



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
DES CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
Dirección General de Investigación y Posgrado
Doctorado en Estudios Regionales

SEGURIDAD Y HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS
RURALES EN LA MICRORREGIÓN COSTA
TONALTECA DE CHIAPAS

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
Doctor en Estudios Regionales

PRESENTA

Francisco Javier Esquinca Pozo

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Hilda María Jiménez Acevedo

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Febrero de 2020



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



La realización de esta investigación fue posible gracias a la beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con número **624359** durante mis estudios de doctorado en Estudios Regionales en la Universidad Autónoma de Chiapas, (UNACH).



DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DES CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DOCTORADO EN ESTUDIOS REGIONALES
ÁREA DE TITULACIÓN
AUTORIZACIÓN/IMPRESIÓN DE TESIS



F-FHCIP-TD-016

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
5 de febrero de 2020
Oficio No. TDER/076/2020

C. Francisco Javier Esquinca Pozo

Promoción: **Novena**
Matrícula: **PS1010**
Sede: **Tuxtla Gutiérrez**
Presente.

Por medio del presente, informo a Usted que una vez recibido los votos aprobatorios de los miembros del **JURADO** para el examen de grado del Programa de Doctorado en Estudios Regionales, para la defensa de la tesis intitulada:

Seguridad y habitabilidad de las viviendas rurales en la microrregión Costa Tonalteca de Chiapas.

Se le autoriza la impresión de seis ejemplares impresos y cuatro electrónicos (CDs), los cuales deberá entregar:

Un CD: Dirección de Desarrollo Bibliotecario de la Universidad Autónoma de Chiapas.
Un CD: Biblioteca de la Facultad de Humanidades C-VI.
Seis tesis y dos CD: Área de Titulación de la Coordinación del Doctorado en Estudios Regionales, para ser entregados a los Sinodales.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"Por la Conciencia de la Necesidad de Servir"


Mtro. Fredy Vázquez Pérez
Director de la Facultad de Humanidades Campus VI
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Vo. Bo.

Dra. Luisa Aurora Hernández Jiménez
Coordinadora del Doctorado en Estudios Regionales

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes sin saberlo, son el motor que impulsa mi vida, me siento orgulloso de ser su hijo y de todo lo que siempre me han apoyado. Los amo.

A la Universidad Autónoma de Chiapas, mi alma mater desde la licenciatura.

A la Dra. Hilda María Jiménez Acevedo, le agradezco su apoyo y paciencia. Siendo directora de mi tesis, siempre fue directa, práctica y objetiva, dejándome trabajar con libertad, guiándome con claridad y coherencia.

Agradezco también a mis lectores, los doctores Franco Escamirosa y Octavio Ixtacuy, por su acompañamiento, tiempo y dedicación en este proceso, sus sugerencias, críticas y aportes académicos dieron soporte a esta investigación.

A la Dra. Perla Vargas y mi gran amiga Sylalidia, con ustedes me adentré en el mundo tan maravilloso de las Ciencias Sociales. Gracias por sus palabras de aliento y su confianza en mí.

He de agradecer también a algunos compañeros y amigos de generación, ustedes son referentes de superación académica. En especial a Fernando, Adriana y Misael por su invaluable apoyo en el trabajo de campo a pesar de las adversidades. Al Dr. Leopoldo Medina, quien además de ilustrarme con sus conocimientos académicos, me confió su amistad.

Finalmente mi agradecimiento y admiración a todos los pobladores, por su confianza y buen trato en las tres localidades que sirvieron de estudio, sin su apoyo esta investigación sería nada.

A todas y todos, quienes se interesen en el presente escrito.... Gracias.

LISTA DE ACRÓNIMOS

AMB: alcaldía Mayor de Bogotá

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres

CESCR: Comité de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (por sus siglas en inglés).

CFE: Comisión federal de electricidad

CONAVI: Comisión Nacional De Vivienda

CONAPO: Consejo Nacional de Población

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la política social

CV: Calidad de Vida

DOF: Diario Oficial de la Federación

DRVS: Diagnostico del Riesgo de la Vivienda para la Salud

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

MAC: Manuel Ávila Camacho

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: organización de las Naciones Unidas

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PIDESC: Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

PCC: Protección Civil Chiapas

RAE: Real Academia Española

RAI: Real Academia de Ingeniería

RALE: Real Academia de la Lengua Española

SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SGM: Servicio Geológico Mexicano

SHCP: Secretaría de Hacienda Y Crédito Público

SNPC: Sistema Nacional de Protección Civil

VE: Vulnerabilidad por exposición

VEE= vulnerabilidad por exposición de los ecosistemas

VEI=vulnerabilidad por exposición de la infraestructura (Estructura de la vivienda)

VEP=vulnerabilidad por exposición de la población

VESP=vulnerabilidad por exposición de los sistemas de producción

VR: Vivienda Rural

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	08
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	21
OBJETIVOS	22
JUSTIFICACIÓN	23
CAPÍTULO I. LOS ESTUDIOS REGIONALES, VIVIENDA Y VULNERABILIDAD SOCIAL.	24
1.1. LOS ESTUDIOS REGIONALES	24
1.1.1. Espacio, región y territorio	26
1.1.2. Microrregión	32
1.2. VIVIENDA	35
1.2.1. Vivienda digna y decorosa	37
1.2.2. Vivienda y seguridad	41
1.2.3. Vivienda y calidad de vida	46
1.3. VULNERABILIDAD SOCIAL, RESILIENCIA Y VIVIENDA RURAL	48
1.4. HABITABILIDAD DE LA VIVIENDA	54
CAPÍTULO II. LA REGIÓN DE ESTUDIO	56
2.1. Regiones económicas de Chiapas	57
2.1.1. La región IX Istmo Costa	59
2.1.2. Riesgos naturales en la región Istmo Costa	60
2.2. Delimitación de la microrregión de estudio denominada “Costa Tonalteca”	62
2.2.1. Criterios para la delimitación	63
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	68
3.1. Tipo de Investigación y procesos	68
3.2. Universo de estudio	71
3.3. Muestra	71
3.3.1. Calculo del tamaño muestral	72
3.4. Instrumentos	75
3.4.1. La encuesta	75
3.4.2. La entrevista a profundidad	76
3.4.3. La fotografía	76
3.4.4. La observación participante	77

