por las calles: “A las 6 de la mañana ya no había agua. Solamente el lodo. El lodo era como si fuera plástico. Totalmente pegajoso, no se podía caminar” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021). Lo mismo ocurrió con las casas, las cuales requirieron ser limpiadas de este material por los mismos habitantes si es que deseaban volver pronto a sus hogares y poder proseguir con la rehabilitación de sus viviendas: “...y solo nos quedaba buscar herramientas en la casa para botar lodo” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

En relación a la pérdida de vidas humanas, los entrevistados refieren que no hubo muchas pérdidas de este tipo, pues, como el suceso ocurrió durante la mañana-tarde, las familias

tuvieron la opción de buscar el mejor refugio, dentro de sus posibilidades, y las personas de mayor cuidado, adultos mayores y niños, pudieron ser socorridos. De cierta forma se hace referencia a un horario ligeramente menos peligroso de la salida del río: “Felizmente, el desborde del río Piura en Catacaos sucedió en la tarde porque si hubiera sido de noche hubiera sido una desgracia. Gracias a Dios que no pasó nada así. Dijeron que había un ahogado por ahí, pero más no” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). No obstante, esta ventaja del horario se vio mermada por aspectos de vulnerabilidad que serán referidas en el siguiente apartado.

Las pérdidas materiales a las que se hace referencia, a consecuencia de la inundación de las calles y afectación de las viviendas, tiene sentido si se toma en cuenta que en el distrito de Catacaos se ha constatado que el agua tuvo, en promedio, un metro de altura como mínimo, debido al valor de descarga máxima que tuvo el río (Moscol, 2019). Sin embargo, la magnitud del impacto de las inundaciones del 2017 no solo se explica por números cuantitativos de este tipo, sino, sobre todo, por la falta de medidas de gestión correctiva, asociadas a los factores de vulnerabilidad que se describirán en el siguiente apartado, que hubiera podido ayudar a reducir el riesgo de sufrir los impactos (Cosamalón, 2019).

El trabajo desplegado por las Fuerzas Armadas, junto al apoyo voluntario de los bomberos, también fue vital para evitar muchas más lamentaciones de pérdidas de vidas humanas. En algunas zonas fue necesario el uso de sogas, debido a la fuerza de la corriente del río. “Los hombres colocan sogas para poder salir de Juan de Mori. Así ayudaban a la gente a pasar, a quienes no habían logrado salir. Se amarraban con soga porque la corriente era fuerte, muy fuerte” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Durante las entrevistas, se han mencionado otras muestras de ayuda solidaria entre los pobladores ante la emergencia durante y luego del desastre. La entrevista al Sr. Zapata permite citar una muestra de ayuda recibida y una de ayuda brindada: “El agua me arrastró cuando fui a ayudar a mi hija a sacar sus cosas. Felizmente un ex alumno mío pasaba por ahí y me ayudó a levantarme [...] Recuerdo también que hicimos donaciones de unos víveres que me mandaron.” (comunicación personal, 6 de mayo de 2021). Así es como se encuentra que el apoyo solidario entre los mismos cataquenses para el rescate de personas fue otra respuesta favorable, de la mano del apoyo con aprovisionamiento de víveres.

Las personas tuvieron que reubicarse en lugares temporales y abandonar sus casas, según el grado de afectación de sus viviendas. Un mayor detalle de estas condiciones de

vulnerabilidad física se va a referir en la siguiente subsección. Se puede hacer referencia a la solidaridad de ciertos hogares con aquellas personas que perdieron todo: “Fueron varias personas que se quedaron en la calle, que sus casas se destruyeron” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021), mediante el albergue en sus casas: “Sí, por suerte, mi casa es de segundo piso. No solo se albergó mi familia, sino cinco familias más” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

Las carreteras también se vieron afectadas. Las principales de mencionar, debido a que brindan conectividad y accesibilidad al centro poblado, son la carretera Piura-Catacaos, al margen izquierdo del río, y la carretera Piura-Sechura, al margen derecho. Se explica por el fuerte poder erosivo del agua que es capaz de romper las carreteras y alcanzar una mayor área de afectación de los hogares. “La mayor cantidad de agua se dirigió hacia Nuevo Catacaos, destruyó carreteras, etc, la mayor fuerza” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021). También se vieron suspendidos los servicios básicos, de agua y luz: “Ahí estuvimos incomunicados porque la energía eléctrica fue suspendida. El servicio de agua potable también, por varios días” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

Otro impacto importante fue sobre la alimentación de las personas, tanto a nivel de capacidad de compra como de abastecimiento, relacionado, justamente, con el bloqueo de las carreteras. “¿Cómo se transportaban los alimentos si no había vías de comunicación?” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). En palabras de G. G. Zapata, “las personas pasaron hambre. Como las carreteras estaban afectadas, no llegaban provisiones para el mercado. Como la gente salió de manera imprevista salió con lo que tenía puesto. La intención era salvar sus vidas, con sus hijos pequeños.” (comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

Los ingresos económicos ya no eran suficientes, pues al escasear los alimentos, los precios se elevaron. Además, muchos perdieron sus trabajos y tuvieron que invertir parte de sus capitales en reponer aquellas pérdidas causadas por las inundaciones. Por su parte, las personas dedicadas a criar animales y cultivar la tierra se vieron más limitadas, debido a la dependencia a estas actividades económicas primarias. En palabras de Narciso Ancajima, se reconoce que “muchos no soportaron la situación por el dinero. No podían hacer nada. Tuvieron que salir, con sus hijos, algunos con sus animales, pero otros sus

animales los perdieron porque se ahogaron” (comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

Las defensas demostraron no ser lo suficientemente fuertes, ya que, en muchas partes, donde la fuerza del río era mayor, sufrieron rupturas y/o debilitamiento: “Son diques que no tienen suficiente fuerza para contener la fuerza de las aguas. Ahora el río probó que puede penetrar ahí, probó su fuerza” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021). Hubo otra infraestructura que tampoco soportó la fuerza del desborde: el sistema de alcantarillado. Las inundaciones del 2017 causaron el colapso de los desagües, siendo otro medio por donde también el agua pudo ingresar a las casas: “Como colapsaron también los desagües, el río también se metió por ahí, por todos los desagües. Entonces las casas también se inundaron por esa parte, por todos los desagües” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021). Este sistema, como se infiere, sufrió daños graves que requerían ser atendidos.

Se encuentra la presencia de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) como entidad estatal que busca garantizar la implementación del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios en trece de las regiones afectadas por el Niño Costero del 2017. Al 2019, se sostiene que Piura había recibido más de tres millones de soles para la reconstrucción (Reconstrucción con Cambios, 16 de agosto del 2019). En el distrito de Catacaos se alega el apoyo con, justamente, la rehabilitación de la infraestructura de saneamiento (Reconstrucción con Cambios, 7 de junio del 2019). Sin embargo, a la fecha, las obras de reconstrucción del alcantarillado siguen inconclusas: “También nuestro alcantarillado quedó mal. Hasta mi casa hicieron el cambio, pero más allá, más allá de donde vivo, los tubos siguen rotos” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021).

Un último aspecto para considerar, pero no menos importante, es el impacto a nivel psicológico. Sensaciones de desconcierto, preocupación, miedo, temor y ansiedad se asocian a la ocurrencia de este evento antes, durante y después del desastre: “Fue un día lunes cuando se salió el río, pero nosotros ya vivíamos días antes el temor de que se iba a salir el río. El día domingo fui donde una tía a pasar el día con sobrinita, pero la gente se veía preocupada por la salida del río. Unos evacuaban sus cosas por una parte donde no se iba a salir” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Si bien no es un impacto común de hacer referencia, se plantea la posibilidad de un estudio aparte

del impacto psicológico de estos eventos dentro de un enfoque GRD. Así mismo, surge la invitación a un mayor análisis al tema del cambio de relación y percepción del poblador local con respecto a la llegada de las lluvias y de los eventos El Niño en sí.

Los entrevistados han compartido rememoraciones anecdóticas de los padres y abuelos, así como de vivencias personales pasadas: “Hace muchos años, cuando yo tenía 8 años, yo vivía, vivo cerca de la ribera del río que da a Legua. Hay puente donde jugábamos. Era tan distinto. Para nosotros era como un riachuelo al que nos gustaba ir porque era bonito y te divertías en el agua” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021). La venida de las lluvias estuvo asociada a sucesos positivos para Catacaos, como el aseguramiento de buenas campañas agrícolas: “Había fiesta. La gente brindaba, comía, porque el agua que llegaba significaba que iba a haber cosecha. Ahí nomás estaban las chacras. El río regaba todo y había buena producción. La venida del agua, el río en sí significaba alegría” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021). “Lo que esperaban era la lluvia de San Sebastián, la lluvia de San José y la lluvia de Semana Santa. El Viernes Santo obligatoriamente llovía. ¡Qué coincidencia! La gente acompañaba la procesión, mojados, todo, por devoción” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

Inclusive se había consolidado todo un sistema de creencias culturales en relación a la llegada de las lluvias: “Eh, cuando los algarrobos se les quiebran las ramas va a ser año lluvioso, por acción del viento. Por el viento fuerte que trae abajo las ramas. Para los agricultores muy bueno” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021). Primaba este conocimiento empírico para el pronóstico de las lluvias, pero ahora está totalmente dejado de lado. Como se sustenta más adelante, si bien es necesario el conocimiento científico y trabajo tecnificado para hacer frente a las inundaciones, la revaloración de este conocimiento local podría ir de la mano para un mayor involucramiento del poblador local en la toma de decisiones de gestión del riesgo ante inundaciones

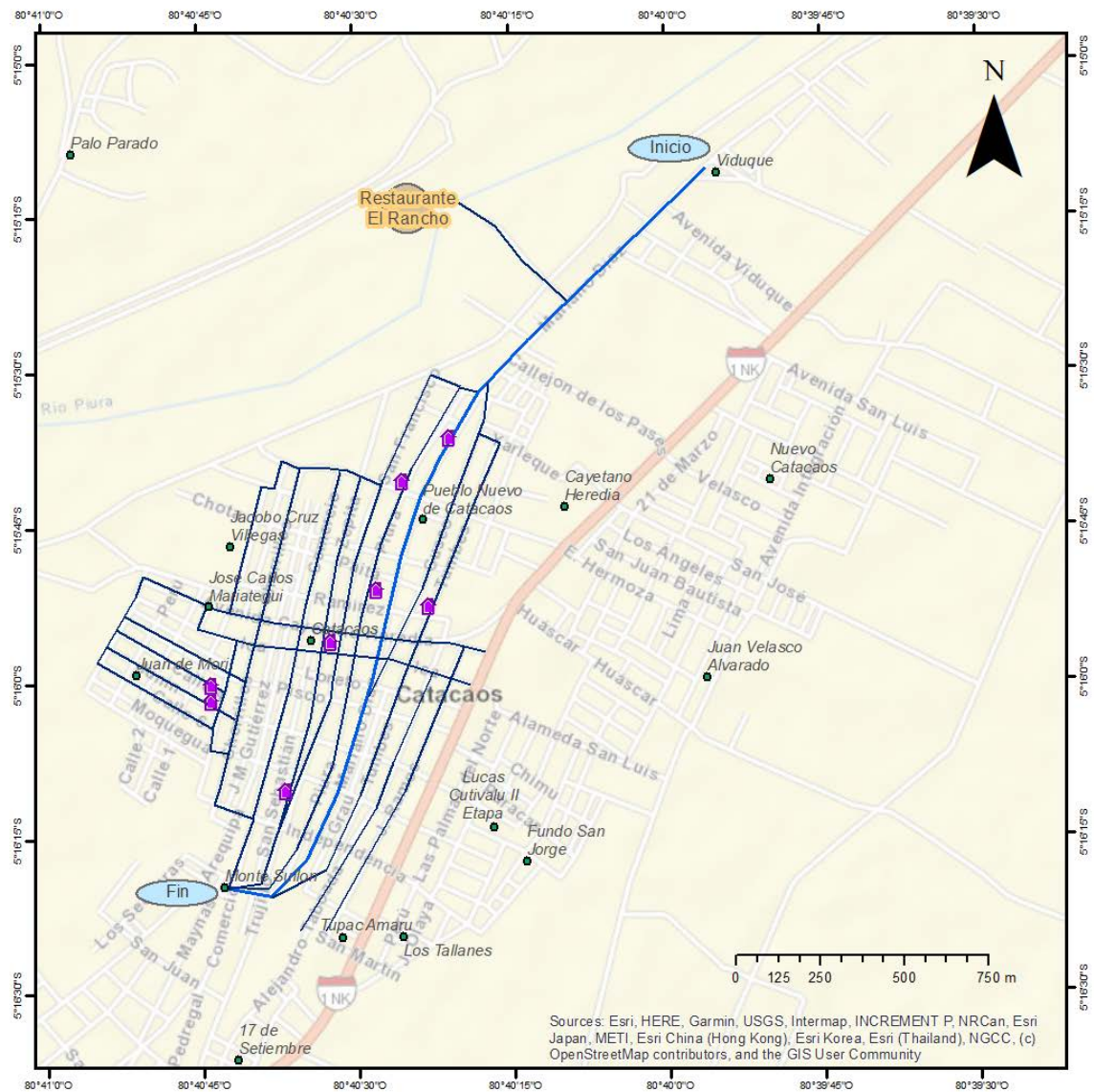
En contraparte, se encuentra una actual relación de miedo y desconfianza ante la llegada de las lluvias de verano, pues implica destrucción y pérdidas para el poblador local: “...y ahora, pues, es una amenaza. Es un gran contraste ver la realidad antigua con lo que tenemos ahora. Ahora también puede ser el calentamiento global. El mismo hombre, pues, ha generado impacto en su territorio” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de

setiembre de 2021). Este factor de vulnerabilidad asociado a los cambios climáticos será discutido más adelante.

Antes de cerrar con esta subsección de resultados, se va a presentar un mapa del recorrido del río Piura en el 2017, incluyendo la identificación de las calles/zonas que fueron principalmente afectadas por las inundaciones correspondientes al evento de El Niño Costero del 2017 (ver mapa 5.1), en base a lo recogido de las entrevistas y procesado con las codificaciones. De esta manera, será posible visualizar y comprender el impacto de las inundaciones sobre los hogares de las personas entrevistadas. Así mismo, se puede visualizar los puntos de las viviendas de los entrevistados. Se demostrará que la magnitud del impacto diferenciado en cada hogar tiene relación directa con el recorrido, desde su salida, horario de llegada del agua, entre otros factores. Cabe recordar que la información presentada en el mapa corresponde enteramente a las referencias brindadas por los ocho entrevistados, por lo que se podría considerar como una especie de mapa parlante elaborado sobre la percepción local del recorrido del río.

Todo inició en la mañana del 27 de marzo, aproximadamente a las 10:00 horas, cuando se escucharon las sirenas y alertas de emergencia; sin embargo, desde la noche anterior, ya se sabía que la salida del río era inminente. Incluso, desde días anteriores se buscó formas de poder resistir la probabilidad de inundación; no obstante, como se ha justificado, estas medidas apuradas de reforzamiento solo reflejaron la falta de gestión preventiva y consecuente falta de capacidad para enfrentar el peligro: “Desde 11 de marzo estaba peligro de inundación. Se pudo superar esos días con reforzar las defensas por medio de sacos, arena, etc, ¿no? pero ya no pudo soportar la fuerza de las aguas del río hasta que se desbordó” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). El entrevistado también refiere: “Te cuento que nosotros manejamos ese peligro desde días anteriores cuando llovía en la parte alta del departamento de Piura. Llovía fuerte. Entonces ya sabíamos que iba a venir una creciente tremenda que nunca se había visto. Más de 4,000 metros cúbicos. Y así que fue ese día 27 que ya no se soportó. Ya no soportó” (comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

Mapa 5. 1. Mapa del recorrido del río Piura y principales calles afectadas por las inundaciones del 2017



Fuentes: MINEDU, ESRI, GOOGLE EARTH, entrevistas
Elaborado por Bárbara Lozada (2021)

El recorrido del río, y avance del mismo, fue de norte a sur. En el norte colapsaron muros de concreto y en el sur, los caseríos rurales vieron afectados sus sembríos y ganado

(Vilchez, et al., 2017). Catacaos enfrentó el peligro de la inundación desde esos dos frentes: en el norte, por los centros poblados de Simbilá y Viduque, y en el sur, por el centro poblado de Pedregal Chico. Con el desborde que se inició en los centros poblados de Simbilá y Viduque fue que las aguas ingresaron al centro poblado de Catacaos, por la margen izquierda del río (ver mapa 5.1), debido a la ruptura de la defensa en la parte de El Rancho. Se afirma que la amplia longitud de ruptura de la defensa en ese lugar en específico, de entre 100 a 200 metros, fue la responsable de la gran cantidad de agua que llegó a las calles, junto a la variación de las principales zonas afectadas. De esta manera, se hizo imposible la previsión del punto de inflexión y/o inicio de descarga del agua del río hacia el interior de las calles del centro poblado, lo cual agravó mucho más los impactos.