3.5. Diseño de Investigación	77
------------------------------	----

CAPÍTULO IV. SEGURIDAD Y HABITABILIDAD DE LAS VIENDAS RURALES EN LA MICRORREGIÓN COSTA TONALTECA	79
4.1. Tipología de la vivienda rural	80
4.1.1. Tipos de viviendas rurales en MAC	82
4.1.2. Tipos de viviendas rurales en El Manguito	85
4.1.3. Tipos de viviendas rurales en San Luqueño	87
4.1.4. Tipos de viviendas rurales en la microrregión de estudio	89
4.2. Seguridad de la vivienda	90
4.2.1. Diagnóstico de las condiciones actuales de las viviendas	90
4.2.2. Patologías	91
4.2.3. Seguridad de las viviendas	95
4.3. Vivienda Adecuada	97
4.3.1. La seguridad de la tenencia	97
4.3.2. Disponibilidad de servicios	98
4.3.3. Materiales	102
4.3.4. Instalaciones e infraestructura	105
4.3.5. Asequibilidad	106
4.3.6. Habitabilidad	108
4.3.7. Accesibilidad	111
4.3.8. Ubicación	113
4.3.9. Adecuación cultural	115
4.4. Análisis de la Vulnerabilidad de las viviendas	118
4.4.1. Análisis de la vulnerabilidad social	118
4.4.2. Vivienda resiliente	121
4.5. Reparación de daños	123
4.5.1. Reparación de daños por sismo	123
CONCLUSIONES	128
BIBLIOGRAFIA	133
ANEXOS	146

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS, GRÁFICOS, MAPAS Y FOTOGRAFÍAS

Figura 1.1.- Diagrama del modelo conceptual de la OMS	47
Figura 1.2. Factores y componentes de la vulnerabilidad	50
Mapa 2.1 Regiones Económicas de Chiapas.	58
Figura 2.1. Región IX Istmo-Costa.	59
Mapa 2.2 Zonas de peligro sísmico en el Estado de Chiapas.	60
Tabla 2.1. Localidades de Tonalá en riesgo de sufrir inundaciones e incomunicación.	62
Mapa 2.3. Región Costa Tonalteca	64
Tabla 2.2 Elementos homogéneos para formar la microrregión Costa Tonalteca	66
Figura 3.1.- Pretensiones de la investigación mixta.	68
Figura 3.2. Factores de riesgo de desastres desde un enfoque holístico.	69
Tabla 3.1. Escala de valoración y convención para medir la vulnerabilidad	70
Figura 3.3. Tamaños muestrales para Manuel Ávila Camacho	73
Figura 3.4. Tamaños muestrales para El Manguito	74
Figura 3.5. Tamaños muestrales para San Luqueño	74
Figura 3.6. Estructura de la encuesta revisar y rehacer numeración	76
Figura 3.7 Matriz integradora	78
Tabla 4.1.- Parámetros de tipificación de la vivienda rural en la microrregión “Costa Tonalteca	81
Figura 4.1.- Red de viviendas y distribución urbana de Manuel Ávila Camacho	83
Tabla 4.2.- Tipología de la vivienda en Manuel Ávila Camacho	84
Figura 4.2.- Red de viviendas y distribución urbana El Manguito	85
Tabla 4.3. Tipología de la vivienda en El Manguito	86
Figura 4.3. Red de viviendas y distribución urbana de San Luqueño	87
Tabla 4.4. Tipología de la vivienda en San Luqueño	88
Tabla 4. 5. Tipología de la vivienda en la microrregión “Costa Tonalteca”	89
Tabla 4.6. Condiciones actuales de las viviendas	91
Fotografía 4.1. Elementos estructurales inexistentes	92
Fotografía 4.2. Desprendimiento del suelo	93
Fotografía 4.3. Corrosión del acero	93
Fotografía 4.4. Humedad y salitre en parte inferior de muros	94
Fotografía 4.5. Ausencia de elementos estructurales	95
Tabla 4.7. Seguridad jurídica de la vivienda por localidad	98
Gráfica 4.1. Materiales en Muros	102
Gráfica 4.2. Materiales en pisos	103
Grafica 4.3. Materiales en Techos	104

Figura 4.4. Instalaciones e infraestructura en la microrregión Costa Tonalteca	105
Gráfica 4.4. Espacios que necesitan las viviendas según sus ocupantes	107
Tabla 4.8. Daños en muros por localidad	108
Tabla 4.9 Daños en techos por localidad	109
Tabla 4.10. Daños en pisos por localidad	110
Gráfica 4.5. Reparaciones o modificaciones a la vivienda	111
Tabla 4.11. Modificación de la vivienda *Que se modificó tabulación cruzada	112
Gráfica 4.6 Ubicación de las viviendas en la microrregión costa Tonalteca	114
Tabla 4.12. Lugar donde cocina	116
Tabla 4.13. Forma de almacenamiento de agua en la vivienda	117
Figura 4.5. Factores de Vulnerabilidad social en la microrregión Costa Tonalteca	118
Tabla 4.14. Cálculo de la Vulnerabilidad en la microrregión	120
Tabla 4.15. Características de resiliencia en la microrregión costa Tonalteca	121
Tabla 4.16. Daños por fenómenos naturales después del año 2000* Tipos de afectaciones.	124
Tabla 4.17. Necesidad de los espacios en las viviendas según los actores sociales	126

INTRODUCCIÓN

Esta investigación parte de una revisión microterritorial para estudiar la vivienda rural en tres asentamientos ubicados en zona sísmica del estado de Chiapas, que fueron afectados en septiembre del año 2017 por un terremoto. Los enfoques del estudio fueron la vulnerabilidad social, la seguridad de la vivienda y la habitabilidad de la vivienda. Se trata de una mirada integral a la vivienda que va desde los procesos, técnicas y características de la construcción; las características físico biológicas del territorio y las relaciones sociales y económicas que determinan las relaciones entre las personas y el medio ambiente.

En el mundo, se detectan cerca de 500 000 movimientos sísmicos cada año, de los cuales se pueden sentir 100 000 y 100 causan daños importantes (Salazar, G.; 2018:7). Entre los más recientes y letales están el de enero 2010, registrado en República Dominicana y Haití con una magnitud de 7.0 causando la muerte de miles de personas, millones de damnificados por la destrucción casi total de la infraestructura física en el segundo; y, el de marzo de 2011, registrado en Japón con magnitud de 8.9 que desencadenó un tsunami que acabó con la vida de miles de personas y afectaciones a numerosos hogares.

Se encuentra registro de numerosos terremotos en la historia de México, el país se encuentra en una zona sísmica donde estos fenómenos son frecuentes con epicentros más frecuentes en la península de Baja California y la región del sur-sureste en los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Las afectaciones que pueden llegar a presentarse no respetan clase social ni estatus económico; sin embargo, las zonas rurales donde vive población en condición de pobreza, es donde existe mayor grado de y menor capacidad de recuperación posterior, es decir son menos resilientes ante este tipo de desastres.

El evento más reciente de alto impacto ocurrió en las costas del pacífico, en el Istmo de Tehuantepec entre los estados de Chiapas y Oaxaca, el 7 de septiembre de 2017. Se trató de un terremoto de 8.2 grados Richter y considerado como el de mayor intensidad registrado en el país en los últimos 100 años (Bravo, M.; 2017). El efecto fue una devastación sin precedentes en poblaciones de ambos territorios: importantes pérdidas humanas (78 muertes en Oaxaca, 16 en

Chiapas) y materiales (58 367 viviendas con daño total o parcial), así como cerca de un millón de damnificados, (SSN: 2017).

De acuerdo con estudios realizados los sismos y algunos otros fenómenos hidrometeorológicos, (...), *producen en el mundo y en México las cifras de mortalidad más altas y las mayores repercusiones económicas* (García et al 2014: 15). En México, esto se debe: a las condiciones geográficas y biofísicas del territorio que determinan algunos riesgos naturales, y más recientemente debido a los cambios climáticos registrados en el Planeta que han incrementado la fuerza y la frecuencia de los eventos; pero también los fenómenos se agudizan o producen por determinantes antropogénicas, derivados de la cultura y prácticas de vida y producción no sostenibles.

Para Alan Lavell (2007), el riesgo se produce a causa de los “procesos, decisiones y acciones que derivan de los modelos de crecimiento económico, de los estilos de desarrollo o de transformación de la sociedad”. Es decir, que los desastres no son “naturales”, son producto de una construcción social, que los eventos geofísicos y meteorológicos como terremotos e inundaciones (principalmente) tienen un impacto sobre la vida humana como parte de los sistemas de relaciones establecidos, entre los humanos y los espacios ambientales.

En este sistema de relaciones humanos-naturaleza, se encuentran los procesos de construcción de infraestructura, entre ellas la de vivienda, que son elementos articuladores para la exposición a riesgos ante fenómenos naturales y la protección a la vida humana. La fragilidad o debilidad de las estructuras y condiciones propias de las viviendas, generan vulnerabilidad, inseguridad y poca resiliencia ante cualquier amenaza de tipo sísmico. La vivienda es el objeto de estudio de esta tesis para obtener el grado de Doctor en Estudios Regionales.

En el estudio, a partir de las condiciones de habitabilidad y seguridad de las viviendas rurales ubicadas en zona sísmica y de alta marginación de Chiapas, se identifica la vulnerabilidad social por exposición, debido a que la necesidad de tener un techo para vivir y desarrollar sus actividades humanas y familiares, se ha venido solucionando a través de procesos y técnicas auto producidas con su

propio saber y costumbre. Realizan el diseño, la planeación y la construcción de las viviendas mediante el uso de técnicas rudimentarias o artesanales de modo casi intuitivo, lo cual en muchas ocasiones es el principal problema de las deficiencias en la habitabilidad y seguridad de los hogares; esta situación se magnifica por las condiciones tanto sísmicas como de cercanía con el océano pacífico del territorio.

La vivienda desde sus orígenes ha sido realizada por los propios habitantes, sin embargo, la modernización de la sociedad actual introdujo nuevos materiales, uso de los espacios y técnicas que representan un motor de desarrollo. La construcción de la vivienda moderna incluye aspectos como el humano (conocimiento, destreza), la tecnología especializada, los materiales de construcción e imagen y la posibilidad económica; sin embargo, también deben incluirse aspectos como la salud y la ecología entre otros.

Las viviendas autoconstruidas en comunidades rurales de México, son muchas. Se trata por tanto de viviendas que carecen de los elementos necesarios para garantizar calidad técnica-constructiva como: arquitectónicos, espaciales, urbanos, medioambientales y estéticos. La intervención de los usuarios merma la calidad de la estructura y no necesariamente por estar mal construida, sino porque no considera aspectos relacionados con las dinámicas sociales y el ambiente biofísico del territorio.

Según Chardón y Hurtado, la vivienda es “el elemento constituyente del hábitat e integrante de las tramas de la vida, donde el desarrollo integral de los seres humanos debe ser consecuente con condiciones dignas y equitativas de permanencia y uso del espacio” (Chardón y Hurtado, 2012). Así, el *hábitat* se relaciona con el derecho a una vivienda digna, que es un punto de análisis para determinar un objetivo específico, determinado a partir de las interacciones entre las características del medio biofísico y del medio social, construido con las redes sociales que lo atraviesan (AMB, 2011). De este término se deriva posteriormente el concepto de habitabilidad que en términos generales y de acuerdo con Saldarriaga (1981):

(...) se refiere al conjunto de condiciones físicas y no físicas del espacio, que permiten la permanencia humana, su supervivencia y en un grado u otro, la gratificación de su existencia. Entre estas condiciones, se encuentran todas aquellas referentes al proceso de transformación del territorio y el ordenamiento espacial de las relaciones internas y externas de elemento humano con su ambiente.

Esta definición es importante en esta investigación, porque se considera que la vivienda no debe ser vista únicamente como variable independiente, sino como el eje articulador del cual se desprenden diversidad de interacciones sociales, humanas, económicas, ambientales, etc.