Se recuerda la denuncia de la responsabilidad de los dueños del restaurante campestre El Rancho en debilitar parte de la defensa que protegía a la población: “Lo que sucedió fue esto. El señor de El Rancho atraviesa el tubo de la defensa que nos protegía para que sus aguas servidas se vayan al río” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021). “Bueno, entonces era corre por tu vida” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021). Se explica que por más que se hablaba de la salida muy probable del río, no esperaban la cantidad ni velocidad con la que se dio este desborde. Además, como se sabe, no había la preparación necesaria.

El río ingresó por la calle Mariano Díaz, pues es la calle que más se acerca al río tomando en cuenta al Rancho. En esta calle se encuentra la vivienda del entrevistado M. Cruz, perteneciente a Pueblo Nuevo. Si bien su familia pudo salvaguardarse al contar con un segundo piso, todas sus pertenencias del primer piso sí se vieron afectadas, ya que no tuvieron tiempo de poner a salvo ninguna pertenencia. El centro poblado José Carlos Mariátegui, referido por el poblador como asentamiento humano, también se afectó mucho, ya que se encuentra en el mismo recorrido desde El Rancho (ver mapa 5.1). Un poco más hacia el sur está el centro poblado Cayetano Heredia, el cual fue declarada zona inundable.

Luego, las aguas avanzaron por todas las calles paralelas. Las calles Tumbes y Cusco, y el centro poblado Nuevo Catacaos, fueron los primeros afectados, por lo que se entiende que el hogar de Flor también tuvo amplias pérdidas materiales. En la Calle Tumbes el agua llegó a 1.5 metros y cubrió al estadio municipal (ver mapa 5.1). De allí, el río siguió

su curso hacia el mismo centro, a la avenida Heredia. “Toda la parte norte de Catacaos fue afectada. Causó muchas pérdidas, muchas pérdidas. Malogró muebles, línea blanca, refrigeradoras, cocinas, televisores, hasta carros flotaban” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

La calle Piura también fue afectada por el desborde, pero las casas de Francisco y Socorro, ubicadas en esta calle, no fueron muy afectadas al estar construidas con un poco de altura. Por la calle San Francisco, donde vive el entrevistado Gilberto, el agua pasó a gran velocidad. No obstante, como su casa está en altura, el agua tampoco ingresó y se quedó en el borde la vereda. Se encuentra que, “mucho más fuerte estuvo la corriente por el Centro Materno, ubicado entre la calle Alejandro Taguada y la calle Josefina Ramos, pues por ahí se tenía que pasar con sogas” (G.G. Zapata, comunicación personal, 19 de octubre de 2021).

La calle Cayetano Heredia se convirtió en una especie de canal del río y dirigió parte de sus aguas al mercado del centro poblado, el cual se demoró en reabrir, afectando el acceso a la canasta de alimentos de los hogares. El mercado se encuentra en el sector de Juan de Mori, donde se ubican las casas de Akary y Miriam. En relación al 2017, si bien el río no tuvo su punto más álgido de inflexión en este lugar, dando tiempo a los hogares a prepararse, de igual manera inundó las casas. “Aquí donde yo vivo el agua fue entrando despacio a las 2pm y a las 5pm ya aquí en el callejón de Los Sechuras era incontrolable, arrasaba todo lo que encontraba en su camino” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Ello se explica por dos razones principales: el agua mantuvo una altura considerable, y muchas familias del sector se mantuvieron incrédulos y no tomaron las previsiones de emergencia correspondientes.

Por las calles altas del centro poblado, tales como Chorrillos y Trujillo, el agua no pudo seguir su recorrido plenamente, por lo que no fueron totalmente inundadas. Se entiende que la vivienda de Narciso, ubicada en la calle Trujillo, no fue muy afectada. Empero, donde vivía su hijo, en el centro poblado Los Tallanes, la inundación sí fue considerable. Dicho centro poblado, junto a Lucas Cutivalu, Narihualá, Pedregal y Monte Sullón, fueron algunas de las poblaciones del sur del distrito más afectadas. El fin del recorrido del río fue justamente en el centro poblado Monte Sullón (ver mapa 5.1).

5.3. Identificación de los factores de vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones

En esta tercera subsección del presente capítulo se va a responder a la pregunta de investigación que busca entender la manera en que los factores de vulnerabilidad presentes en el área estudio influyeron en la magnitud del impacto de las inundaciones del 2017. Se presentan ocho categorías adaptadas referidas a las dimensiones de vulnerabilidad (ver anexo 3) que se han podido identificar a partir de los códigos construidos sobre la base de las conversaciones. Es necesario recalcar que la vulnerabilidad es vista como una construcción social, y con ello, dinámica. Implica que, si bien la vulnerabilidad se refiere a aquellas condiciones que hacen a unos hogares más propensos a sufrir los impactos de un desastre futuro, es muy probable que luego del desastre en cuestión dichas condiciones sean intensificadas.

La primera dimensión de vulnerabilidad identificada es la vulnerabilidad económica. La imposibilidad de prepararse ante el conocimiento de la venida del río y de evitar habitar zonas propensas a ser inundadas se relaciona con la falta de capacidad adquisitiva y trabajos bien remunerados, sobre todo de quienes trabajan la tierra y crían ganado. “Son personas humildes que se dedican a sus chacras y a los animales” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Se hace referencia, además, a un sector agropecuario poco productivo y poco rentable, e incapaz de hacer frente a los impactos de las inundaciones. Es necesario mencionar que no se ha encontrado una alusión explícita a los pobladores del centro de Catacaos como pobres, lo cual no implica que no reciban los impactos asociados a este evento. Lo que sí sucede es que dichos impactos no se dan a un nivel tan extremo como de quienes dependen económicamente de las actividades agropecuarias. Según los entrevistados, son muy pocas las personas del centro que se dedican a estas actividades primarias. En realidad, estas priman en los centros poblados rurales del distrito de Catacaos, donde hay pérdidas económicas más graves: “Los que más han sufrido son la gente del campo. Molino Azul, no tenía cómo comer” (J. F. Lozada, comunicación personal, 20 de octubre de 2020).

Resulta más común pensar en una vulnerabilidad económica en el centro como consecuencia del desastre. Tal y como se refirió previamente, los salarios suelen mermarse, muchos pierden sus trabajos, la actividad comercial baja y los precios de los alimentos de la canasta familiar se elevan, producto de los impactos a las carreteras y el consecuente desabastecimiento del mercado central. Cabe aclarar que con esta

diferenciación económica entre la población urbana y rural del distrito no se está haciendo alusión a una alta capacidad adquisitiva de los hogares del centro del distrito, pues, de ser así, varias familias ya habrían optado por mudarse a zonas menos expuestas. Tal es el caso de la entrevistada Flor, quien afirma lo siguiente: “Yo, bueno, es mi casa, ¿dónde buscaría otra casa? La situación económica juega mucho, sabes, somos conscientes que podríamos estar en la misma situación, pero no hay mucho que hacer” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021).

La siguiente dimensión de la vulnerabilidad a incluir es la física, la cual tiene una relación directa con la anteriormente descrita: “Una vivienda bien construida así le llegue el agua no lo destruye [...] lo económico prima en eso” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). Se encuentra que los hogares ubicados en las calles por donde pasó primero el río fueron los más afectados, pues no tuvieron tiempo de sacar sus pertenencias: “Solo en 10 minutos todo se inundó y mientras bajo ya no me dio tiempo de sacar mis cosas” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021). También lo fueron los hogares que no contaban con viviendas seguras, en referencia al tipo de material de la vivienda, pues ello condicionó la mayor o menor exposición al peligro. Tal y como refiere A. Lozada, “también el río se salió por el lado de Cura Mori, por las zonas rurales, también por ahí, que la gente, por ejemplo, sus casas son de quincha. A la hora de salirse el río el agua nomás se mete” (comunicación personal, 14 de setiembre de 2021).

Otro aspecto de exposición física se da cuando la vivienda se encuentra en una zona más baja al nivel del caudal que alcance la salida del río, es decir, en una zona de depresión, pues, así se coloquen defensas particulares en las viviendas, estas serán superadas por la fuerza y altura del agua: “Yo mandé a un señor a que me haga un muro de 30-50 cm [...] Bueno, mi muro chiquito lo sacó” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021). Como se recuerda, la altura mínima del agua fue de un metro (Moscol, 2019), por lo que se entiende que toda defensa de una altura menor fuera destruida.

Relacionado a esta dimensión aparece la problemática de la invasión de terrenos, ya que acarrea una mayor exposición ante la salida del río si se toma en cuenta que lo usual es que este tipo de casas se ubiquen en la llanura de inundación, donde justamente se colocan las defensas y donde es seguro que las familias reciban primero el impacto del desborde del río. En palabras del entrevistado J. F. Lozada, “los más afectados fueron, como se

llaman, la gente que tienen sus casas al pie de las defensas del río” (comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Este tipo de viviendas comparten la carencia de un plan de ordenamiento territorial previo a su ocupación. Además, tampoco se realiza algún tipo de estudio de suelo, el cual podría prevenir el asentamiento sobre un terreno poco profundo, de baja altura, e inestable: “Mucho influye la elección de lugares para construir viviendas, el desconocimiento y permisividad de autoridades sobre el lugar que van a ocupar sin previo estudio [...] Mi casa está 30 centímetros por encima de la vereda y siempre coloco una defensa en la frontera” (G. G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

En referencia a la vulnerabilidad técnica, prima la alusión al progresivo debilitamiento de las defensas ribereñas. Así mismo, pese a los progresivos trabajos de rehabilitación de las mismas, luego de cada evento El Niño, las defensas siguen siendo incapaces de resistir la fuerza de las inundaciones y de cumplir su función de protección al pueblo. Se denuncia la recurrente ruptura de las mismas cada vez que ocurre un evento de este tipo, regla a la que no fue excepción con el evento del 2017. “Los responsables de este catastro natural, de la salida del río Piura son los gobiernos regionales que no realizan gestiones y calidad de suelo. No anticipan a tiempo reparar y mejorar las fronteras de las defensas de los ríos en fechas adelantadas, antes de que lleguen las lluvias y se salga el río en el verano” (J. F. Lozada, comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Por otro lado, se denuncia un incremento de esta vulnerabilidad técnica a manos de los mismos pobladores, pues, al retirar parte de su material para la construcción de sus casas y/o venta, las debilitan.

Se encuentra que “toda la gente cuando se entera que el río va a romper defensa buscan prepararse colocando tablones de madera, paredes de ladrillo, en la puerta por la parte de fuera” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021); no obstante, ante la falta de un asesoramiento tecnificado que guíe su actividad, e, incluso, el de las mismas autoridades, su utilidad no es tan alta. Si bien hay un conocimiento empírico y local que tiene que ser valorado, es necesario este tipo de asesoramiento para una verdadera gestión preventiva del desastre. Se denuncia que las defensas a ambos márgenes del río son de material poco resistente a la fuerza de las aguas que suelen suceder con los eventos de El Niño: “Se sale porque son de arena, tierra, el mismo pueblo por ignorancia contribuye a debilitarlas” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

Además, se pide el reforzamiento con material más resistente a aquellas zonas por donde usualmente sale el río, e impacta más, tomando en cuenta que el río va erosionando por partes y debilitando, así, zonas específicas de las defensas: “Donde están los diques es por donde pasa, por donde supuestamente siempre se va a salir el río por ahí, siempre lo refuerza, pero lo hacen, o sea parece, nada más con sacos de arena. O sea, de una manera no tan formal, rústica por decir” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021). El área de la defensa que se ubica en El Rancho es una de estas zonas que requiere de mayor atención y de su reforzamiento correspondiente con material de concreto, ya que es probable que el río vuelva a salirse por ahí: “Hasta ahora El Rancho es el punto débil. Solo se ha reforzado con tierra, arena, pero sabes que el poder erosivo del agua es poderoso. Y el agua va erosionando. Carcomiendo para que me entiendas. Lo que tiene 4 metros de ancho, lo desaparece” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

Como se ha descrito, uno de los impactos más graves de las inundaciones del 2017 fue el colapso de los desagües. Este impacto se asocia a la baja capacidad del sistema de alcantarillado. Se supone que, a mayor población, debe aumentar su capacidad, pero, por el contrario, se ha reducido el volumen de pulgadas de la tubería de alcantarillado. El entrevistado Matías Cruz hizo el reclamo correspondiente y se dirigió de esta manera a uno de los responsables de la obra de rehabilitación luego del evento del 2017: “Teníamos una tubería de 12 pulgadas que funcionaba en forma regular para 60 casas. ¿Qué sucede? Ahora con las 300 viviendas y ustedes que están colocando una tubería de 8 pulgadas, esto se va a colmar bien rápido. Y es lo que está sucediendo en Catacaos. Se colmata y están apurados, descolmatándolo” (comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

Muchas de estas necesidades técnicas aluden, a su vez, a un necesario trabajo e interés de las autoridades en la gestión del riego ante inundación. No obstante, se encuentra que perduran sesgos institucionales que corrompen dicha gestión del riesgo ante inundaciones. Por un lado, es frecuente hallar obras paralizadas, lo cual hace que la rehabilitación y reconstrucción sea mucho más lenta y menos ventajosa para el pueblo: “Eso es lo que ahorita estamos exigiendo que se aceleren las obras de reconstrucción. En Catacaos el alcalde es un quedado de primera” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Se hacen promesas en torno a estos trabajos post-desastre que no son cumplidas: “Y el alcalde solo prometió que iban a enviar un cargador frontal para que limpiaran el cauce del río. Nunca se realizó. Ahí una de las causas por las que el río

ingresó a Catacaos” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Por mencionar otros casos específicos, se hace referencia a la inconclusa rehabilitación de pistas y veredas, y a la reconstrucción incompleta del sistema de alcantarillado: “También nuestro alcantarillado quedó mal. Hasta mi casa hicieron el cambio, pero más allá, más allá de donde vivo, los tubos siguen rotos” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021).

Por su parte, los gobiernos distritales no continúan las obras de su antecesor. “Sabes que cuando cambian de administración se malogra todo, se paraliza todo. Nuevamente vuelven de cero” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021), pues, lo que prima, son los intereses políticos y personales de las autoridades. Se hace referencia, así, a un trabajo sectorizado y no en favor del pueblo: “¿Qué ha pasado señorita? Nos dejan de lado, a nosotros, al pueblo. Se ha hecho visita a lugares de acomodo, ahí nomás se nota el trabajo de reforzamiento” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021). Se hace énfasis a ciertas zonas como constantemente desatendidas, pese ser aquellas zonas que constantemente sufren los impactos más graves de las inundaciones. Así lo refiere F. Zapata: “Por ejemplo, se pide especial apoyo al centro poblado de Viduque: hay mucho por hacer. Si hubiera un fenómeno parecido sería igual, o peor, tal vez, porque los diques cercanos a Viduque, porque por ahí siempre se sale el río” (comunicación personal, 15 de setiembre de 2021).

Este cuestionamiento al trabajo de las autoridades distritales se agrava con la incertidumbre de la población en torno al irregular uso del gasto presupuestal para las obras de reconstrucción, pertenecientes a la fase post-desastre: “No te dije, el dinero lo envían, pero nunca hacen lo suficiente y necesario” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Se puede mencionar un pedido al alcalde de rendición del dinero para la reconstrucción, el cual no fue atendido: “Vinieron 25 millones de soles. En una oportunidad se le ha pedido, hasta la fecha, yo soy uno de ellos. En los medios de comunicación, ¿en qué se gastaron los 25 millones de soles? Ahora dicen que ya no nada. Él respondió que se gastaron en asesorías. ¿En asesorías? Esos 25 millones han debido servir para la reconstrucción de Catacaos” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

No solo esta incertidumbre contribuye a la falta de confianza en las autoridades locales. También se conocen casos de pedidos de asistencia post-desastre no atendidos, como fue

el caso de una señora que tenía su vivienda en Nuevo Catacaos y necesitaba de ayuda para retirar el agua y sedimentos de su casas: “Ya hace poco, muchos vecinos tuvieron que ayudarla y ellos mismo lo reubicaron en otro lugar [...] Llevaba una semana que le habían ofrecido una motobomba para sacar el agua y que la señora pueda regresar a su vivienda a recuperar lo poco que tenía ahí, pero yo soy testigo que la municipalidad le dijo que no tenían cómo” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Se puede hacer referencia a la sinergia que genera este aspecto de vulnerabilidad institucional con la carencia de agencia social, aspecto de vulnerabilidad política, que será más detallado en los siguientes párrafos.