Por otro lado, también la habitabilidad es definida por "el grado en que la vivienda se ajusta a las expectativas, necesidades, patrones de vida y preferencias de sus moradores" (Landázurri y Mercado, 2004). Escamirosa y otros autores, señalan que en el medio rural del estado de Chiapas, aun se observan viviendas construidas con madera, carrizo, palma, piedra y tierra; así como viviendas hechas con materiales industrializados de bajo costo, como las láminas de cartón y productos de desecho (Escamirosa, 2017:29; Saldarriaga, 1981). Sin embargo, ninguna de estas características corresponde a una vivienda segura, pues influyen la preferencia y las relaciones internas y externas entre el ser humano y el ambiente.

Las condiciones económicas de las personas, son también un factor determinante en las características de las viviendas. Existe una relación intrínseca entre las condiciones económicas y las necesidades básicas. Las personas dejan de lado la construcción, adquisición o mejora de su vivienda, por atender cuestiones de subsistencia como enfermedades o la alimentación; de ahí que las poblaciones más pobres tengan también las viviendas más inseguras e inhabitables.

En ese sentido el gobierno ha creado políticas de vivienda social, sin embargo, éstas carecen de una visión de prevención de desastres y crean diseños tipo que difícilmente toman en cuenta las condiciones del territorio en que se construyen, (Sarria, A. 1995). La política de vivienda de apoyo a la reconstrucción

después de un desastre, debiera contar con recursos humanos suficientes y capacitados que se concentren en solucionar los problemas con una visión integral y a largo plazo; minimizando los riesgos naturales y antrópicos para prevenir o reducir daños futuros, incluyendo diseños y conceptos de vivienda diferentes e innovadores que creen condiciones de seguridad y habitabilidad en cada territorio. Es decir, si se va a invertir, que se haga bien.

Hace falta mayor investigación científica sobre la vivienda, particularmente vinculada al tema de los sismos. Se encontraron muy pocas investigaciones sobre el tema en Chiapas una que propone soluciones y nuevos diseños y prototipos de vivienda para mitigar la precariedad, inseguridad e insalubridad de las viviendas a partir de los materiales existentes en el territorio (Escamirosa et al, 2015); y otra para medir la vulnerabilidad ante posibles escenarios sísmicos y la prevalencia de la interrelación entre la resiliencia de la vivienda rural ante fenómenos naturales y la sociedad, considerando aspectos sociales, económicos ambientales y urbanos (Álvarez, 2017).

La mayoría de las investigaciones encontradas sobre vivienda con los daños post sismo se enfocan más a cuestiones de salud, como, por ejemplo, la vulnerabilidad de los sistemas de salud y la importancia de la política pública para la mitigación de daños en este sector (Salazar, 2018); sobre el establecimiento de parámetros para mitigar las consecuencias negativas en la salud mental de la población afectada por los terremotos (Álvarez y Medina, 2017).

La presente tesis es producto de un estudio Microrregional sobre la seguridad y habitabilidad de las viviendas rurales, en tres localidades rurales/pesqueras de la zona costera del estado de Chiapas: Manuel Ávila Camacho, el Manguito y San Luqueño, que se ha denominado como “Costa Tonalteca” pues se ubican en el municipio de Tonalá. Las viviendas en estas localidades fueron afectadas por el terremoto ocurrido el 17 de septiembre de 2017, se ubican en una zona de alta sismicidad y que sufre, además, por fenómenos hidrometeorológicos como inundaciones, huracanes y tormentas tropicales.

La región costera de Chiapas, es un espacio territorial donde confluyen varios aspectos tanto físicos, como económicos y sociales que generan condiciones de riesgo y vulnerabilidad de las viviendas. Por ello se consideraron para la investigación los enfoques de vulnerabilidad social, seguridad estructural y habitabilidad de las viviendas. Se utilizó una metodología mixta con indicadores cualitativos y cuantitativos, usando tanto fuentes primarias como secundarias; el diseño del marco muestral probabilístico y el procedimiento se fundamenta en el estudio de caso. La percepción y participación de los actores sociales locales fue muy importante durante el proceso, donde además los recorridos, la observación y la evidencia fotográfica jugaron un papel relevante. Los resultados exponen un análisis descriptivo de las variables categorizadas y desarrolladas a través del esquema capitular.

La presente tesis se divide en cuatro capítulos medulares. El primero corresponde al marco teórico, donde se analizan las teorías y conceptos centrales que dan marco a la investigación y el análisis de datos, tales como: los estudios regionales; el concepto de región y microrregión; la vivienda; patologías de la vivienda; seguridad de la vivienda; habitabilidad de la vivienda y finalmente la vulnerabilidad social ligada a las condiciones de la vivienda.

En el capítulo dos, se describe la región de estudio y los aspectos económicos, sociales, naturales y políticos considerados que permitieron conformar la microrregión denominada “Costa Tonalteca”.

En el capítulo tres, se encuentra la metodología utilizada para la investigación; se explica el tipo de investigación realizada; el universo de estudio; la definición de la muestra y los instrumentos utilizados.

En el capítulo número cuatro, se presenta el análisis de los resultados de la investigación. En primer lugar, se hizo una tipificación de las viviendas para luego pasar al análisis de la vulnerabilidad social, la seguridad y la habitabilidad de las viviendas en las tres localidades de la microrregión. En este se da respuesta a los objetivos planteados por el proyecto de investigación.

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo, se especifican los principales hallazgos de la investigación; las aportaciones a la discusión teórica, se revisa la comprobación de la hipótesis y el grado de cumplimiento de los objetivos. Se hacen algunas recomendaciones y se indican los aspectos que no se cumplieron y las oportunidades que se abren para futuras investigaciones, sobre aspectos identificados, pero no abordados por el estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La vivienda está definida según la Real Academia Española de la Lengua, como “un lugar cerrado y cubierto, construido para ser habitado por personas”, relaciona este concepto con el género de vida o los modos de vivir. Esta definición resulta limitada en actualidad por los cambios en las sociedades y la diversidad cultural en las diversas regiones del mundo.