Estos aspectos de vulnerabilidad se agudizan con la ausencia actual de un enfoque de gestión desde la prevención por parte de las instituciones. Por una parte, está la falta de medidas preventivas desde la municipalidad: “Hay tantas y tantas mentiras de los alcaldes que ya ni les creemos. Las autoridades deben prevenir [...] Hemos tenido dos, tres inundaciones, pero cada vez vivimos peores consecuencias. Tú debes saberlo, también. Tenemos el río muy cerca y si las autoridades no toman medidas, no trabajan, tendremos siempre riesgo” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021). Por otra parte, está la referencia a una Defensa Civil que “no actúa dentro de la cultura de la prevención. No despierta a la población. No tiene un camino establecido como programa para desarrollar el nivel de conciencia social y conciencia con la propia vida, de la misma familia y población” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

Se hace referencia a la falta de planes de trabajo y de asesoramiento en cultura preventiva ante riesgo de inundaciones, tanto en construcción de viviendas como en el cómo actuar ante la emergencia. Al no haber este enfoque preventivo, es más sencillo que las autoridades caigan en actos de populismo que generan sinergias con otras dimensiones de la vulnerabilidad. Por ejemplo, “las autoridades con el fin de estar bien con la gente les autorizan que se queden ahí” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021), en referencia al asentamiento de viviendas sin una planificación territorial previa. Este aspecto de vulnerabilidad institucional explica, en parte, la falta de preparación/prevenición local ante el riesgo, aspecto de vulnerabilidad social.

La siguiente dimensión de vulnerabilidad a describir es la educativa. Se encuentra que tanto las autoridades como la población carecen de conciencia ambiental en torno al manejo de los residuos sólidos. No existe una gestión de los mismos por parte de las

autoridades. Por el contrario, se reconoce el uso de botaderos informales, y el arrojamiento de residuos y desmonte al río: “Así como está Piura, está Catacaos, Cura Mori, Castilla, acuden a estos espacios que están vacíos, en los despoblados de nuestro distrito, con la finalidad de rellenar los huecos de basura y lo único que se hace es quemarlo” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Otra referencia que explica esta ausencia de conciencia ambiental por las autoridades es la siguiente: “Partiendo de Piura, en Castilla, toda la gente coloca cúmulos de basura. La misma basura que recoge la municipalidad la bota en la ribera del río. ¿Cómo puede ser posible?” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021).

La misma población, a su vez, contamina el río al botar sus propios residuos en la ribera, lo cual, con el tiempo, ha contribuido a la colmatación del mismo, aspectos de vulnerabilidad natural a los que se hará referencia dentro de esta subsección y que también implican exigencias técnicas: “El río ya está muy colmatado, y la gente que no está bien informada arroja basura, y a la larga se incrementa el peligro” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021).

Si bien la vulnerabilidad es siempre social, hay una dimensión de la vulnerabilidad propiamente denominada como social. Uno de los principales aspectos de vulnerabilidad social que se reconoce en el centro poblado es la falta de una organización comunal para la toma de decisiones GRD, lo cual tiene explicación directa en la ausencia de redes de organización internas fuertes y capaces de generar agencia y posiciones de liderazgo al interior de la comunidad (Wilches-Chaux, 1988). Esta ausencia de agencia y liderazgo será mejor discutida en los apartados designados para la discusión sobre la vulnerabilidad política.

Como ya se ha referido, no hay una gestión local del riesgo fortalecida o, por último, casos que demuestran incipientes indicios de ello. “Se necesita tanto de las autoridades como de los pobladores” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021), lo cual es complicado si se rememora la ausencia de redes internas de organización social, así como de confianza con las autoridades. En palabras de M. Montero, “no hay una relación en sí” (comunicación personal, 12 de junio de 2021).

De la mano de esta ausencia de redes internas, existe una ausencia de conciencia social y responsabilidad colectiva. Fue el debilitamiento de las defensas por la misma población lo que explicó en gran medida el desborde del río Piura y la inesperada llegada a las calles

del centro de Catacaos. Por una parte, se denunció el debilitamiento de las defensas por parte de los propietarios de El Rancho: “Como te digo, la gente especulaba que el dueño había destruido esas defensas. Cuánto caudal del río habrá. O sea, por allá se salió” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Y, por otra parte, se denunció el robo del material de las defensas por los mismos pobladores para fines de construcción de sus casas. “Te voy a decir la verdad. La gente misma de Catacaos se llevaron los bloques de piedras para hacer las bases de sus viviendas” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021). Se entiende la alusión a un problema de priorización de intereses personales, ignorando las probables graves consecuencias sobre el resto de los hogares de la comunidad.

La ausencia de dichas redes internas de organización social, a las que se ha hecho referencia, también resultan un aspecto de otra dimensión de vulnerabilidad, la política, pues dificulta la presencia política del poblador local en la toma de decisiones. El mismo poblador local desconfía de su capacidad de agencia para influir en su bienestar personal, familiar y de su comunidad: “Cada uno su vida, pero no le interesa la vida social poblacional. Eso es lo que sucede acá. El término de ser pueblo heroico lo estamos perdiendo o ya lo hemos perdido” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

En sí, las mismas autoridades no le dan la confianza necesaria. Si bien, en un inicio, se realizan denuncias y/o exigencias en favor de una gestión del riesgo, con el pasar del tiempo, tomando en cuenta la falta de atención de las autoridades, dejan de insistir. Incluso, se critica la aceptación de actos de populismo. Los entrevistados hacen referencia a que las personas se conforman con lo que les den para el momento y no piensan en, más bien, atacar los problemas de fondo, los estructurales, que les sería más útil de atender para poder enfrentar un nuevo evento de este tipo: “La gente se conforma. Dicen que ya pasó. Están en el momento, pero luego se quedan como adormidados y no reaccionan. No hay prevención, señorita, eso falta” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021).

Se ha hecho una alusión constante a la incredulidad de la población respecto a la magnitud del impacto, lo cual impidió que muchos hogares tomaran medidas preventivas. La misma falta de cultura de prevención que se reclama a las instituciones, se reclama a la población. La falta de exactitud sobre la ocurrencia del evento no debería ser impedimento para la

preparación, pues el riesgo es conocido: “Igual como autoridades nos preocupamos por el momento del peligro [...] Pasa el peligro, ya, pasó todo, pero no ven una visión al futuro para prevenir todos esos peligros que causa el río Piura” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

También se hace referencia a una falta de acción política de los medios de comunicación: “Los periódicos de Piura no hablan nada de eso como si ya se hubiera solucionado el problema. Nada, nada hablan. Parece que se han tomado al desinterés. La población, también, se ha olvidado poco. No poco, mucho, de ese peligro que siempre sucede y por eso ya no se reclama, y ha quedado ahí nomás” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

La última dimensión de vulnerabilidad que se ha podido identificar es la natural, de la cual ya se ha hecho referencia previamente. “Nosotros como ciudad Catacaos estamos en zona vulnerable, teniendo en cuenta no solo las inundaciones de los últimos años” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). La situación se complica con la contaminación del río Piura con residuos sólidos que son arrojados en la ribera, pues supone una mayor acumulación de sedimentos en el Bajo Piura, agravando la peligrosidad del desborde. Así, se explica la presencia de un río colmatado y contaminado, a lo cual se añade su baja capacidad de almacenar agua, por lo cual, más adelante, se plantea la prioridad de realizar la limpieza y descolmatación del río Piura: “El río Piura no tiene la descolmatación que debería de tener. Es lógico que, si hay una mayor población, los ríos tienen la tendencia a generar mayor suciedad, pero no hay esa inversión. Las autoridades no limpiaron los ríos. Nuestro río puede albergar de 3,500 a 4,000 metros cúbicos, pero la falta de descolmatación impidió el desfogue del agua” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021).

Por último, cabe mencionar que, si bien estos sucesos no son totalmente predecibles, los entrevistados han sido capaces de reconocer, desde su memoria histórica y vivencias propias, que en las últimas décadas los fenómenos El Niño han ido perdiendo su condición cíclica. Cabe aclarar que esta falta de previsión no anula la necesidad de trabajar en la prevención, aspecto de vulnerabilidad institucional y social al que se ha hecho referencia. Los cambios de periodicidad e intensidad, debido a los cambios ambientales y antrópicos que se experimentan, como consecuencia del cambio climático, suponen incertidumbre e imposibilidad de una previsión exacta: “Antes eran exactos, 20-25 años. Parece que el

daño del ser humano a la naturaleza y que tiene que ver con el calentamiento global ha alterado la periodicidad de antes; más seguido que antes” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

5.4. Medidas de reducción de vulnerabilidad y del riesgo ante inundaciones

En esta última subsección se presentan las medidas reconocidas por los entrevistados para la gestión pre-desastre que se han podido rescatar de las conversaciones mantenidas con los entrevistados, las cuales se plantean como formas de reducción de algunos de los aspectos de vulnerabilidad que se han descrito en la subsección anterior. Se recuerda la viabilidad y necesidad de no perder de vista el enfoque integrador de la GRD, pues, aunque el presente trabajo se ha centrado en identificar medidas de gestión pre-desastre, no olvida que trabajar en cada fase de la GRD es el camino más adecuado para la construcción de comunidades resilientes y capaces de transformar aspectos de vulnerabilidad en capacidades. De allí que se hayan incluido algunas medidas de la fase de emergencia y post-desastre (ver anexo 3).

En el país existe una priorización a las medidas físicas y tangibles de gestión del riesgo, ya que, como se ha visto en el estado del arte, los estudios GRD prefieren los análisis cuantitativos del daño como medio para proponer medidas de gestión pre-desastre del riesgo ante inundaciones. Lo que se pretende desde este proyecto es invitar a un enfoque de análisis GRD desde la vulnerabilidad, componente humano del riesgo. No obstante, ello no implica que este tipo de medidas no sean necesarias para prevenir y/o mitigar el riesgo. Como investigadora y desde la propia comunidad se reconoce su importancia.

Una medida básica de gestión pre-desastre que las familias suelen poner en práctica es la protección de la vivienda individual. Si bien hay factores de vulnerabilidad física y técnica que no pueden ser atendidos fácilmente y/o rápidamente, pues requieren de tiempo e inversión, se reconocen medidas particulares como el colocar defensas en la parte delantera de las viviendas: “Sí. Actualmente, la gente dice, este año va a ser lluvioso, ya. Cuando las lluvias o el calor aumentan ya la gente tiene miedo. Ponen ladrillos en las puertas” (M. Cruz, comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

También se debe tomar en cuenta la importancia de adecuar el material y forma de los techos, a fin de aminorar el impacto de lluvias: “Ufff, por ejemplo, cuando llega el verano ya la gente se empieza a organizar, di. Arreglan sus techos, compran calaminas, porque

saben que ya se viene el Fenómeno de El Niño” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). Así mismo, se observa que los hogares buscan abastecerse de alimentos como prevención a la probable escasez y aumento de precio de los productos, impactos que se observaron en el 2017.

Otra forma de reducir la vulnerabilidad física a la que se puede hacer referencia sería el procurarse el acceso a zonas altas donde las familias puedan refugiarse. Se hace referencia a la importancia de contar con techos seguros y/o casas con una segunda planta que funcionen como lugares de evacuación: “Los colchones se pusieron en el segundo piso. Los que teníamos la suerte de tener un piso. Aquí en mi domicilio vinieron 5 familias y como sea nos ubicamos en el segundo piso” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). La exposición que supone lo contrario también fue referida por M. Cruz: “Las calles desoladas. Todos habían salido buscando lugares de evacuación. Especialmente las personas cuyas casas no tenían techo aligerado para poder cobijarse” (comunicación personal, 17 de setiembre de 2021).

La siguiente forma preventiva de gestión pre-desastre que se puede identificar desde este tipo de mejoras técnicas se relaciona con el trabajo en las defensas ribereñas. Para aclarar ciertas dudas sobre lo que entendían como defensa ribereña, ya que se había generado cierta confusión con otros, es que fue necesario volver a contactar a algunos entrevistados, tal y como ha sido referido en la metodología. Se encontró que los entrevistados usaban indistintamente los términos defensas, muros y diques. Todas las referencias en torno a ellos se pueden englobar bajo el siguiente concepto de defensa: las defensas son aquellos muros de contención que existen a cada lado de la ribera del río.

Se hace referencia al trabajo de las autoridades en la instalación de defensas ribereñas: “También la municipalidad empieza en el arreglo de defensas por a o b, pero cuando se vino la salida del río aquí en Catacaos la gente no estaba prevenida” (M. Montero, comunicación personal, 12 de junio de 2021). La alusión a las necesidades preventivas de la cita previa será retomada en los siguientes párrafos. Empero, lo recurrente es que estas defensas no sean lo suficientemente capaces de proteger a la población, pues los entrevistados comparten que lo que suele ocurrir es que las defensas se refuerzan de forma apurada solo ante la emergencia: “No anticipan a tiempo reparar y mejorar las fronteras de las defensas de los ríos en fechas adelantadas, antes de que lleguen las lluvias y se salga el río en el verano” (J. F. Lozada, comunicación personal, 20 de octubre de 2020).

De esta manera se puede explicar la persistencia de deficiencias en el tipo de material, altura y profundidad de las mismas. Como medida preventiva se encuentra, así, el mejoramiento y reforzamiento de las defensas ribereñas, tomando en cuenta las deficiencias mencionadas: “De acuerdo a ciertas disposiciones establecidas, nosotros Catacaos estamos en zonas totalmente vulnerables, por eso se necesita del reforzamiento de las defensas” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Reconocer que Catacaos es zona inundable implica, pues, un especial trabajo de reforzamiento de las defensas en aquellos lugares donde se identifique que es común que pase el río: “Tratar de poner más fuerza, más concreto, en esas zonas donde siempre se sale el río por acá, por esta margen de nosotros que es acá en Catacaos” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021).

El contar con un asesoramiento especializado y/o tecnificado para la construcción de estas defensas resulta una garantía de seguridad de su correcta instalación. Así mismo, se plantea la factibilidad de revalorizar y recordar los conocimientos locales para esta gestión pre-desastre: “Esta vez los pobladores fueron los primeros que previnieron de desborde. Por experiencia conociendo el cauce, sabían de los puntos de contención. Claro que el Ministerio de Agricultura también habló, pero según los pobladores no estaban hechos” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de setiembre de 2021).

Otra medida importante es la realización de estudios de suelo y de ordenamiento territorial, a fin de reducir la vulnerabilidad física asociada a la ubicación de las viviendas en zonas bajas, inestables y/o cercanas al río, a las que ya se ha hecho referencia. Se requieren análisis de las zonas más vulnerables y que las autoridades sean estrictas en evitar construcciones y/o uso de los terrenos que sean designados como no aptos. Se incluye la necesidad, a su vez, de estudios de evaluación de daños que puedan ser la mejor guía para las obras de rehabilitación y reconstrucción, las cuales suelen ser lentas.

El cauce del río Piura en su cuenca baja, a la cual pertenece el distrito de Catacaos, sufre de una intensificación en la pérdida de su profundidad y capacidad. Lo que ocurre es que, al arrastre de material desde las partes altas, se le añade la acumulación de sedimentos en sus riberas, producto del arrojado de desmonte y residuos sólidos. Se justifica, así, la necesidad de trabajar en la limpieza y descolmatación del río Piura: “En mayo, junio, julio, el río se seca y la maquinaria se baja, pero vuelve a llenarse de arena. Es que no solo es sacar lluvia, sino también arena” (F. Zapata, comunicación personal, 15 de

setiembre de 2021). “El cauce está lleno de escombros, desmonte, basura, etc, etc., arbustos, que en cualquier momento viene una creciente, el próximo año, otra vez nos vamos a inundar. De nada vale reforzar si es que el cauce está lleno (...) Va a rebasar el depósito. Así es con el cauce. Es una de las causas por las que se salió aquí el río, en Catacaos” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

En otras palabras, se espera que un río más profundo, limpio y descolmado favorezca un llenado más lento de su cauce, pues, al incrementar su capacidad, será capaz de contener las lluvias cada vez más intensas asociadas a los eventos El Niño. De esta manera, se puede sostener, tomando como referencia lo expresado por el entrevistado Cruz, que se requiere ir más allá de los trabajos técnicos de defensa, pues resulta mucho más sostenible en el tiempo atender las causas de fondo, en este caso, con la limpieza y descolmatación del cauce del río Piura. No obstante, ello no implica descuidar los trabajos en las defensas, pues, como es lo usual, los beneficios de este tipo de obras que se enfocan en las causas estructurales se observan a largo plazo.

Se plantea la necesidad, además, de tratar el problema del encauzamiento del río: “Ese es el problema, que el agua se acumula, se acumula y no desemboca en el mar. Y si desemboca, desemboca en menor cantidad [...] Además del encauzamiento, tiene que llegar hasta Sechura para que el agua desfogue al mar, y eso es lo que no hacen hasta la fecha” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). Mientras se esperan los frutos de los trabajos de limpieza, y se trabaja en el reforzamiento de las defensas, la construcción de canales alternativos de desviación para el desfogue del agua en el mar resulta una buena alternativa: “Yo considero que se debería pensar en construir un canal paralelo que lleve parte del caudal del río Piura hacia desembocadura en el mar” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021).

De la mano del problema de la colmatación del río, existe una problemática en torno a la única represa con la que cuenta el distrito. Como se recuerda, las tierras agrícolas del Bajo Piura pueden irrigarse gracias al provisionamiento de la represa de Poechos, cuyas aguas son derivadas al río Piura mediante canales de derivación, hasta desembocar en la Presa Los Ejidos (Moscol, 2019; G. G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021). Se encuentra la necesidad de trabajar en aumentar su capacidad de almacenamiento y en su descolmatación, pues solo así se podría evitar su colapso y/o ruptura con el incremento de las lluvias asociadas a los eventos de El Niño: “Las aguas salen con fuerza por lo que

la represa que tenemos nosotros, que es la única represa, siempre se llena, no? [...] No le hacen un mantenimiento o hayan hecho nueva para que abastezca. Por eso siempre cuando hay fenómeno de El Niño siempre ocurren las inundaciones acá en toda la zona norte” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021).

También se plantea la posibilidad de construir nuevas represas que ayuden a disminuir la fuerza y cantidad de agua que desemboca en el Bajo Piura. Se propone “la construcción de represas en el Alto Piura. Una, dos, tres represas por lo menos para estancar agua y ya no venga con fuerza al Bajo Piura porque quienes sufrimos somos nosotros que vivimos en el bajo Piura. Principalmente, Piura, Catacaos y Cura Mori, como te digo” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021).

Junto a estos trabajos referidos, se encuentra la necesidad de trabajar en el fortalecimiento de redes sociales internas, sin desatender el desarrollo previo de la conciencia social en materia preventiva: “Tienen que tomar conciencia en donde vivimos y que tenemos que estar prevenidos para estos desastres que ocurren que son las inundaciones” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021). También está la necesidad de generar concientización ambiental entre los pobladores cataquenses, lo cual, si bien puede ser reforzado por las autoridades, debe irse conformando desde las familias: “Para mí parte de allí, parte del cambio desde la familia. Lo primero es en la sociedad. Son los cambios de hábitos, no caer en los malos hábitos” (S. Temoche, comunicación personal, 16 de setiembre de 2021).

También se debe desarrollar esta conciencia preventiva en las autoridades: “Aquí tiene que haber una prohibición por parte de la autoridad municipal, y también una prohibición propia y decisión del poblador cataquense de no ensuciar el cauce del río Piura porque se colmata y posteriormente las consecuencias serán más graves de lo que ya ha sido en el 2017.” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). Se considera que el tipo de medidas referidas hasta ahora son esenciales para asegurar la protección física a la población, y se deben mantener, pero siempre y cuando sea desde este enfoque preventivo, pues lo que suele ocurrir es que estas construcciones solo vuelvan a ser atendidas cuando el peligro ya es inminente: “ [...] las autoridades también tomen conciencia del problema que ellos tienen y tratar de verle una solución porque siempre el río sale por las mismas zonas” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021). Hay que tomar en cuenta que pese a la falta de certeza sobre la magnitud del

próximo evento El Niño, hay variables geofísicas conocidas asociadas y una historia de eventos pasados que pueden ser guía para asumir las medidas preventivas más pertinentes.

Durante la emergencia de la salida del río, muchos hogares tuvieron que buscar refugios provisionales, pues sus propias viviendas ya no eran lugares seguros. En respuesta a ello, programas como Techo Propio buscaron financiar la rehabilitación de dichas viviendas, pero también se encuentra la invitación al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de esforzarse por garantizar viviendas habitables: “Debe entrar a tallar el Ministerio de Vivienda, propiciar algún tipo de vivienda social en zonas no vulnerables” (G.G. Zapata, comunicación personal, 6 de mayo de 2021). Por otra parte, se ha mencionado la necesidad de mejorar la intervención de instituciones como Defensa Civil en materia preventiva: “La Defensa Civil no actúa dentro de la cultura de la prevención. No despierta a la población.” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021). El mejoramiento de estos programas e instituciones podría referirse, así, como una propuesta de gestión pre-desastre.

El tratamiento de estos aspectos de vulnerabilidad social e institucional requieren ir de la mano de la recuperación de la confianza en las autoridades, si se toma en cuenta que el fin último de una gestión local del riesgo es alcanzar una concertación en la toma de decisiones entre ambas partes e incentivar, a su vez, la agencia del poblador local. Resulta evidente que solo con instituciones y gobernantes aptos, transparentes y enfocados al pueblo, las personas van a compartir sus propias iniciativas y esforzarse por tener una participación política activa en la prevención y reducción de sus vulnerabilidades.

Por último, es necesario mencionar a las reubicaciones como medida de gestión pre-desastre, aunque se debe tomar en cuenta las exigencias que supone. Cabe mencionar un hecho particular de lo que en un inicio fue la ocupación de nuevas tierras como refugio temporal y llegó a concretarse en la formación de un nuevo centro poblado, luego de El Niño de 1972. Es el caso de Nuevo Catacaos, ocupación que en un inicio se pensó como una reubicación temporal que asumió la población para salvaguardarse luego del desastre: “la gente de Monte Sullón por necesidad salió del lugar y se ubicaron en lo que hoy es Nuevo Catacaos. Fue en marzo, el 21-22 marzo, que la gente decidió dejar Monte Sullón e instalarse en Nuevo Catacaos. Este es el origen de este asentamiento humano [...] Nacen por la inundación que originó el río Piura en el 72 en el sector sur de Catacaos” (M. Cruz, comunicación personal, 19 de setiembre de 2021).

CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN

En este último capítulo se desarrolla, en una primera subsección, una evaluación de la metodología empleada, así como una propuesta para quienes se interesen en dar continuidad a este enfoque de investigación. Luego, se realiza un análisis y discusión de los resultados presentados en el anterior capítulo, tomando en cuenta la pregunta e hipótesis inicial de investigación. Finalmente, se desarrollan las posibilidades de alcanzar el objetivo último de investigación a través de una gestión local del riesgo.

6.1. Evaluación de la metodología y presentación del método propuesto para continuar con la línea de investigación

Se ha optado por la selección del método de muestreo de bola de nieve y por la realización de entrevistas semi-estructuradas para el recojo de la información, pues, tomando en cuenta los intereses de investigación, lo que se requería era analizar de forma profunda cada uno de los casos encontrados, más no de garantizar una representatividad. Así fue como se consideró adecuado cerrar el ciclo de entrevistas al alcanzar ocho de ellas. Si bien no ha sido posible establecer un contacto presencial con los entrevistados, ni analizar la comunicación no verbal de las interacciones, la selección del método de recojo de información de entrevistas semi-estructuradas ha cumplido con el objetivo de investigación de analizar la vulnerabilidad en el centro poblado, a través de la identificación de sus factores.

Así mismo, en base a la información recogida de las entrevistas, se ha podido rescatar ciertas propuestas para la gestión pre-desastre, las cuales se corresponden a los nuevos conocimientos para la reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones que se esperaban hallar desde la percepción local. Ahora bien, con la intención de dar un alcance que permita trazar el camino para futuras investigaciones interesadas en dar continuidad a esta investigación, se va a proponer un nuevo método de investigación, con el cual se considera posible hacer vívido, tanto para la población como para las autoridades, los beneficios de un análisis del riesgo desde la vulnerabilidad, así como los de un trabajo concertado.

Como se ha referido, el objetivo de la investigación se enfoca en analizar la vulnerabilidad en el centro poblado urbano de Catacaos, por lo que, bajo el método de bola de nieve, se ha iniciado el proceso de recojo de información, tomando en cuenta dicha condición. No

obstante, la misma metodología de muestreo exigió abarcar un espacio que va más allá del mismo centro poblado de Catacaos. Empero, tal y como ha sido sustentado en el capítulo de resultados, la autoconsideración de todas las personas entrevistadas como parte del centro de Catacaos se prioriza y permite afirmar la mantención del cumplimiento del área de estudio. Por otro parte, no se ha podido ignorar y/o dejar de lado los impactos y factores de vulnerabilidad de otros centros poblados más alejados que forman parte de la ruralidad cataquense, pues, al ser referidos por los entrevistados, lo más adecuado era tomarlos en cuenta.

Cabe resaltar que la delimitación espacial del objeto de estudio al área urbana se explica por razones metodológicas, mas no es la intención de la investigación crear diferencias internas al interior del distrito, sino todo lo contrario. La gestión local del riesgo a la que se aspira, y se desarrollará mejor más adelante, puede rendir frutos a nivel del centro urbano del distrito. No obstante, siempre está la invitación al involucramiento de cada vez más grupos humanos en el trabajo de generar propuestas de gestión del riesgo, y alcanzar la concertación y ejecución de las mismas.

Retomando la intención de alcanzar el fin último de esta línea de investigación, el del desarrollo de capacidades locales y construcción una comunidad resiliente ante el riesgo de un nuevo evento de este tipo, se encuentra que las propuestas de medidas para la reducción de la vulnerabilidad y del riesgo que han sido integradas, adaptadas y reconocidas desde las vivencias y percepción del poblador local, requieren de su tratamiento en futuras investigaciones. Es decir, de pasar por un proceso de selección y evaluación para tentar la priorización y viabilidad de ejecución de las mismas. En esta línea, se considera necesario, e incluso un requisito, proseguir esta investigación con la realización del trabajo de campo, en el que se había pensado sin el contexto de la pandemia mundial. Si bien ya se han establecido ciertos contactos con la población local, es necesario trabajar desde la inmersión inicial en el lugar para lograr captar a las nuevas personas que serán parte de este proceso (Hernández, 2014).

La realización de grupos focales en el centro poblado de Catacaos, tanto con los entrevistados antiguos como con los participantes nuevos, se considera el método más práctico y funcional para plantear la ejecución de las distintas propuestas recogidas de medidas de gestión pre-desastre. Importan por la posibilidad de exploración y comprensión que suponen, de la mano de la valoración de la percepción local, de las

vivencias personales y de las necesidades de la comunidad (Bosco & Herman, 2010). Se considera que cada propuesta es igual de válida y merece el tratamiento pertinente para la evaluación de su viabilidad y/o necesidad de ejecución futura. Ello explica la selección del método cualitativo de bola de nieve sobre la que se desarrolla la presente tesis, pues permite evitar la anteposición de un grupo social sobre otro, ya sea dentro de un mismo hogar o entre las familias del centro poblado.

Se propone, así mismo, extender la invitación no solo a distintos grupos de la población local, sino también a las autoridades involucradas en la toma de decisiones GRD. Dentro de estos grupos focales se considera pertinente la participación de especialistas multidisciplinarios que puedan contribuir con dos tareas principales: ser moderadores de las partes y/o aportar con análisis de valoración cuantitativa de las propuestas, a fin de concretar su ejecución. Este involucramiento de estudiosos y el desarrollo de mesas de concertación entre la población y las autoridades son esenciales para la construcción conjunta de conocimiento que convierta a todos en participantes (Bosco & Herman, 2010), así como para concretar el paso de lo teórico a la praxis en la construcción de capacidades locales y una comunidad resiliente al riesgo.

Cabe aclarar que a través de estos grupos focales lo que se espera, también, es incitar la continuidad de esta investigación, apoyados en los resultados presentados y discutidos, bajo la intención de hacer más fuerte la demostración de las ventajas de abordar la problemática de las inundaciones en el área de estudio desde la generación de estas mesas de concertación. No obstante, estos grupos focales no se plantean como requisito ni necesarios de mantenerse en el tiempo, pues solo son un método de recojo de información que se encuentra como la propuesta más pertinente. En sí, lo que se espera es que, en base a la confianza que se vaya construyendo entre las partes, sea posible una concertación directa entre la población y las autoridades locales, en otras palabras, una verdadera gestión local del riesgo, apoyada, claro, en el conocimiento científico para la ejecución de las medidas GRD.

6.2. Análisis de los resultados y discusión de la hipótesis de investigación

En esta subsección se desarrolla el análisis de los resultados, junto a la discusión de la hipótesis, la cual, se puede adelantar, ha sido parcialmente corroborada. Con la presentación de dicha hipótesis preliminar de investigación se hizo un acercamiento inicial a aquellos factores de vulnerabilidad que podrían influir en el grado de exposición

y de riesgo ante la salida del río Piura. Luego de la realización de las entrevistas y análisis de la información se pudo aterrizar en los resultados que han sido discutidos en el capítulo anterior. La pregunta de investigación se ha podido responder, así, a través de una identificación inicial de los factores de vulnerabilidad.

Se ha podido identificar lo que cada entrevistado considera importante en relación al tema de vulnerabilidad y a la forma de cómo abordar el problema de las inundaciones en su centro poblado. Hay que tomar en cuenta que en base al contexto en el que viven cada uno de los entrevistados y el papel que asumen en su comunidad es que priorizan y/o enfocan el tema de la vulnerabilidad. Así es como se pudo concretar la presentación de las propuestas de medidas de gestión pre-desastre para la reducción de los factores de vulnerabilidad identificados y del riesgo ante inundaciones.

En el capítulo inicial se planteó como hipótesis que la magnitud del impacto de las inundaciones del 2017 en el área de estudio se podría explicar por ciertos factores de vulnerabilidad que aún persisten, generan sinergias y actúan de forma diferenciada en cada uno de los hogares, lo cual ha podido ser corroborado en base a las conversaciones sostenidas. Como diría Wilches-Chaux, “somos un 'resumen' cualitativo de las múltiples vulnerabilidades” (Wilches-Chaux, 1988, p. 39). Se realizará una pequeña referencia a dichos factores de vulnerabilidad que fueron propuestos en la hipótesis como explicativos del grado de afectación de la salida del río Piura, pero, en sí, el análisis se centrará en los resultados correspondientes a cada una de las tres preguntas de investigación.

Los impactos asociados al evento de El Niño Costero 2017 exige regresar a una cuestión en común que fue referida por los entrevistados. Pese a la variación de la intensidad de dichos impactos, asociados a factores antrópicos y climáticos, se encuentra que no hay mucha novedad ni variedad en los impactos asociados al desborde del río. En sí, el riesgo y las consecuencias son conocidas, pero sigue sin consolidarse una verdadera gestión del riesgo: “Como te digo, solamente nos preocupamos cuando está el peligro” (N. Ancajima, comunicación personal, 3 de setiembre de 2021). Se encuentra necesario proseguir con los estudios de evaluación de daños asociados a este desastre, a fin de poder identificar aquellas zonas prioritarias de atención y seleccionar las medidas de gestión que serán capaces de garantizar la protección ante el peligro de las inundaciones. En efecto de ello, se encuentra que la determinación del recorrido del río y las principales zonas afectadas (ver mapa 5.1) resulta un producto útil.

La falta de una completa certeza y previsión frente a la ocurrencia de los eventos El Niño, no anula la viabilidad de prevenir, ya que, precisamente, ante la imposibilidad de evitar la ocurrencia de estos eventos, es que se debe buscar actuar sobre aquellos aspectos humanos, los de vulnerabilidad, que podrían reducir la exposición al evento. La falta de una cultura preventiva desde la población y autoridades, que se ha venido relevando, es también señalada por otros estudios. Se acusa que la gravedad de lo acontecido tras el evento del 2017 demuestra que el Estado no ha sido capaz de consolidar aún el enfoque GRD, pese a la reestructuración del SINAGERD, pues se sigue manteniendo la atención a la gestión de la fase post-desastre y no hay trabajos desde la gestión preventiva correspondiente a la fase pre-desastre (Defensoría del Pueblo, 2018). De allí la alusión de los entrevistados a la precariedad del trabajo preventivo de las instituciones y autoridades estatales involucradas en la GRD peruana.

Las ocho dimensiones de vulnerabilidad que se han podido identificar han sido desarrolladas y discutidas en el capítulo 5 “Resultados: Análisis de la vulnerabilidad para la toma de decisiones ante el riesgo de inundaciones en el centro poblado de Catacaos”, por lo que ya no se cree conveniente repetir dicho análisis. Como se ha mencionado, no hay una separación drástica entre los resultados y su discusión. Solo se hará referencia a aquellos aspectos de los mismos que requieren un mayor análisis.

Mediante el análisis realizado a nivel de hogar ha sido posible reconocer la formación de sinergias entre las dimensiones de vulnerabilidad, las cuales, pese a no ser referidas explícitamente por los entrevistados, exigen ser tomadas en cuenta en la gestión pre-desastre del riesgo. Los entrevistados no se refieren explícitamente a estas sinergias entre vulnerabilidades, pero a lo largo de las entrevistas si se ha podido reconocer ello de forma implícita. Tal es el caso de la referencia al incremento de exposición del poblador del campo a estas inundaciones, dadas las condiciones de vivienda insegura y falta de una buena economía, factores que ya habían sido referidos en la hipótesis y han podido ser confirmados: “Esas personas viven en condiciones humildes y no les da para que puedan construir una casa de concreto, donde sean más resistentes a una inundación [...] Y encima que el río arrasa con todos sus cultivos, también se llevan sus animales, y eso genera que también estén en más pobreza. Que en vez de salir adelante, la inundación los perjudica cada vez más” (A. Lozada, comunicación personal, 14 de setiembre de 2021).