¿Cómo saber si una vivienda cumple o no con las características mínimas de habitabilidad y de seguridad y para considerarla digna para las familias?

La vivienda, ha sido definida por instituciones de gobierno y organismos internacionales ya que forma parte de los indicadores socioeconómicos para medir la desigualdad. En el caso de México, se utiliza el concepto de vivienda digna; que mide el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL). El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CESCR) de Naciones Unidas (2017), define vivienda digna como *“el espacio donde los ciudadanos o las familias pueden vivir con seguridad, paz y dignidad”*. Es decir, que la vivienda digna es mucho más que cuatro paredes y un techo (ONU-HABITAT 2010).

El folleto informativo No. 21 editado en favor de los derechos humanos publicado en 2010 por la ONU, habla sobre el derecho a una vivienda adecuada. Señala que la vivienda, debe satisfacer varias condiciones para que se considere adecuada: “la seguridad de la tenencia de propiedad; la disponibilidad de servicios; los materiales de muros, suelo y techo; las instalaciones e infraestructura; la asequibilidad; la habitabilidad; la accesibilidad y la ubicación” (ONU 2010).

Uno de los conceptos recientemente incorporados para estudiar la vivienda, es el de Vivienda saludable de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se refiere a *“un lugar confortable, seguro y armónico para vivir y convivir”* (OPS/OMS, 2011:07). En la investigación que se presenta, es uno de los conceptos centrales pues considera que el enfoque sirve para *“que las familias disminuyan los riesgos presentes en la vivienda y el entorno inmediato”* (OPS/OMS, 2011:07).

El Gobierno Mexicano en su artículo 4 de la Constitución Política, habla del “derecho de toda familia a disponer de una vivienda digna y decorosa”; de donde se derivó la nueva Ley de Vivienda publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006 que, en el artículo segundo, establece que:

“Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos” (DOF, 2011).

Por otra parte, el CONEVAL, considera entre sus indicadores para medición de la pobreza y la desigualdad en México, el indicador de carencia por calidad y espacios de la vivienda. Este indicador, considera a las personas que residen en hogares que presentan, al menos, una de las siguientes características: 1) pisos es de tierra; 2) techo es de lámina de cartón o desechos; 3) muros de embarro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho y 4) número de personas por cuarto (hacinamiento) mayor que 2.5 (CONEVAL, 2010).

La forma más antigua de construir viviendas en México, es de producción social (Lefebvre, 1991); quiere decir que se trata de una infraestructura auto producida (...) sin apoyos institucionales, técnicos ni financieros (Arguello et al 2012). En la actualidad, aún existen muchas poblaciones principalmente rurales, que mantienen la construcción de estructuras tradicionales de vivienda (Beraún, 2012:468). El gobierno a través de la política social ha buscado mejorar las condiciones de los hogares, sin embargo, no siempre la ayuda es bien recibida por la población, ya sea porque es mínima, porque los diseños y materiales no corresponden a su ideal o se considera innecesaria. Muchas veces se promueven construcciones masivas, homogéneas a gran escala dejando de lado las verdaderas necesidades de la población priorizando el objetivo institucional externo de *“...elevar su calidad de vida (...) y desarrollar actividades cada vez más complejas para transformar su entorno”* (Figueroa, 2017:53).

Otro término importante para la presente tesis, es el de resiliencia, que procede del latín (Kotliarenco, Cáceres y Fontecilla, 1997), de la palabra *resilio*, que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. Según la definición de la Real Academia Española (RAE), la resiliencia es *“la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas”*.

Entre los especialistas del tema están Vanistendael (1994), quien divide a la resiliencia en dos aspectos, uno es frente a la destrucción, refiriéndose a *“la capacidad de proteger la propia integridad bajo presión”*; el otro que va más allá de la resistencia, se trata de *“tener la capacidad de forjar un comportamiento vital positivo más allá de los sucesos arduos”*. Por su parte Suárez Ojeda (1995) sostiene que la resiliencia es una composición de factores que *“posibilitan a un ser humano, a enfrentar y reponerse de las dificultades y desgracias de la vida, y edificar sobre ellos”*. Grotberg (1995), a su vez define la resiliencia como *“la capacidad que posee una persona para enfrentar las adversidades, poder sobrepasarlas; y del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas e inclusive, ser transformados por ellas”*. Para Becoña (2006), la resiliencia o capacidad de superar los eventos adversos, significa *“ser capaz de tener un desarrollo exitoso a pesar de circunstancias muy adversas”*. En suma tenemos que la resiliencia ha cobrado un gran interés en los últimos años convirtiéndose así, en un término muy popular, que incluye los elementos necesarios que permiten entender como después de una catástrofe puede haber capacidad de recuperación.

Es en ese sentido que la resiliencia forma parte importante en esta investigación, puesto que los temas centrales se relacionan directamente con el concepto. La vivienda resiliente tendrá la capacidad de preservar lo más posible la seguridad de la estructura que por otro lado suele ser vulnerable ante fenómenos naturales y antrópicos.

Por otro lado, el proceso de globalización ha traído cambios importantes en materia de vivienda, tales como el mejoramiento de los materiales industrializados, los procesos constructivos modernos y las consideraciones al ambiente biofísico principalmente. Las transformaciones de la vivienda, están correlacionadas con la

cultura y con el poder económico; la carencia en la vivienda como se dijo antes refleja las desigualdades sociales, muestra la forma en que se expresan las jerarquías de poder en el territorio (Santos, 2000:239). En países de América Latina y particularmente en México a pesar de la modernidad existe un apego hacia lo tradicional como ya se mencionó.

El contexto de globalización en que vive la sociedad actual, busca homogeneizar los procesos económicos en favor del desarrollo y cristaliza un creciente interés en ver el mundo como si fuera un único lugar (Robbins, 1993:187). Sin embargo, tal como lo menciona López Arévalo, esta globalización no abarca solo lo económico sino también, lo social, lo político, lo cultura y lo ambiental. La globalización incide en local, pero también lo local retroalimenta a lo global, del desarrollo al subdesarrollo y viceversa. Esta interacción dinámica, irreversiblemente, produce cambios en los patrones productivos, de consumo y de vida entre los países (López 2012:17; Santos, 2000:201).