Se sigue priorizando el enfoque físico por sobre el social en la gestión del riesgo. En otras palabras, la atención se mantiene en la gestión reactiva. Precisamente, la falta de formulación de medidas de reducción de la vulnerabilidad y del riesgo desde la participación local, a la que se hace referencia en la hipótesis, si bien no constituye un factor de vulnerabilidad como tal, sí se encuentra como una limitante para una gestión integrada del riesgo. Tal y como se refirió en capítulos anteriores, la gestión del riesgo ante inundaciones no solo debe implicar la ejecución de medidas físicas/técnicas, sino también un proceso de toma de concientización del riesgo por parte de las mismas comunidades (Lavell, s.f.). En sí, se encuentra que todas las fases GRD descritas dentro del Marco Internacional de la Gestión del Riesgo de Desastre (MGRD) son necesarias, pero tomando en cuenta el interés de investigación, se entiende la principal atención a la gestión prospectiva del desastre. Además, si se quiere fortalecer la gestión local del riesgo es necesario abordar la problemática desde las vulnerabilidades.

Las propuestas orientadas a mitigar los aspectos de vulnerabilidad física, económica, técnica y natural no logran contrarrestar las causas de fondo que originan el riesgo, lo cual sí es posible si se atienden las dimensiones de vulnerabilidad social, educativa, política e institucional. No obstante, ello no implica que no deban atenderse, ya que son necesarias de ejecutar para garantizar y asegurar la protección inmediata de los hogares ante el peligro latente. El trabajo por el cambio sobre las otras dimensiones más profundas, por el contrario, exigen de un trabajo constante en el tiempo y sus ventajas son visibles a largo plazo. Además, se encuentra que es necesario no dejar de lado ninguna de las dimensiones de la vulnerabilidad, si se recuerda la lógica de las sinergias que se pueden generar entre ellas: así como se refuerzan mutuamente, es probable que la atención y conversión de una de ellas en capacidad frente al riesgo, también acarree la conversión de otra, y así sucesivamente.

Se ha encontrado, entre las causas estructurales, la falta de agencia local y organización comunal como obstáculo a la instauración de una gestión local del riesgo, con lo cual se confirma que la falta de participación local, a la que se ha hecho referencia en la hipótesis, es un factor de vulnerabilidad. Preocupa la falta de confianza en las autoridades, aspecto grave de vulnerabilidad institucional, pues dificulta la posibilidad de un trabajo concertado. Se entiende que al haber dudas en torno a posibles actos irregulares, el poblador local asumirá que no tendrá ningún sentido esforzarse en construir redes sociales, políticas e institucionales fuertes, pues el trabajo no será en favor del bienestar

común. Lo contrario permitiría que la toma de decisiones de medidas GRD realmente puedan ser aplicadas y funcionales, ya que su constitución mediante un trabajo conjunto entre las autoridades y la población garantizarían el respaldo de las mismas por la propia comunidad.

Por presentar un caso, resulta complicado pedirle a una familia que deje su vivienda, a menos que no se les dé una o más alternativas que les aseguren la posibilidad de volver a formar un hogar. Solo a través de esta concertación, será posible brindar opciones aceptables a la población para su reubicación. Además, se ha podido encontrar que el poblador local tiene toda una historia de vivencias personales, familiares y comunales en torno a los eventos El Niño que se podrían tomar en cuenta para el trabajo concertado.

6.3. La transición necesaria a una gestión local del riesgo ante inundaciones

En este último apartado se retoma la invitación a una nueva forma de gestionar el riesgo ante inundaciones desde la priorización de la vulnerabilidad, tomando en cuenta las posibilidades que brinda para la transición necesaria a una gestión local del riesgo ante inundaciones. Esta perspectiva de gestión se considera la más beneficiosa para alcanzar, a futuro, el fin último de investigación, de desarrollar capacidades locales y construir una comunidad resiliente ante el riesgo de un nuevo evento de este tipo, sobre los conocimientos desarrollados en esta investigación. Las posibilidades y beneficios que brinda esta transición serán mejor desarrollados en adelante.

Se encuentra que este cambio de enfoque, desde los estudios tradicionalmente cuantitativos de GRD a aquellos enfocados en analizar la multidimensionalidad de la vulnerabilidad, acerca mucho más a la comunidad a la posibilidad de convertir las vulnerabilidades identificadas en capacidades. Se debe retornar a la idea de construcción de capacidades locales, entendida capacidad como la habilidad de protección y respuesta frente al peligro (Blaikie, et al., 1996), pues esa es la intención real de la identificación inicial de la vulnerabilidad. Cuando la comunidad es capaz de identificar sus propias vulnerabilidades y capacidades, desde este trabajo concertado facilitado por una gestión local del riesgo, será más consciente del riesgo (UNGRD, 2017). De esta manera, será más probable que asuma medidas preventivas y busque fortalecer a su propia comunidad ante el riesgo de las inundaciones asociadas a El Niño.

La consideración a la construcción de resiliencia en la comunidad exigía, precisamente, el centro de atención en la fase pre-desastre del MGRD (ver figura 2.1), pues permite fortalecer las capacidades de los hogares mediante medidas de prevención y/o mitigación frente a los posibles impactos negativos de las amenazas (Baas, et al., 2009). Estas medidas se pueden ubicar dentro de la categoría de reducción del riesgo del INDECI (ver figura 2.2), la cual se puede entender como una forma de gestión correctiva del riesgo. Por su parte, con la reducción de vulnerabilidades, así como se encuentra que la existencia de una dimensión de la vulnerabilidad refuerza y/o hace más probable la generación en cadena de otras, se espera evitar la construcción de nuevas mediante una gestión prospectiva del riesgo. Cabe mencionar que, si bien el INDECI es una institución relevante de la GRD en el país, por lo que es continuamente referido, no se debe dejar de lado la necesidad del trabajo conjunto de todas las instituciones involucradas dentro del marco institucional del SINAGERD.

Estas aspiraciones que se esperan alcanzar en la comunidad del centro poblado de Catacaos presentan obstáculos que exigen ser superados. Al analizar la gestión local del riesgo presente en la comunidad, en primer lugar, se puede hacer mención de que en el centro poblado está en transición el enfoque GRD de uno fisicalista a uno social, pues hay una amplia falta de cultura preventiva, tanto en las autoridades como en la población local. Se reconoce la multidimensional de la vulnerabilidad y la necesidad de reducirla, pero sin indicio de su posible conversión, lo cual es requisito para asegurar las herramientas de acción con las que el poblador local podrá ser agente de su vida. Si se toma en cuenta que, la concertación entre actores, una gestión transparente y eficiente de las autoridades, y la agencia social son requerimientos básicos de una gestión local del riesgo (Cosamalón, 2009), los factores de vulnerabilidad social, política e institucional que se han identificar desde la percepción de los mismo cataquenses son aquellos aspectos que deben recibir principal atención para empezar este tránsito a una gestión local del riesgo.

Con la identificación de los factores de vulnerabilidad e invitación a pensar en propuestas de medidas de gestión pre-desastre se ha buscado sentar los cimientos de la transición necesaria a una gestión local del riesgo. Se espera haber podido incentivar a los entrevistados a pensar en la viabilidad de hacer frente al riesgo desde la atención a sus vulnerabilidades, así como a convencerlos de la posibilidad de la conversión de las mismas en capacidades, a través del desarrollo de agencia e involucramiento con los

tomadores de decisiones GRD. En palabras de las Naciones Unidas, si bien es responsabilidad de los Estados garantizar la aplicación de este enfoque, los resultados solo serán alcanzables si se realiza esta gestión de forma compartida (2015).



CONCLUSIONES

Bajo el enfoque de Gestión del Riesgo de Desastre (GRD), la presente tesis desarrolla la problemática de las inundaciones asociadas a los eventos de El Niño en el norte del país. El centro poblado de Catacaos ha sido seleccionado como área de estudio, debido a que es una zona constantemente afectada por el desborde del río Piura. Además, se encuentra que, pese a que el país cuenta con todo un marco normativo e institucional GRD, estructurado y organizado bajo el SINAGERD, aún los pobladores cataquenses deben hacer frente a la magnitud del impacto de estas inundaciones. Resulta necesario, por ello, encontrar un nuevo camino, una reorientación, de la forma de gestión del riesgo, pues, como se ha podido corroborar, el esquema actual, en la práctica, no está funcionando y se está quedando solo en teoría.

La revisión bibliográfica correspondiente ha permitido hallar que el foco de atención continua en la gestión post-desastre y la fase reactiva, es decir, en las acciones de respuesta ante la emergencia. En este intento de cambiar el enfoque fiscalista de la gestión del desastre a uno más social, surge el interés en analizar la vulnerabilidad en el centro poblado urbano de Catacaos, a fin de poder responder a la interrogante ¿de qué manera este análisis puede influir en el entendimiento y gestión del riesgo ante inundaciones en el centro poblado de Catacaos, distrito de Catacaos, en el marco de los impactos generados por El Niño Costero 2017?

En esta línea, si bien este proyecto dirige la atención de su objetivo central hacia la fase pre-desastre, no deja de lado el enfoque integral GRD, bajo el cual cada una de sus fases es necesaria para la toma de decisiones finales. Para el recojo de información se optó por el tipo de muestreo de bola de nieve y el método de entrevistas semi-estructuradas. Por su parte, para el análisis de información se realizó un proceso de transcripción, codificación y sistematización. Se encuentra que, ante la imposibilidad de realizar trabajo de campo, dada la coyuntura sanitaria que se vive, esta metodología es la más conveniente para el análisis profundo de los aspectos cualitativos que están en investigación.

La posibilidad de describir los impactos asociados a las inundaciones correspondientes al evento de El Niño Costero 2017, así como de identificar los factores de vulnerabilidad, a partir de las entrevistas semi-estructuradas realizadas a ocho pobladores locales y el proceso de codificación y sistematización en gabinete, ha permitido cumplir con los dos primeros objetivos específicos de investigación. Sobre la base de esta identificación e

integración de estos resultados previos fue que se incitó a los entrevistados a proponer medidas de reducción de la vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones, que también pasaron por un proceso de análisis y sistematización, con lo cual se pudo alcanzar cumplir con el tercer y último objetivo específico de investigación.

Ahora bien, en el objetivo general también se incluyó una intención final: el desarrollo de capacidades locales y construcción de una comunidad resiliente ante otro evento de este tipo. Con los resultados obtenidos se espera sentar las bases para alcanzar dicho fin último. En otras palabras, a partir de la identificación de vulnerabilidades y proposición de medidas de gestión pre-desastre, se espera incentivar al poblador local a plantearse la necesidad de generar un trabajo concertado con los tomadores de decisiones para poder hacer frente a los impactos de las inundaciones, lo cual solo es posible a través de la transición hacia una gestión local del riesgo. Si se logra que el poblador sea capaz de identificar sus vulnerabilidades y generar espacios de diálogo va a tomar más conciencia de la posibilidad de ser agentes de su vida y, por consiguiente, será capaz de convertir sus vulnerabilidades en capacidades, así como evitar la generación de nuevas. Se espera que a lo largo de este proceso la comunidad vaya consolidando su agencia, construyendo sus propias herramientas de gestión y consolidándose, así, como una comunidad resiliente al riesgo ante inundaciones.

La hipótesis preliminar de investigación ha podido ser confirmada parcialmente. Se ha comprobado que un análisis de la vulnerabilidad puede ayudar a entender mejor el impacto diferenciado de la salida del río en el 2017, pues permite identificar los factores de vulnerabilidad que condicionan el grado de exposición, o protección, frente al peligro físico. Se considera, así mismo, que con respecto a eventos pasados y/o futuros de El Niño, es posible mejorar la gestión del riesgo ante inundaciones a través de este cambio de enfoque propuesto. Se han podido reconocer el desarrollo de sinergias entre las vulnerabilidades. Los factores de vulnerabilidad física y económica que han sido referidos en la hipótesis también han podido ser confirmados. En relación a la falta de la participación local, si bien no ha sido referida explícitamente por los entrevistados, sí se pueden inferir de las conversaciones, cuando hacen alusión al conformismo, falta de reclamos y/o acción de respuesta por parte de la población. La ausencia de una formulación de medidas de reducción de la vulnerabilidad y del riesgo no se presenta como un factor de vulnerabilidad como tal, pero sí como un obstáculo para la consolidación de una gestión integrada del riesgo.

Se reconoce que las consecuencias asociadas al evento son, en su mayoría, constantes, y la variación de la magnitud del impacto recae, en sí, en los factores de vulnerabilidad ya desarrollados. Si bien las medidas en favor de aspectos físicos, técnicos, económicos y naturales de la vulnerabilidad no atacan las causas de fondo del riesgo, importan y deben efectuarse porque brindan garantías de protección cuando el riesgo es inminente. A la par, se deben atender aquellos aspectos más estructurales de vulnerabilidad, correspondientes a las dimensiones educativa, social, política e institucional, los cuales, si bien requieren de una mayor inversión económica y de tiempo, aportan ventajas más significativas y acercan mucho más a la construcción de una comunidad resiliente. Se sostiene que, ante la falta de control sobre la ocurrencia del evento, estos esfuerzos, basados en la consideración de las causas más sociales del riesgo, son los más oportunos.

Resalta el hecho de que el poblador local reconoce que las medidas preventivas son las ideales, pero no las más desarrolladas. En sí, aunque varios de los entrevistados aluden a la importancia de prevenir, aún hay una amplia percepción reactiva frente al riesgo ante inundaciones, tanto de la comunidad como de las autoridades, que requiere de cambio. Por una parte, no hay un trabajo preventivo desde las autoridades y, por otra parte, la población tampoco reconoce la importancia de su papel en la mitigación de los impactos. En esta línea, es necesario trabajar en la concientización social, pues es una forma de invitar a la población a ser agentes de cambio de sus propias vidas. La iniciativa GRIDE referida en el marco teórico es uno de los pocos trabajos desarrollados de gestión conjunta del riesgo ante inundaciones que se han encontrado. No hay programas de capacitación que hayan sido referidos por los entrevistados. Así mismo, resalta la necesidad de enfocarse en la recuperación de la confianza en las autoridades. Solo así será posible la conformación de redes fuertes de organización social, política e institucional que reduzcan, por un lado, las vulnerabilidades asociadas, y favorezcan, por otro, la construcción de capacidades. El superar las sinergias entre estos aspectos de vulnerabilidad institucional, social y política constituye un paso más hacia la institución de una gestión local del riesgo.

Se invita a los investigadores interesados en esta problemática a continuar este camino de soporte hacia la transición a una gestión local del riesgo en el centro de Catacaos. Si bien este enfoque orientado a la gestión preventiva del riesgo ante inundaciones aún no se presenta como un enfoque muy desarrollado, la relevancia atribuida cada vez más a la línea cualitativa y social de la gestión del riesgo para el alcance de una verdadera GRD

ante inundaciones, permite sostener esta propuesta investigativa. Para ello, se propone la realización de grupos focales, mediante los cuales se incentive el trabajo concertado y los participantes puedan reconocer las posibilidades y ventajas de esta perspectiva local de la gestión del riesgo. En sí, se propone realizar estos grupos focales como una forma de continuidad de la línea de investigación aquí desarrollada. No obstante, cabe aclarar que ello no implica que se requiera su mantenimiento a largo plazo. Este método solo es una propuesta, a través de la cual se espera alcanzar un mayor acercamiento a la consolidación de una gestión local del riesgo.



BIBLIOGRAFÍA

Ávila, R. y Barrio, J. (2009). *Propuesta teórica metodológica de gestión del riesgo de desastre desde el enfoque de territorio sistémico y la perspectiva de lo cotidiano*. [tesis de maestría, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas]. Biblioteca P. Florentino Idoate S.J., El Salvador.

Baas, S., Ramasamy, S., Dey, J. & Battista, F. (2009). *Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres Una Guía*. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf>

Baltar, F. y Gorjup, M. (2012). Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. *Capital intangible [en línea]*, 8 (1), 123-149. doi: <https://www.redalyc.org/pdf/549/54924517006.pdf>

Blaikie, P., Cannon, T., David, I. & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: el Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. 1ra ed. Panamá: La RED. Recuperado de https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-todo_sep-09-2002.pdf

Bosco, F. & Herman, T. (2010). Focus Groups as Collaborative Research Performances. In Delyser, et al. (2010) *The Sage Handbook of Qualitative Geography* (pp. 193-207).

Castañeda, D. y Jiménez, L. (2007). La entrevista telefónica. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, XIII* (26), 137-162. ISSN: 1405-2210. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31602608>

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres [CENEPRED] (2017). *Informe de evaluación de riesgo por desborde del río Piura e inundación pluvial en el centro poblado de Catacaos, distrito de Catacaos, provincia y departamento de Piura*. Recuperado de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//4104_informe-de-evaluacion-de-riesgo-por-desborde-del-rio-piura-e-inundacion-pluvial-en-el-centro-poblado-de-catacaos-distrito-de-catacaos-provincia-y-depa.pdf

Chametzky, B. (2016). Codificación en la teoría clásica de la tierra: He hecho una entrevista; ¿Y ahora qué?. *Mente sociológica*, 6, 163-172

Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres [CONAGERD] (2015). *Plan de Acciones Multisectoriales Ante Probable Ocurrencia del Fenómeno El Niño y Temporada de Lluvias: 2015-2016*. Recuperado de <https://reliefweb.int/report/peru/plan-de-acciones-multisectoriales-ante-probable-ocurrencia-del-fen-meno-el-ni-o-y>

Corporación Andina de Fomento (2000). El Fenómeno El Niño 1997-1998: Memoria, Retos Y Soluciones. *Las lecciones de El Niño, Perú*, 5. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/676/Las%20lecciones%20de%20El%20Ni%C3%B1o.Per%C3%BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cosamalón, A. (Coord.). (2009). *Gestión del Riesgo de Desastres Para la planificación del desarrollo local*. 1ra ed. Lima. Recuperado de

https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/guia_de_gestion_de_riesgos.pdf

Cruz, J. (1982). *Catacaos: Origen y evolución histórica de Catacaos*. Piura: CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado).

Defensoría del Pueblo (2018). *Seguimiento a las intervenciones del estado post fenómeno El Niño costero 2017, en el marco de los procesos de rehabilitación y reconstrucción*. (Informe N°005-2018-DP/AAE). Defensoría del Pueblo. Recuperado de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/07/Informe-de-Adjuntia-005-2018-DP-AAE.pdf>

Enciclopedia Económica (2019) ¿Qué es el muestreo no probabilístico? Recuperado de <https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-no-probabilistico/>

French, A., Mechler, R., Arestegui, M., MacClune, K., & Cisneros, A. (2020). Root causes of recurrent catastrophe: The political ecology of el niño-related disasters in Peru. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 47 (101539). doi: 10.1016/j.ijdr.2020.101539.

Hernández, R (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta edición. México: Interamericana S.A. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Holton, J (2007). The Coding Process and Its Challenges. In Bryant, A & Charmaz, K (2007) *The Sage Handbook of Grounded Theory* (pp. 265-287).

Huq Khandkar, S (s.f.). *Open Coding*, University of Calgary. <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~saul/wiki/uploads/CPSC681/open-coding.pdf>

Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI] y Programa Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2011). Estudio Mapa de peligros, Plan de usos del suelo ante desastres y medidas de mitigación de la ciudad de Catacaos. *Proyecto PNUD PER/02/051 Ciudades Sostenibles, 1*. Recuperado de <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/3100>

INEI (2014). Perú: Perfil de la Pobreza por Dominios Geográficos, 2004-2013. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Lib1169/libro.pdf

INEI (2015). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Lib1261/Libro.pdf

INEI (2017a). Características del hogar. En INEI, *Perú, Perfil Sociodemográfico, 2017* (pp. 353-392). Lima. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Lib1539/cap06.pdf

INEI (2017b). Piura Compendio Estadístico 2017. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1505/libro.pdf

INEI (2018a). Características del Hogar. *Perú: Perfil Sociodemográfico. Informe Nacional. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas* (pp. 353-392). Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf

INEI (2018b). Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm

INEI (2018c). Resultados definitivos de los censos nacionales 2017 Piura. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1553/

Instituto Geofísico del Perú [IGP] (2019). Zonificación sísmica-geotécnica de la ciudad de Catacaos. Lima: IGP. Recuperado de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//9855_zonificacion-sismica-geotecnica-de-la-ciudad-de-catacaos.pdf

Lavell, A. (2003). *Gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y práctica*. Guatemala: CEPREDENAC. Recuperado de <http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/brasil%2006/Material%20previo/Allangestriesg.pdf>

Lavell, A. (2004, 24-26 de noviembre). *Vulnerabilidad social: una contribución a la especificación de la noción y sobre las necesidades de investigación en pro de la reducción del riesgo* [Seminario Internacional sobre Nuevas Perspectivas en la Investigación Científica y Técnica para la Atención y Prevención de Desastres – INDECI], Lima, Perú. Recuperado de <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc852/doc852-contenido.pdf>

Lavell, A. (s.f.). *Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo* [Trabajo presentado como parte del proyecto PREDECAN], Lima, Perú. Recuperado de <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>

Linares, G. (2019). *La Gestión del Riesgo de Desastres en los servicios de saneamiento en el Perú* [tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP, Lima. Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14472/LINARES_ORME%c3%91O_GLENDY_MISHELL_GESTION_RIESGO_DESASTRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Longhurst, R. (2003). Semi-structured Interviews and Focus Groups. In Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T., & French, S. (Eds.) *Key methods in geography* (pp. 103-113). London: Sage Publications.

Martínez, M. (2015, 6 de marzo). *La construcción del conocimiento científico del riesgo de desastre* [presentación de síntesis de tesis a la Comisión Nacional Asesora para la investigación en Gestión del Riesgo de Desastre], Bogotá D. C.

Martínez, A. y Takahashi, K. (2017). ¿El Niño Costero o Fenómeno El Niño? *Moneda*, 170, 34-37. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-170/moneda-170-07.pdf>

Moscol, A. (2019). *Plan Maestro de Intervención Urbano Arquitectónico para un Proyecto Cultural y Recreativo en el extremo norte del Jirón Comercio de Catacaos, Piura, 2019*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNP, Piura.

Municipalidad Distrital de Catacaos (2018). *Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del distrito de Catacaos 2019-2021*. Recuperado de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/6212_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-2019-2021-municipalidad-distrital-de-catacaos.pdf

Municipalidad Distrital de la Arena (2015). *Plan de Desarrollo Urbano Distrital La Arena 2004- 2024*. La Arena.

Naciones Unidas (2015). *Marco de Sendai de la ONU para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Ginebra: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Recuperado de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

Narváez, L., Lavell, A. y Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastre: un enfoque basado en procesos*. 1º edición. Recuperado de http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf

Ramírez, I. y Briones, F. (2017). Understanding the El Niño Costero of 2017: The definition problem and challenges of climate forecasting and disaster responses. *Int J Disaster Risk Sci*, 8, 489–492. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s13753-017-0151-8>

Reconstrucción con cambios (2019, 7 de junio). *En Piura: distritos de Catacaos y Cura Mori avanzan en reconstrucción con cambios*. <https://www.rcc.gob.pe/2020/en-piura-distritos-de-catacaos-y-cura-mori-avanzan-en-reconstruccion-con-cambios/>

Reconstrucción con cambios (2019, 16 de agosto). *Piura recibió desde el 2017 más de S/ 3,000 millones para obras de reconstrucción*. <https://www.rcc.gob.pe/2020/piura-recibio-desde-el-2017-mas-de-s-3000-millones-para-obras-de-reconstruccion/>

Retamal, S. (s.f.). Entrevista Cualitativa mediante videoconferencia: características y recomendaciones. *MIDE Sociedad*, 1-5. Recuperado de https://www.mideuc.cl/wp-content/uploads/2020/11/APUNTES-MIDE-UC_Entrevistas-cualitativas.pdf

Rivero, R. (2010). Iniciativas interinstitucionales para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: los GRIDE en el norte peruano. En Ministerio de Economía y Finanzas, et al. *Lecciones Aprendidas de la Gestión del Riesgo en Procesos de Planificación e Inversión para el Desarrollo* [Memoria del Taller Internacional 19 al 22 de julio] (pp. 66-67), Lima, Perú. Recuperado de https://www.unisdr.org/files/18953_leccionesderiesgovf911.pdf

Seiner, L. (2001). El fenómeno el Niño en el Perú: reflexiones desde la historia. *Debate Agrario*, 33, 1-18. Recuperado de <http://www.divulgameteo.es/fotos/meteoroteca/Ni%C3%B1o-reflexiones-historia.pdf>

Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre [SINAGERD] (2014). *PLANAGERD 2014-2021*. Lima: CENEPRED. Recuperado de http://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/PLANAGERD%202014-2021.pdf

Takahashi, K. (2017). The El Niño phenomenon: Global vs coastal. Generación de información y monitoreo del Fenómeno El Niño. *Boletín Técnico*, 4(4). Lima: Instituto Geofísico del Perú, Ministerio del Ambiente.

Takahashi, K., & Martínez, A. (2017). The very strong coastal El Niño in 1925 in the far-eastern Pacific. *Climate Dynamics*, 52, 7389–7415. doi: <https://doi.org/10.1007/s00382-017-3702-1>.

Twigg, J. (2007). *Características de una comunidad resiliente antes los desastres*. Nota Guía [traducido al español de Characteristics of a resilient community before disasters]. Recuperado de https://www.eird.org/newsroom/Spanish_Characteristics_disaster_high_res.pdf

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD] (2017). *Lineamientos para el análisis de la vulnerabilidad social en los estudios de gestión municipal del riesgo de desastres*. Recuperado de https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/24756/LAVS_Web-.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vásquez, A y Palomino, J (s.f). *Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil: “Mejoramiento del servicio vial y peatonal en el Jr. San Pablo y Calle Perú, colindante al A.H. Jorge Chávez, distrito de Catacaos-Piura-Piura”*. Gerencia de desarrollo Urbano Rural y Servicios Técnicos – Sub. Gerencia de Unidad Formuladora. Piura: Municipalidad Distrital de Catacaos.

Venkateswaran, K., MacClune, K. & Enríquez, M.F. (2017). *El Niño Costero: The 2017 Floods in Peru*. Zurich Flood Resilience Alliance.

Vilchez, M et al. (2017). *Peligros geológicos y geo-hidrologicos detonados por El Niño Costero 2017 en la región Piura: análisis geológico, geomorfológico y de peligros en la ciudad de Piura y centros poblados afectados por inundación en el tramo comprendido entre la presa Los Ejidos y La Unión*. (Informe técnico N° A6787). Lima: Sector Energía y Minas INGEMMET. Recuperado de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//3969_peligros-geologicos-y-geo-hidrologicos-detonados-por-el-nino-costero-2017-en-la-region-piura-analisis-geologico-geomorfolologico-y-de-peligros-en-la-ciu.pdf

Wilches-Chaux, G. (1988). La vulnerabilidad global. En Maskrey, A (Comp.), *Los desastres no son naturales (1993)* (pp. 11-44). Panamá: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). Recuperado de <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>

ANEXOS

ANEXO 1: Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada

Buenas tardes. Quiero pedir su consentimiento para grabar esta entrevista...

Buenas tardes. Gracias por aceptar participar de esta entrevista. Mi nombre es Bárbara Abigail Lozada Escorza. Soy estudiante de último ciclo de la carrera de Geografía y Medio Ambiente en la PUCP. Actualmente estoy elaborando mi proyecto de tesis para obtener mi bachiller y más adelante mi licenciatura. Gracias nuevamente porque, con su ayuda, está haciendo posible dicho camino.

La conversación que vamos a tener me va a brindar información valiosa para los fines de mi investigación. Con esta investigación busco hallar una nueva orientación a la gestión del riesgo frente a los impactos por las inundaciones a causa del Fenómeno de El Niño, en base a la percepción del poblador local sobre este evento en su localidad. Si bien le plantearé algunas preguntas que son de mi interés, no está obligado a responder tal cuál y/o forzar las respuestas. Siéntase en la total libertad de cambiar la orientación, repreguntar o, tal vez, simplemente no responder y plantear algo nuevo. Lo que quiero es que ambos llevemos este espacio donde ambos seamos los participantes.

Antes de iniciar quería pedirle nuevamente su consentimiento para el grabado de esta entrevista, así como para el tratamiento de la información que comparta, debido a que necesito regresar en los datos para mi proceso de análisis de la información que usted me brinde.

*Considerar que lo que está en paréntesis es una especie de guía interna durante la realización de la entrevista

a. Datos del entrevistado

- Nombre completo (si desea darlo)
- Género
- Edad
- Ocupación
- Nivel educativo
- Procedencia
- ¿Cuánto tiempo reside en el lugar

1. ¿Usted qué entiende por fenómeno de El Niño o EL Niño Costero? ¿Cómo lo conocen mejor aquí? (iré mencionando sobre los impactos asociados haciendo énfasis a las inundaciones por el desborde del río Piura)
2. En realidad, los eventos de El Niño tienen una larga historia en el distrito. ¿Qué piensan los cataquenses sobre su probabilidad de ocurrencia? ¿...y cuál es su propia percepción local sobre este fenómeno?

- ¿Cómo se transmite información a las otras generaciones? ¿Cómo tus papás te hablaban de este tema?
3. ¿Cree que ha cambiado en el tiempo? ¿Qué factores han influido en dichos cambios? (culturales, sociales, políticos, económicos. Etc.)
 4. Con respecto al último evento El Niño del 2017, ¿podrías comentarme cómo fue, qué sucedió...? Cuéntame tu experiencia vivida si es posible
 5. ¿Cuáles fueron las zonas más afectadas? ¿tú fuiste afectado? ¿Por qué cree que fue así y no de otro modo?
 6. Podríamos decir que existen ciertas condiciones que hacen más propensos a sufrir daño a unas personas y no a otras ¿cuáles serían? (vulnerabilidad, concepto y qué entienden por vulnerabilidad)

(hacer vínculo aspectos físicos y sociales) (¿Ingresos económicos?, ¿Vivienda: material y ubicación?, ¿Organización social?, ¿Iglesia?, ¿Educación?, ¿Relación con autoridades?)
 7. Entonces ante el riesgo, o probabilidad de sufrir daños, ¿qué tan importante, o no, considera que es el papel de estas condiciones de vulnerabilidad? De todo lo que acabamos de mencionar ¿qué es más importante que resaltaría y/o cabría tomarle más atención (por su función explicativa del daño)?
 8. ¿Qué medidas cree se deberían tomar frente a este evento (tomando en cuenta los factores que hemos descubierto y discutido)? ¿Quiénes deben involucrarse en las medidas que hagan frente a estos impactos? (medidas de reducción, en qué fase de la GRD se enfoca)
 - ¿Qué medidas se han tomado? reducción de vulnerabilidad en el pasado, presente y futuro...

ANEXO 2: Códigos de cada una de las entrevistas realizadas

Tabla 1: Codificación de la entrevista a Francisco Lozada

Codificación Francisco Lozada	
Códigos finales	Categorías
historia (2)	Eventos pasados El Niño
eventos pasados (3)	
El Niño 2017 (3)	
lugares locales como resguardo (2)	Asistencia post-desastre
asistencia municipal	
pobladores locales	Actores en la gestión
ejército (2)	
gobernantes (2)	
Nuevo Catacaos	Principales zonas afectadas
Sechura	
Narihualá (4)	
Cura Mori (2)	
Molino Azul (2)	
Simbilá	
falta de trabajo (4)	Vulnerabilidad económica
falta de ingresos (2)	
pobreza rural (2)	
agricultura poco rentable y productiva (4)	
vivienda insegura (3)	Vulnerabilidad física
invasión de tierras (2)	
cercanía al río (4)	
debilitamiento de defensas (5)	Vulnerabilidad técnica
ruptura de defensas (2)	
material de construcción de defensas (2)	

mejores gobernantes (3)	Vulnerabilidad institucional
falta de proyectos de investigación (4)	Vulnerabilidad educativa
falta de incentivos académicos (2)	
poca organización comunal	Vulnerabilidad social
Gestión del suelo (3)	Medidas de mitigación
mejoras de defensas ribereñas (2)	
limpieza de drenaje (5)	
sacando el petate (2)	
tejado contra lluvias (2)	

Tabla 2: Codificación de la entrevista a Gilberto Zapata

Codificación Gilberto Zapata	
Códigos finales	Categorías
cambio de periodicidad (2)	Percepción local
falta de previsión (2)	
destrucción (3)	
relación C.C, contaminación y El Niño	
memoria de eventos pasados (3)	
Niño intenso 1925	Lugares afectados
Niño 1972 menos intenso	
Niño 1983 / Niño 1998 / caída de puente	
Niño 2017 intenso	
lluvias intensas (2)	Impactos evento 2017
pérdidas materiales (2)	
abandono de casas (2)	
caudal mayor, hasta centro (3)	
arrastré de persona (2)	
material pobre de defensas (3)	Vulnerabilidad técnica
ruptura de defensas (2)	

poblador afecta defensas (3)	
Falta de asesoramiento en ubicación de casas (2)	
Ubicación de viviendas en zonas expuestas (5)	Vulnerabilidad física
Material de vivienda (4)	
Problema de invasiones rurales (2)	Vulnerabilidad económica
efecto sobre sector productivo	
disminución de ingresos	
Desconocimiento de riesgos(5)	Vulnerabilidad educativa
Falta de asesoramiento en ubicación de casas (2)	
corrupción pública (2)	Vulnerabilidad institucional
populismo (2)	
impactos diferenciados	Vulnerabilidad social
falta de agencia (2)	
trabajo conjunto autoridades - población local (3)	Vulnerabilidad política
Canal alternativo para desfogue de agua (2)	Medidas preventivas
reubicación (5)	
Mejora de defensas (3)	
casas en zonas más altas (5)	
prevención dentro de cada familia (casa, víveres) (2)	
Ubicación en zonas seguras (3)	
Estudio de terreno (4)	
donaciones (2)	Medidas de emergencia
ayuda entre pobladores (2)	
intervención pública (2)	