Bajo esta idea, los cambios sociales y culturales son permanentes y rápidos derivados principalmente de las innovaciones científicas, tecnológicas y de telecomunicaciones, en los países (Beraún, 2012: 31). Sin embargo, al interior de los territorios también existen diferencias culturales, sociales y económicas que influyen en la forma de vida de las personas en los diferentes niveles del territorio y entre las regiones.

La vivienda adicionalmente al ser una infraestructura física (sin importar el tamaño, materiales o características físicas) *“está expuesta a riesgos de diferente naturaleza y, en consecuencia, a efectos de magnitud y calidad distintas”* (Figuroa, 2017:141). La infraestructura que se construye en las zonas costeras o cerca de ellas, son propensas a la corrosión por cloro o a la concentración salina de cloruros, además a la evaporación parcial de agua de mar por las temperaturas altas. Como si esto fuera poco, las construcciones deben cuidarse del ambiente natural que incide en el deterioro como: el aire húmedo, cambios de nivel de mar que provocan inundaciones, tormentas tropicales, huracanes, temperaturas extremas y terremotos (como en el caso de estudio de esta tesis).

La forma de construir vivienda en cada lugar, debe ser a partir de las características del territorio, tomando en cuenta los factores que inciden en su seguridad, las características culturales, sociales y económicas de la población tales como nivel de estudios, salud, ingresos, ocupación, hábitos y costumbres, etc. Una vivienda debe garantizar la estabilidad estructural y disminuir hasta donde sea posible la vulnerabilidad de las personas ante los riesgos a que puedan estar expuestas. Los fenómenos hidrometeorológicos y las condiciones biofísicas geográficas del territorio determinan la aparición de patologías en las viviendas tales como: fisuras, grietas, desintegración de concreto, humedad, salitre, oxidación y corrosión principalmente, lo que genera inseguridad para quienes las habitan.

A nivel internacional existe un marco de política para la vivienda, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS: 2015), el 11 (Ciudades y comunidades sostenibles); y el derecho a una vivienda adecuada de la ONU-HABITAT, en su agenda sobre los derechos humanos. México, se ha comprometido con ambas agendas, esto ha generado avances en el mejoramiento de la vivienda, como ejemplo están las estrategias para sustituir fogones tradicionales por estufas ahorradoras de leña, o implementación de baños secos, entre otros. Sin embargo, existen retos importantes como lo concerniente a la seguridad y calidad de la misma. En sí los programas de la política de vivienda nacional, se enfocan al mejoramiento del indicador social de acceso a vivienda digna.

Cabrero (2006), señala que los gobiernos no debieran solo crear programas en forma desmedida para bajar los índices de marginación, rezago social o pobreza; se requiere que vayan acompañados de una consciente y eficiente acción pública y por una acción coordinada entre los diferentes actores gubernamentales, no gubernamentales, privados y la población. De otra forma la política para el mejoramiento de la vivienda, podrá fracasar pues no estará respondiendo a los intereses, gustos y necesidades de la población, estará descontextualizada del territorio; además si hay corrupción se podrán estar

perdiendo recursos importantes, reduciendo las metas y bajando la calidad en las construcciones.

En el caso de los programas de ayuda para reconstrucción de la vida después de desastres, por lo general, no consideran la reparación de daños en forma a integral, es decir que cada sector se encarga (si es que lo hace) del aspecto que le corresponde pero no se trabaja en forma coordinada y colaborativa para hacer un trabajo que cree condiciones de resiliencia. Resultados más sólidos y sostenibles sería si, además, se analiza el contexto social, geográfico, ambiental, político y económico. Una reconstrucción adecuada debe crear condiciones de seguridad, calidad de vida y al mismo tiempo de resiliencia para la población en general. La política de reconstrucción en México, tiene además una visión inmediata y como se dijo sectorial, pero debiera ser de mediano y largo plazo. Se deben buscar las innovaciones y acciones más pertinentes y sostenibles de acuerdo al lugar y su gente.

Se debe considerar que los cambios en la forma de construir y la estructura de las viviendas, no son solo cambios de infraestructura impactan también en las costumbres, las formas de organización socio-territorial y el aprovechamiento del tiempo, el espacio y los materiales. Bazant, señala que *“el proceso de construcción de la vivienda (...), es progresivo como resultado de la compleja interacción entre la evolución familiar y su capacidad de resiliencia, que estimula la ampliación o mejoramiento de la vivienda”* (Beraún, 2012:26; Bazant, 2003). Es decir, a través de la implementación de materiales de mejor calidad, procesos constructivos integrales, conciencia del medio natural y cultural de la región.

Hay cambios que se expresan con mayor nitidez en las relaciones sociales, económicas y culturales, después de una catástrofe, según Blaikie et al “si las viviendas son afectadas o colapsan y vuelven a ser construidas o reparadas, la mayoría de las veces conservan las mismas técnicas de construcción acostumbradas o conocidas en el lugar”. Es decir que se repetirán y perpetuarán las mismas debilidades en la construcción que generan inseguridad en las viviendas, que se verán evidenciados al enfrentar otro fenómeno natural debido a las condiciones biofísicas del territorio. Es decir que la vivienda seguirá propensa o

susceptible a daño o perjuicio (Blaikie et al. 1996:14).

Otro aspecto importante relacionado con la vivienda es la calidad de vida. En América Latina y México, existen diversos estudios acerca de vivienda y calidad de vida. Landázuri, Terán, Mercado y Sánchez (2003), refieren que la calidad de vida es un factor que incide directamente en “*la cualidad del modo de vida de sus habitantes*”; es un tema subjetivo que dependerá de la percepción de cada individuo con respecto a la satisfacción que le provoca su vivienda y a partir de sus necesidades. En este sentido en Chiapas Escamiroso Montalvo (2015) presenta una investigación sobre calidad de la vivienda rural analizada desde el entorno saludable, destacando la calidad sanitaria y las condiciones ambientales y económicas de las familias rurales, en la zona de Ocuilapa.

Como se ha visto, la vivienda también ha sido estudiada desde el enfoque de riesgos y las condiciones de vulnerabilidad de la población. Estos riesgos se centran en la mayoría de los casos en la salud de los moradores y la integridad física ante la presencia de fenómenos naturales catastróficos. Sin embargo, pero que no existen estudios holísticos, se pudieron identificar algunos como: la vulnerabilidad en los Sistemas de Información en Salud Ambiental; una Metodología Diagnóstica del Riesgo de la Vivienda para la Salud (DRVS) como la aplicada en Belém, Brasil (Rojas, María et al 2015); una conceptualización de las inundaciones y la percepción del riesgo ambiental (Vergara Tenorio et al 2011); la protección civil, la participación de la población, los aspectos de vulnerabilidad y riesgo como el caso de Santiago Miltepec, Toluca (Toscana, Alejandra 2010), una propuesta educativa para la gestión del riesgo de desastres como el caso de la Región Sierra de Chiapas, México (Álvarez, Guadalupe; 2008); la gobernanza y gestión de riesgo por inundaciones como en el estudio de los municipios de Tonalá y Pijijiapan Región Istmo-Costa, Chiapas (Martínez, 2017).

La propuesta para esta investigación es estudiar la seguridad y habitabilidad de las viviendas sin dejar de lado la calidad de vida de los actores sociales que las habitan y sus condiciones de vulnerabilidad social.

Se realizó una búsqueda de otros estudios similares y se encontraron algunas investigaciones. A continuación, se mencionan las que pueden ayudar a

entender con mayor profundidad el término de vulnerabilidad social e identificar los componentes y elementos considerados.

Para Busso, G., la vulnerabilidad es entendida como una situación y un proceso multidimensional y multicausal, en la que confluyen simultáneamente la exposición a riesgos, la incapacidad de respuesta y adaptación de individuos, hogares o comunidades, los cuales pueden ser heridos, lesionados o dañados ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas que afectan su nivel de bienestar y el ejercicio de sus derechos. De acuerdo con sus propias palabras, la noción de vulnerabilidad incluye *“la exposición a riesgos sociales y naturales que pueden afectar negativamente ingresos, consumos y de otras dimensiones bienestar material y no material de la población”* (Busso, 2005:16). A partir de esta idea, la investigación propuesta cobra sentido, ya que será a partir de la vulnerabilidad latente en la zona de estudio, ocasionada por los factores de riesgo natural, económico, social o político que enfrentan los actores sociales en el territorio, a partir de ahí se analizará el bienestar material, en este caso con las viviendas a partir de su propia perspectiva.

La región de estudio propuesta, se encuentra expuesta primero a los riesgos naturales, propios de la ubicación geográfica de la zona y derivados de esta. Adicionalmente, podrá haber riesgos sociales circunstanciales debido a las condiciones económicas, las prácticas culturales y por los daños y contaminación ambiental principalmente. El nivel de vulnerabilidad dependerá también de los recursos y estrategias que disponen los individuos, hogares y comunidades (Busso, 2001:08).

La vivienda en esta investigación es el objeto de estudio, la cual se encuentra vulnerable ante riesgos naturales derivados de las condiciones geográficas y ambientales de la región de estudio, específicamente a huracanes, terremotos e inundaciones. Es decir, la vivienda es una variable independiente, que será analizada mediante aspectos técnicos y materiales estructuralmente, para determinar si cumple con condiciones de seguridad. Pero también será estudiada como variable dependiente, para determinar los aspectos de vivienda saludable y calidad de vida de las familias.

Chiapas, es uno de los estados con mayor sismicidad en México, debido a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen¹ con las de Norteamérica y del Caribe sobre la costa del Pacífico. El Estado está clasificado dentro de las zonas B, C y D (regionalización sísmica -MOC-CFE-2008-). La ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar en ocasiones el 70% de la aceleración de la gravedad² (SGM, 2017).

Los sismos más destructivos en la historia del Estado de Chiapas, han alcanzado las magnitudes de: 7.8 en septiembre 1902 con epicentro en el municipio de Buenavista; otro de 7.3 en abril 1970 en Puerto Madero (EarthquakeTrack, 2017) en las costas del Golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Chiapas. Entre junio y octubre de 1975 se presentaron una serie de sismos que causaron severos daños en Chiapa de Corzo, ocasionando que más del 60% de viviendas tradicionales de adobe se colapsaran y generó el éxodo de familias a otras localidades (Figueroa et al, 1975). En el municipio de Villa flores ocurrió el 21 de octubre de 1995, con magnitud de 7.2, una profundidad focal de 165Km y un área de ruptura de 30x10Km (Rebollar et al, 1999).

El último terremoto en Chiapas considerado como uno de los que mayores pérdidas han causado en el Estado, ocurrido el 7 de septiembre de 2017 con una intensidad de 8.2. Según autoridades de Protección Civil, se registraron daños en 97 municipios; los más afectados fueron Pijijiapan, Tonalá, Villaflores, San Cristóbal de las Casas, Cintalapa y Jiquipilas (PCC, 2017; SGM, 2017).

Como se mencionó anteriormente, la presente investigación se desarrollará en tres localidades del municipio de Tonalá, Chiapas: Manuel Ávila Camacho, San Luqueño y El Manguito, considerados por su ubicación geográfica, el número de viviendas habitadas, el número de habitantes, la altitud con respecto al mar, y el ambiente biofísico que los rodea. Para tener una idea de la importancia de la investigación se muestran los datos de la Secretaría de Desarrollo Agrario,

¹En Geología, la subducción se refiere al deslizamiento del borde de una placa de la corteza terrestre por debajo del borde de otra.

² La aceleración de la gravedad es la manifestación de la atracción universal que impulsa los cuerpos hacia el centro de la Tierra, es la fuerza que determina el peso de los cuerpos (Reader's Digest, 1981 mejorar la referencia... referida a algún libro especializado o artículo científico...).