Tabla 3: Codificación de la entrevista a Miriam Montero

Codificación Miriam Montero	
Códigos finales	Categorías
evento natural (2)	Percepción local
historia / transmisión eventos pasados (4)	
desastre (2)	
escasez	
El Niño 1971 (4)	
inundación de las calles (3)	Impactos
lluvias intensas	
destrucción de defensas (2)	
muertes (2)	
pérdidas materiales (4)	
prevención	Medidas locales
preparación/abastecimiento víveres (3)	
evacuación	
rescate de personas (2)	
callejón Los Sechuras (2)	Lugares afectados
Nuevo Catacaos (2)	
plaza	
mercado (2)	
El Pedregal	
Cura Mori	
Narihualá	
Chato Chico / Chato Grande	
desconcierto (2)	Emociones asociadas al evento
temor (2)	
ansiedad	
sentido de comunidad (2)	Propuestas de reducción de vulnerabilidad

solidaridad	
defensas altas (2)	
ayuda del ejército (2)	
defensas más profundas (3)	
reforzamiento de defensas (3)	
reubicaciones (3)	
debilitamiento de defensas (3)	Vulnerabilidad técnica
defensas bajas (3)	
terreno bajo (3)	Vulnerabilidad física
salida inusual del río (7)	
horario distinto de llegada del agua (3)	
estancamiento del agua (2)	
falta de responsabilidad colectiva (2)	Vulnerabilidad social
falta preparación local	
impactos diferenciados (2)	
pobreza (3)	Vulnerabilidad económica
actividad primaria (2)	
falta de previsión	Vulnerabilidad institucional
mala gestión municipal (3)	
mal uso de gasto público (2)	

Tabla 4: Codificación de la entrevista a Narciso Ancajima

Codificación Narciso Ancajima	
Códigos finales	Categorías
Salida desde Simbilá, El Rancho (2)	Lugares afectados
inundación del norte (2)	
sur: puente Independencia, caseríos (Pedregal Chico)	
centro inundado (2)	
Av. Cayetano Heredia	

AAHH Juan de Mori y Los Tallanes (2)	
calle Trujillo, Mariano Díaz, Tumbes	
evento estacional (5)	Percepción local
intensidad menor a la esperada (7)	
riesgo conocido (4)	
horario menos peligroso de llegada a Catacaos (3)	
recorrido del río de norte a sur (2)	
crecida rápida, pero también bajó rápido (2)	
creación de AAHH en respuesta a salida del río (2)	
debilitamiento de defensas (2)	
ruptura de defensa (3)	
calles inundadas (2)	
corte de servicios (3)	
lluvias torrenciales (2)	
corrientes eléctricas	
pérdidas materiales (2)	
cierre de carreteras	
mayor impacto por donde se sale río (3)	Vulnerabilidad física
altura del caudal mayor a la de vivienda/terreno (5)	
ubicación en zona baja (2)	
material rústico de vivienda	
río colmatado (3)	Vulnerabilidad natural
capacidad baja de cauce genera desborde (6)	
defensa precaria en casas	Vulnerabilidad técnica
defensas débiles (4)	
maquinaria incompetente	
falta de cultur preventiva (2)	Vulnerabilidad social

se actúa en el momento (5)	
desorganización comunal (2)	
falta de agencia/protestas (5)	Vulnerabilidad política
falta de seguimiento a reclamos (2)	
temor (2)	Emociones
falta de atención a necesidades del pueblo (2)	Vulnerabilidad institucional
mala inversión (5)	
proyectos inconclusos/paralizadas (3)	
falta de tecnicidad en obras	
se prioriza interés político y/o personal (2)	
necesidad de proyectos preventivos (2)	
lenta rehabilitación (2)	
falta de continuidad de proyectos con cambio de gobierno (2)	
desinterés de medios de comunicación	
acceso a zonas altas para refugio (7)	
solucionar encauzamiento río Piura (7)	
necesidad de desfogar río al mar (2)	
descolmatar río	
construir defensas resistentes	
defensas en casas	
reforzar defensas	
prioridad es vivienda bien construida (2)	
construcción de nuevas represas	
pobreza	Vulnerabilidad económica
dependencia al agro (3)	
ruralidad más afectada	
rescate con sogas (2)	Medidas de emergencia

solidaridad (2)	
donaciones	
ayuda de fuerzas del orden	
agua es fundamental	

Tabla 5: Codificación de la entrevista a Akary Lozada

Codificación Akary Lozada	
Códigos finales	Categorías
periodicidad conocida, pero no hay prevención (4)	Percepción local
evento como anécdota	
evento con variables constantes (2)	
transmisión	
mayor impacto por donde río se salió = Viduque (3)	Lugares afectados
desemboca en Monte Sullón	
calle Tumbes	
calle Cuzco	
Nuevo Catacaos	
Cura Mori (3)	
AA.HH. Juan de Mori	
lluvias intensas (3)	Impactos evento 2017
calles/casas inundadas (2)	
lluvias acentuadas (2)	
pérdidas materiales (2)	
pérdida de sembríos y ganado (2)	
vulnerabilidades se refuerzan (3)	
río colmatado	Vulnerabilidad natural
necesidad de mejorar represa (4)	Vulnerabilidad técnica
defensas débiles (6)	

mayor impacto casas por donde se sale río (4)	Vulnerabilidad física
colapso de desagües (2)	
material de vivienda (4)	
casas en altura	
cercanía al río (2)	
pobreza rural (6)	Vulnerabilidad económica
actividades agropecuarias (2)	
dependencia del agro (3)	
rurales más afectados (3)	
falta de estudios preventivos desde autoridades (4)	Vulnerabilidad institucional
olvido de pueblo (2)	
inconclusa/lenta reconstrucción (6)	
falta de reconocimiento de puntos más vulnerables (2)	
falta de interés local en prevenir (5)	Vulnerabilidad social
memoria como hecho histórico (3)	
impactos diferenciados (4)	
falta de conciencia de impactos (3)	
barreras preventivas en hogar (2)	Medidas preventivas
reforzamiento de diques de contención (6)	
atender viviendas (4)	
concientizar población (6)	
reconocer zonas constantemente afectadas (3)	
mejoras en cadena	
reparar daños físicos (3)	Medidas post-desastre
incredulidad	Emociones

Tabla 6: Codificación de la entrevista a Flor Zapata

Codificación Flor Zapata	
Códigos finales	Categorías

Lluvias más fuertes y estacionales (3)	Impactos 2017
corrientes eléctricas	
Calles inundadas	
pérdidas materiales (4)	
casas destruidas (2)	
formación de barro	
pérdida de sembríos y ganado	
periodicidad conocida	Percepción local
Niño 83 / 98	
intensidad mayor a la esperada (5)	
riesgo conocido, pero sin cultura preventiva (2)	
incredulidad (5)	Emociones
temor/miedo (3)	
sorpresa	
río colmatado (3)	Vulnerabilidad natural
contaminación del río (2)	
río se enarena (2)	
Catacaos es zona baja (6)	
río menos profundo (2)	
casas cercanas al río (3)	Vulnerabilidad física
altura del caudal (2)	
ausencia de segundo nivel de vivienda/ zona alta (2)	
terreno bajo	
material débil de vivienda (2)	
ubicación sin estudio previo	
se sigue construyendo en zonas inundables (3)	
se ignora conocimiento local (3)	Vulnerabilidad política

falta de trabajo conjunto	
falta de conciencia ambiental	Vulnerabilidad educativa
gente colmata más al río con arrojo de basura (2)	
mala inversión por autoridades (2)	Vulnerabilidad institucional
falta de estudios preventivos (4)	
ausencia de preparación del pueblo	
autorización de construcción sin estudio de zonas de riesgo	
falta de concientización de prevenir (3)	Vulnerabilidad social
falta de preparación local (2)	
gente corriendo - desorganización (5)	
ausencia de conciencia colectiva	
falta de defensas más resistentes (2)	Vulnerabilidad técnica
muros defensivos bajos (2)	
reservorio de capacidad insuficiente (2)	
mejorar maquinaria (2)	
faltan canales de desviación	
descolmatación/limpieza del río de agua y arena (6)	Medidas preventivas
mejorar/fortalecer diques de contención (6)	
estudios de zonas inundables y de riesgo para autorizar construcciones (5)	
colocar buenas defensas en casas	
evaluación de daños para rehabilitación planificada (2)	
proyecto de desfogue al mar (2)	
darle profundidad al río (3)	
Río se sale por Viduque; exige mayor atención (4)	Lugares afectados
este no afectado	
estadio tapado	

caseríos rurales, José Carlos Mariátegui, Urb. Cayetano Heredia	
calle Cuzco, Mariano Diaz, Tumbes (5)	
El Rancho	
ruralidad más afectada (3)	Vulnerabilidad económica
dependencia del agro (2)	
falta de oportunidades económicas dificulta acuerdos de reubicación (5)	
sirenas	Medidas de emergencia
cuerdas de rescate	
refugio en zonas altas (5)	
rescate por fuerzas del orden	
reubicaciones provisionales	

Tabla 7: Codificación de la entrevista a Socorro Temoche

Codificación Socorro Temoche	
Códigos finales	Categorías
corriente oceánica Pacífico	Impactos
mayor temperatura (2)	
desborde del río (3)	
lluvias intensas (2)	
enfermedades (2)	
pérdidas materiales	
conocimiento llegada de El Niño, pero sin previsión (3)	Percepción local
historia / transmisión eventos pasados	
cambio a relación negativa cataquense-río (5)	
impactos acentuados (3)	
Pueblo Nuevo (2)	Lugares afectados
calle Piura (3)	

desborde desde Viduque, inicio de salida del río (3)	
centro	
preocupación (2)	Emociones asociadas al evento
incredulidad	
pobre educación (4)	Vulnerabilidad educativa
falta de conciencia ambiental (2)	
falta de cultura preventiva	
falta de defensas	Vulnerabilidad técnica
debilitamiento de defensas	
casas cercanas al río (3)	Vulnerabilidad física
invasiones	
formación de lodo	
casas en zonas bajas (2)	
falta de asesoramiento en construcción de viviendas	
irresponsabilidad colectiva (2)	
falta preparación local (4)	
robos	
impactos diferenciados	
fluctuación de precios	Vulnerabilidad económica
agricultura dependiente (2)	
obras paralizadas (3)	Vulnerabilidad institucional
inconclusa rehabilitación (2)	
mala gestión municipal (3)	
falta de planificación territorial (3)	
olvido del pueblo (2)	
mal uso de gasto público (2)	
falta de confianza en autoridades (2)	

falta de preparación de qué hacer ante emergencia	
conformismo	Vulnerabilidad política
calentamiento global (2)	Vulnerabilidad natural
río contaminado (5)	
pérdida de bosques	
ribera colmatada (4)	
acumulacion en Bajo Piura	
trabajo de autoridades	Propuestas pre-desastre
formación personal (4)	
concientización sobre el evento	
casas altas (2)	
gestionar ubicación de viviendas (3)	
defensas reforzadas	
priorizar educación (3)	Medidas durante desastre
ayuda de ejército (2)	
trabajo de bomberos	
sirenas (3)	
rescate de personas (2)	
población vulnerable (2)	

Tabla 8: Codificación de la entrevista a Matías Ancajima

Codificación Matías Ancajima	
Códigos finales	Categorías
ingreso de agua por jirón Mariano Diaz (5)	Lugares afectados
calle Cuzco, Tumbes, Piura, San Francisco (7)	
salida del río desde norte (4)	
sur fue más afectado en el pasado y ahora norte (4)	
72/83 sur inundado-Monte Sullón (3)	

Callejón Los Torres	
causa de salida del río: ruptura de acueductos de El Rancho (3)	
AAHHs inundados: Pueblo Nuevo, Nuevo Catacaos, Lucas Cutivalu (9)	
avenida Heredia como canal desfoga en mercado inundado (6)	
Chorrillos es parte alta	
orgullo cataquense (3)	Percepción/relación poblador local con evento
autoreconocimiento académico del entrevistado (4)	
cambio terminología El Niño	
fenómeno climático mundial y estacional (3)	
cambio de percepción de venida de El Niño (4)	
pasada asociación de venida de lluvias con celebración (5)	
anterior relación mística con lluvias (2)	
riesgo conocido (5)	
pasado uso de creencias locales para pronóstico de lluvias (3)	
actual uso necesario de conocimiento científico para predecir evento (5)	
falta de transmisión	
mejora de infraestructura educativa (2)	
AAHH. Nuevo Catacaos nace tras inundación del 72	
incremento acelerado del caudal, pero igual rápido descenso (4)	
horario menos peligroso de salida del río	
gente corriendo (2)	
peligro latente (3)	
desilusión por Catacaos desmejorado (2)	

actual miedo/desconfianza ante evento (3)	Emociones
dolor/nostalgia (5)	
llanto de niños (2)	
preocupación (2)	
incredulidad de magnitud del evento	
desesperación (2)	
descargas eléctricas (2)	Impactos
pérdidas de sembríos (2)	
pérdidas humanas	
calles inundadas/forman canales de agua (6)	
enfermedades (3)	
caída de puentes	
aumento TSM (2)	
incremento de temperatura ambiental	
lluvias torrenciales/crecida del río (2)	
suspensión de servicios básicos (5)	
no provisión/alza de precios de alimentos (5)	
carreteras afectadas	
dificultad del lodo (5)	
pérdidas materiales (7)	
personas sin hogar/pasan frío (8)	
arrastre de personas y cosas (3)	
robos	
casas destruidas (3)	
cambio climático acentúa intensidad de evento (3)	Vulnerabilidad natural
Catacaos es zona vulnerable (4)	
Catacaos siempre se inunda (2)	

colmatación peligrosa del cauce (9)	
contaminación del río con basura (5)	
río poco profundo	
pérdida de vegetación (3)	
avance inmobiliario (2)	
material rústico de vivienda (2)	Vulnerabilidad física
defensas rústicas de vivienda	
casas/calles sin altura suficiente (3)	
más afectados quienes se ubican cerca al río (3)	
alcantarillado de baja capacidad (3)	
falta de conciencia ambiental (5)	Vulnerabilidad educativa
pedido de ayuda no atendido por autoridades (10)	Vulnerabilidad institucional
actúan solo ante emergencia/no prevención (5)	
corrupción/coimas (4)	
inadecuado uso del dinero de reconstrucción/rehabilitación (5)	
proyectos inconclusos (3)	
promesas incumplidas del gobierno (4)	
insuficiencia trabajo de Defensa Civil (4)	
falta de articulación entre niveles del gobierno (3)	
se prima intereses personales-políticos	
mala gestión de residuos sólidos (5)	
desinterés en trabajar para el pueblo (5)	
lenta rehabilitación	
obras paralizadas con cambio de gobierno	
falta de cultura preventiva (2)	Vulnerabilidad social
falta de conciencia del riesgo (5)	

chantaje para evitar denuncia	
conformismo/resignación (6)	
falta de organización comunal para protestar (3)	
defensas débiles (2)	Vulnerabilidad técnica
pobladores debilitan defensas (4)	
importancia de defensas en frente de viviendas	Medidas preventivas
necesidad de defensas más modernas/resistentes (2)	
ubicación/construir casas a mayor nivel (5)	
medios de comunicación competentes (8)	
mejorar alcantarillado (4)	
importancia de contar con segundo nivel en la vivienda (4)	
provisionar lugares de evacuación	
reforzamiento de defensas	
mejorar material de viviendas (2)	
limpieza del cauce del río (5)	
gobernantes aptos, transparentes y enfocados al pueblo (5)	
fomentar conciencia social y ambiental (5)	
aprovechamiento/industrializar residuos sólidos (5)	
fomentar agencia social	
delimitación y mapeo territorial (4)	
medios de comunicación no enfocados	
preferencia de atención al centro de Piura/apoyo sectorizado (3)	
Bajo Piura desatendido	
falta de agencia/asistencialismo (3)	
alerta de bomberos	Medidas de emergencia

refuerzo provisional de defensas	
refugio en segundo nivel (7)	
solidaridad para refugiar familias damnificadas (3)	
uso de carpas/refugios provisionales (2)	
lugares de evacuación (2)	
uso de sogas	
ayuda de jóvenes (2)	
especial atención a ancianos y niños (2)	
rescate por fuerzas del orden (2)	
iniciativas colectivas para rehabilitar (3)	
Techo Propio	



ANEXO 3: Cuadro resumen-comparativo de las codificaciones

Cuadro resumen-comparativo de las codificaciones (1° parte)			
Categorías adaptadas	FRANCISCO (20/10/20)	GILBERTO (06/05/21)	MIRIAM (12/06/21)
Impactos 2017	salida del río (4)	lluvias intensas (2)	inundación de las calles (3)
	incremento de lluvias	pérdidas materiales (2)	lluvias intensas
	pérdida de ganado	abandono de casas (2)	destrucción de defensas (2)
		caudal mayor, hasta centro (3)	muertes (2)
		arrastre de persona (2)	pérdidas materiales (4)
		caseríos incomunicados	
		enfermedades	
Percepción del evento	1972, 2017	memoria de eventos pasados (3)	evento natural (2)
	falta de memoria histórica (3)	falta de previsión (2)	historia/transmisión eventos pasados (4)
		destrucción/eventos más intensos (3)	reconocimiento del riesgo (3)
		1925, 1972, 1983, 1998, 2017	escasez
		horario poco peligroso	falta de previsión

		se inundó rápido, pero secado igual de rápido (2)	1971, 2017
Zonas afectadas del distrito	Nuevo Catacaos	caseríos rurales: Narihualá, Pedregal, Cumbibira, La Legua, San Jacinto (6)	Callejón Los Sechuras
	Narihualá	calles inundadas: Piura, San Francisco (4)	Nuevo Catacaos, Narihualá (2)
	Simbilá	centro inundado	plaza
			mercado
Emociones			temor/miedo (2)
			preocupación
			incertidumbre
Vulnerabilidad económica	falta de trabajo (4)	problema de invasiones rurales (2)	pobreza (3)
	falta de ingresos (2)	efecto sobre sector productivo	actividad primaria (2)
	pobreza rural (2)	disminución de ingresos	
	agricultura poco rentable y productiva (4)		
Vulnerabilidad física	vivienda insegura (3)	casas en zonas bajas (2)	terreno bajo (3)
	invasión de tierras (2)	material de vivienda (4)	horario distinto de llegada del agua (3)

	cercanía al río (4)	falta de asesoramiento en ubicación de casas (2)	estancamiento del agua (2)
		ubicación en zonas cercanas al río (3)	
		invasores no toman en cuenta ubicación de casas (2)	
Vulnerabilidad técnica	debilitamiento de defensas (5)	material pobre de defensas (3)	debilitamiento de defensas (3)
	ruptura de defensas (2)	ruptura de defensas (2)	defensas bajas (3)
	material de construcción de defensas (2)	poblador debilita defensas (3)	
Vulnerabilidad institucional	falta de incentivos académicos para proyectos (2)	corrupción pública (2)	mala gestión municipal (3)
	desinterés en estudios de gestión y calidad del suelo	populismo (2)	mal uso de gasto público (2)
		se otorgan permisos sin estudios previos (2)	
Vulnerabilidad educativa			
Vulnerabilidad social		impactos diferenciados	falta de responsabilidad colectiva (2)
		falta de agencia (2)	falta preparación local
			impactos diferenciados (2)

Vulnerabilidad política	asistencialismo	trabajo conjunto autoridades-población local (3)	
Vulnerabilidad natural	suelo ribereño es inestable	cambio de periodicidad (2)	salida inusual del río (7)
		relación C.C, contaminación y El Niño	
		eventos más seguidos	
Medidas de respuesta	Resguardo en lugares alejados del curso del río (2)	donaciones (2)	evacuación
	reubicaciones temporales (2)	ayuda entre pobladores (2)	rescate de personas (2)
	uso de botes (3)	intervención pública (2)	ayuda del ejército (2)
	refugio en zonas altas		solidaridad (3)
Propuestas para la fase pre-desastre	gestión del suelo (3)	canal alternativo para desfogue de agua (2)	preparación/abastecimiento víveres (3)
	reforzar defensas ribereñas (2)	reubicación (5)	sentido de comunidad (2)
	limpieza de drenaje (5)	reforzamiento de defensas (3)	defensas altas (2)
	sacando el petate (2)	casas en zonas más altas (5)	defensas más profundas (3)
	tejado contra lluvias (2)	prevención dentro de cada familia (2)	reforzamiento de defensas (3)

	necesidad de mejores gobernantes (2)	Ubicación en zonas seguras (3)	reubicaciones (3)
	diversificación de cultivos	Estudio de terreno (4)	
		construir canal paralelo que desfogue al mar	
		defensas duraderas en el tiempo (2)	

Continúa....

Cuadro resumen-comparativo de las codificaciones (2° parte)			
Categoría adaptadas	NARCISO (03/09/21)	AKARY (14/09/21)	FLOR (15/09/21)
Impactos 2017	debilitamiento de defensas (2)	lluvias intensas/acentuadas (5)	lluvias más fuertes y estacionales (3)
	ruptura de defensa (3)	calles/casas inundadas (2)	corrientes eléctricas
	calles inundadas (2)	pérdidas materiales (2)	calles inundadas
	corte de servicios (3)	pérdida de sembríos y ganado (2)	pérdidas materiales (4)
	lluvias torrenciales (2)		casas destruidas (2)
	corrientes eléctricas		formación de barro
	pérdidas materiales (2)		pérdida de sembríos y ganado
	cierre de carreteras		
Percepción del evento	evento estacional (5)	periodicidad conocida, pero no hay prevención (4)	periodicidad conocida
	intensidad menor a la esperada (7)	evento como anécdota	Niño 83 / 98
	riesgo conocido (4)	evento con variables constantes (2)	intensidad mayor a la esperada (5)
	horario poco peligroso de llegada a Catacaos (3)	transmisión	riesgo conocido, pero sin cultura preventiva (2)

	recorrido del río de norte a sur (2)	vulnerabilidades se refuerzan (3)	
	crecida rápida, pero también bajó rápido (2)		
	creación de AAHH en respuesta a salida del río (2)		
Zonas afectadas del distrito	Salida desde Simbilá, El Rancho (2)	mayor impacto por donde río se salió = Viduque (3)	Río se sale por Viduque; exige mayor atención (4)
	dirección de inundación de norte a sur (2)	desemboca en Monte Sullón	este no afectado
	caseríos del sur (3)	calle Tumbes, Cusco (2)	estadio tapado
	centro inundado (2)	Nuevo Catacaos, Cura Mori (4)	caseríos rurales, José Carlos Mariátegui, Urb. Cayetano Heredia
	Av. Cayetano Heredia		calle Cuzco, Mariano Díaz, Tumbes (5)
	calle Trujillo, Mariano Díaz, Tumbes		El Rancho
Emociones	temor (2)	incredulidad	incredulidad (5)
			temor/miedo (3)
			sorpresa
Vulnerabilidad económica	pobreza	pobreza rural (6)	ruralidad más afectada (3)
	dependencia al agro (3)	actividades agropecuarias (2)	dependencia del agro (2)
	ruralidad más afectada	dependencia del agro (3)	falta de oportunidades económicas dificulta acuerdos de reubicación (5)
		rurales más afectados (3)	
Vulnerabilidad física	mayor impacto por donde se sale río (3)	mayor impacto casas por donde se sale río (4)	casas cercanas al río (3)
	altura del caudal mayor a la de vivienda/terreno (5)	colapso de desagües (2)	altura del caudal (2)
	ubicación en zona baja (2)	material de vivienda (4)	ausencia de segundo nivel de vivienda/ zona alta (2)

	material rústico de vivienda	casas en altura	terreno bajo
		cercanía al río (2)	material débil de vivienda (2)
			ubicación sin estudio previo
			se sigue construyendo en zonas inundables (3)
Vulnerabilidad técnica	defensa precaria en casas	necesidad de mejorar represa (4)	falta de defensas más resistentes (2)
	defensas débiles (4)	defensas débiles (6)	muros defensivos bajos (2)
	maquinaria incompetente		reservorio de capacidad insuficiente (2)
			mejorar maquinaria (2)
			faltan canales de desviación
Vulnerabilidad institucional	falta de atención a necesidades del pueblo (2)	falta de estudios preventivos desde autoridades (4)	mala inversión por autoridades (2)
	mala inversión (5)	olvido de pueblo (2)	falta de estudios preventivos (4)
	proyectos inconclusos/paralizadas (3)	inconclusa/lenta reconstrucción (6)	ausencia de preparación del pueblo
	falta de tecnicidad en obras	falta de reconocimiento de puntos más vulnerables (2)	autorización de construcción sin estudio de zonas de riesgo
	se prioriza interés político y/o personal (2)		
	necesidad de proyectos preventivos (2)		
	lenta rehabilitación (2)		
	falta de continuidad de proyectos con cambio de gobierno (2)		
	desinterés de medios de comunicación		
Vulnerabilidad educativa			falta de conciencia ambiental
			gente colmata más al río con arrojo de basura (2)

Vulnerabilidad social	falta de cultura preventiva (2)	falta de interés local en prevenir (5)	falta de concientización de prevenir (3)
	se actúa en el momento (5)	memoria como hecho histórico (3)	falta de preparación local (2)
	desorganización comunal (2)	impactos diferenciados (4)	gente corriendo - desorganización (5)
	falta de agencias (2)	falta de conciencia de impactos (3)	ausencia de conciencia colectiva
Vulnerabilidad política	ausencia de protestas (3)		se ignora conocimiento local (3)
	falta de seguimiento a reclamos (2)		falta de trabajo conjunto
Vulnerabilidad natural	río colmatado (3)	río colmatado	río colmatado (3)
	capacidad baja de cauce genera desborde (6)		contaminación del río (2)
			río se enarena (2)
			Catacaos es zona baja (6)
			río menos profundo (2)
Medidas de respuesta	rescate con sogas (2)	reparar daños físicos (3)	sirenas
	solidaridad (2)		cuerdas de rescate
	donaciones		refugio en zonas altas (5)
	ayuda de fuerzas del orden		rescate por fuerzas del orden
	agua es fundamental		reubicaciones provisionales
Propuestas para la fase pre-desastre	acceso a zonas altas para refugio (7)	barreras preventivas en hogar (2)	descolmatación/limpieza del río de agua y arena (6)
	solucionar el encauzamiento río Piura (7)	reforzamiento de defensas (6)	mejorar/fortalecer defensas (6)
	necesidad de desfogar río al mar (2)	atender viviendas (4)	estudios de zonas inundables y de riesgo para autorizar construcciones (5)
	descolmatar río	concientizar población (6)	colocar buenas defensas en casas
	construir defensas resistentes	reconocer zonas constantemente afectadas (3)	evaluación de daños para rehabilitación planificada (2)

	defensas en casas	mejoras en cadena	proyecto de desfogue al mar (2)
	reforzar defensas		darle profundidad al río (3)
	prioridad es vivienda bien construida (2)		

Continúa...

Cuadro resumen-comparativo de las codificaciones (3° parte)		
Categoría adaptadas	SOCORRO (16/09/21)	MATÍAS (17,19/09/21)
Impactos 2017	corriente oceánica Pacífico	descargas eléctricas (2)
	mayor temperatura (2)	pérdidas de sembríos (2)
	desborde del río (3)	pérdidas humanas
	lluvias intensas (2)	calles inundadas/forman canales de agua (6)
	enfermedades (2)	enfermedades (3)
	pérdidas materiales	caída de puentes
		aumento TSM y temperatura ambiental (3)
		lluvias torrenciales/crecida del río (2)
		suspensión de servicios básicos (5)
		no provisión/alza de precios de alimentos (5)
		carreteras afectadas
		dificultad del lodo (5)
		pérdidas materiales/casas destruidas (10)
		personas sin hogar/pasan frío (8)
	arrastre de personas y cosas (3)	
	robos	
Percepción del evento	conocimiento llegada de El Niño, pero sin previsión (3)	orgullo cataquense (3)
	historia / transmisión eventos pasados	autoreconocimiento académico del entrevistado (4)

	cambio a relación negativa catequense-río (5)	cambio terminología El Niño
	impactos acentuados (3)	fenómeno climático mundial y estacional (3)
		cambio de percepción de venida de El Niño (4)
		pasada asociación de venida de lluvias con celebración (5)
		anterior relación mística con lluvias (2)
		riesgo conocido (5)
		pasado uso de creencias locales para pronóstico de lluvias (3)
		actual uso necesario de conocimiento científico para predecir evento (5)
		falta de transmisión
		mejora de infraestructura educativa (2)
		AAHH. Nuevo Catacaos nace tras inundación del 72
		incremento acelerado del caudal, pero igual rápido descenso (4)
		horario de salida favorable Catacaos
		gente corriendo (2)
		peligro latente (3)
		desilusión por Catacaos desmejorado (2)
Zonas afectadas del distrito	Pueblo Nuevo (2)	ingreso de agua por jirón Mariano Díaz (5)
	calle Piura (3)	calle Cuzco, Tumbes, Piura, San Francisco (7)
	desborde desde Viduque, inicio de salida del río (3)	salida del río desde norte (4)
	centro	sur fue más afectado en el pasado y ahora norte (4)

		72/83 sur inundado-Monte Sullón (3)
		causa de salida del río: ruptura de acueductos de El Rancho (3)
		AAHHs inundados: Pueblo Nuevo, Nuevo Catacaos, Lucas Cutivalu (9)
		avenida Heredia como canal desfoga en mercado inundado (6)
		Chorrillos es parte alta
Emociones	preocupación (2)	actual miedo/desconfianza ante evento (3)
	incredulidad	dolor/nostalgia (5)
		llanto de niños (2)
		preocupación (2)
		incredulidad de magnitud del evento
		desesperación (2)
Vulnerabilidad económica	fluctuación de precios	
	agricultura dependiente (2)	
Vulnerabilidad física	casas cercanas al río (3)	material rústico de vivienda (2)
	invasiones	defensas rústicas de vivienda
	formación de lodo	casas/calles sin altura suficiente (3)
	casas en zonas bajas (2)	más afectados quienes se ubican cerca al río (3)
	falta de asesoramiento en construcción de viviendas	alcantarillado de baja capacidad (3)
Vulnerabilidad técnica	falta de defensas	defensas débiles (2)
	debilitamiento de defensas	pobladores debilitan defensas (4)
Vulnerabilidad institucional	obras paralizadas (3)	pedido de ayuda no atendido por autoridades (10)
	inconclusa rehabilitación (2)	actúan solo ante emergencia/no prevención (5)
	mala gestión municipal (3)	corrupción/coimas (4)
	falta de planificación territorial (3)	inadecuado uso del dinero de reconstrucción/rehabilitación (5)

	olvido del pueblo (2)	proyectos inconclusos (3)
	mal uso de gasto público (2)	promesas incumplidas del gobierno (4)
	falta de confianza en autoridades (2)	insuficiencia trabajo de Defensa Civil (4)
	falta de preparación de qué hacer ante emergencia	falta de articulación entre niveles del gobierno (3)
		se prima intereses personales-políticos
		mala gestión de residuos sólidos (5)
		desinterés en trabajar para el pueblo (5)
		lenta rehabilitación
		obras paralizadas con cambio de gobierno
Vulnerabilidad educativa	pobre educación (4)	falta de conciencia ambiental (5)
	falta de conciencia ambiental (2)	
	falta de cultura preventiva	
Vulnerabilidad social	irresponsabilidad colectiva (2)	falta de cultura preventiva (2)
	falta preparación local (4)	falta de conciencia del riesgo (5)
	robos	chantaje para evitar denuncia
	impactos diferenciados	conformismo/resignación (6)
	conformismo	falta de agencia/asistencialismo (3)
Vulnerabilidad política	dependencia	medios de comunicación no enfocados
		preferencia de atención al centro de Piura/apoyo sectorizado (3)
		Bajo Piura desatendido
		falta de organización comunal para protestar (3)
Vulnerabilidad natural	calentamiento global (2)	cambio climático acentúa intensidad de evento (3)
	río contaminado (5)	Catacaos es zona vulnerable (4)

	pérdida de bosques	Catacaos siempre se inunda (2)
	ribera colmatada (4)	colmatación peligrosa del cauce (9)
	acumulacion en Bajo Piura	contaminación del río con basura (5)
		río poco profundo
		pérdida de vegetación (3)
		avance inmobiliario (2)
Medidas de respuesta	ayuda de ejército (2)	alerta de bomberos
	trabajo de bomberos	refuerzo provisional de defensas
	sirenas (3)	refugio en segundo nivel (7)
	rescate de personas (2)	solidaridad para refugiar familias damnificadas (3)
	población vulnerable (2)	uso de carpas/refugios provisionales (2)
		lugares de evacuación (2)
		uso de sogas
		ayuda de jóvenes (2)
		especial atención a ancianos y niños (2)
		rescate por fuerzas del orden (2)
		iniciativas colectivas para rehabilitar (3)
		Techo Propio
Propuestas para la fase pre-desastre	trabajo de autoridades	importancia de defensas en frente de viviendas
	formación personal (4)	necesidad de defensas más modernas/resistentes (2)
	concientización sobre el evento	ubicación/construir casas a mayor nivel (5)
	casas altas (2)	medios de comunicación competentes (8)
	gestionar ubicación de viviendas (3)	mejorar alcantarillado (4)

	defensas reforzadas	importancia de contar con segundo nivel en la vivienda (4)
	priorizar educación (3)	provisionar lugares de evacuación
		reforzamiento de defensas
		mejorar material de viviendas (2)
		limpieza del cauce del río (5)
		gobernantes aptos, transparentes y enfocados al pueblo (5)
		fomentar conciencia social y ambiental (5)
		aprovechamiento/industrializar residuos sólidos (5)
		fomentar agencia social
		delimitación y mapeo territorial (4)

Elaboración propia