Territorial y Urbano (SEDATU) con respecto al municipio de Tonalá. En el municipio se registraron un total de 3661 viviendas dañadas, de estas, fueron clasificadas con daño parcial 2,494 (68%) y con pérdida total 1,167 (32%). Para la reconstrucción el gobierno federal aprobó un monto de 177 millones 450 mil pesos, (SEDATU, 2017).

El municipio de Tonalá, que se ubica en la sección de la franja costera litoral del sur-sureste del Estado se localiza sobre una superficie de 1,634.49 km² equivalente al 30.22% del territorio Chiapaneco (INEGI, 2010) y forman parte de la Región Istmo-Costa. Las características del territorio son: su basta riqueza natural, debido a la conservación de manglares y otras especies flotantes y subacuáticas, así como una gran variedad de aves acuáticas, mamíferos, reptiles y peces. Además, cuenta con una amplia red hidrográfica de ríos, lagunas, esteros y canales que permiten el intercambio entre ambientes acuáticos y terrestres (Cerdenares-Ladrón et al., 2014; Barrasa, 2017).

Las condiciones biofísicas de Tonalá, contrastan con las condiciones socioeconómicas e infraestructura de su población. Según los datos 2010 del Consejo Nacional de Población (CONAPO), más del 80% de la población del municipio, se encuentra entre los índices de marginación alto y muy alto,

“la marginación en su versión más abstracta intenta dar cuenta del acceso diferencial de la población al disfrute de los beneficios del desarrollo. La medición se concentra en las carencias de la población de las localidades en el acceso a los bienes y servicios básicos, captados en tres dimensiones: educación, vivienda e ingresos” (Cortés, 2006:75).

Las tres localidades seleccionadas para la investigación, también presentan alto índice de marginación (CONAPO, 2010). Por otro lado, el Servicio Geológico Mexicano (SGM), ha calificado a estas localidades en alto riesgo por inundación, dada su condición geográfica de planicies y ubicación en los márgenes de ríos y lagunas con mangle, se presentan canales por los que el flujo es restringido, por lo que el drenaje del agua en estas áreas es lento. (SGM, SF: 126).

Por otro lado, esas características del drenaje en terrenos planos, provoca el reblandecimiento de cimientos y muros de las viviendas e infraestructura de servicios, que dañan y debilitan a largo plazo las construcciones. La zona se caracteriza por tener, una cultura de construcción autónoma convencional con materiales industrializados (cemento y acero), aunque también se pueden identificar algunas viviendas de bajareque y palma, y algunas con muros de adobe; algunas extensiones de las viviendas se realizan con materiales de la región denominadas “galeras” (principalmente cocinas y espacios de convivencia y trabajo manual), que tienen un valor muy importante tanto social como económico.

El entorno socioeconómico local es rural, a pesar de la cercanía con la cabecera municipal y principal centro comercial y político de la zona. También, se encuentran algunos centros turísticos y comerciales como “Madresal”, “Boca del Cielo” “Xocohuital” y “Puerto Arista”. Las actividades económicas predominantes, de acuerdo a estimaciones del INEGI (2010), son la pesca, la ganadería bovina extensiva y el cultivo de mango.

En un acercamiento inicial al área de estudio, se pudo identificar que los habitantes se dedican en su mayoría a la pesca, de donde obtienen sus ingresos, los que por lo general son bajos complementándose con un flujo de migración temporal, o empleos en los comercios locales o en actividades como albañilería, carpintería, plomería. Las mujeres se ocupan principalmente en las tareas del hogar, son las encargadas de la organización y limpieza de la vivienda y la ropa, la crianza de los hijos y de cocinar. Si la pesca es buena filetean pescado para venta a mayoreo y/o menudeo localmente, en localidades cercanas e incluso la ciudad de Tonalá. También se encontraron mujeres que venden productos por catálogo.

Como se mencionó anteriormente, la propuesta de estudio son tres localidades de la región Istmo-Costa de Chiapas, en el municipio de Tonalá: San Luqueño, Manuel Ávila Camacho y el Manguito. Estas localidades fueron seleccionadas, por las condiciones biofísicas de su ubicación en el territorio; los niveles de marginación y por haber sufrido daños en las viviendas con el sismo del 7 de septiembre de 2017. Así también, en los recorridos realizados se identifica de manera general la presencia de patologías (humedad, salitre, desprendimiento de

concreto, deterioro de techos, oxidación, corrosión, fisuras, grietas, entre otros), propias de la estructura en las viviendas e inmuebles comunitarios que requieren de un estudio más detallado. También se aprecia que los programas de apoyo a la reconstrucción o mejoramiento de vivienda, no consideran la capacitación y asesoría técnica para mejorar las prácticas constructivas locales y lograr mayor seguridad y calidad ante los impactos de fenómenos naturales y su condición rural.

Rodríguez (2005:302), menciona que *“La población vive diferencialmente los desastres, en el medio rural hay mayor abandono y escasez de opciones que en las ciudades, por lo que la devastación afecta radicalmente a los medios de producción y de vida, afectando mayormente las condiciones de reproducción social”*. Considerando la idea de Rodríguez, el estudio se ubica en una zona de riesgo por sismos y por fenómenos hidrometeorológicos y tiene condiciones de vulnerabilidad natural y social.

La escala temporal de la investigación comprende los años de 2012 a 2018, periodo donde se han presentado dos eventos de desastre con grandes afectaciones, que son el huracán Bárbara en mayo de 2013 y el sismo de magnitud 8.2 en escala Richter ocurrido el 7 de septiembre de 2017; ambos causaron daños en varias de las localidades del municipio de Tonalá, entre ellas las tres consideradas en el presente estudio.

El objeto de la investigación es la vivienda y, los enfoques teóricos como se han señalado, son el riesgo y la vulnerabilidad social, la seguridad y la habitabilidad de la vivienda, mismos permiten hacer el análisis con una mirada integral.

Desde la perspectiva de la ingeniería civil, la vivienda está concebida como una estructura que debe satisfacer las necesidades primordiales de quien lo habita como abrigo y protección, optimizando costo y tiempo. Sin embargo esta investigación busca entender a la vivienda en un contexto regional, es decir, analizarla desde los impactos sociales, culturales, económicos, y ambientales que las viviendas enfrentan a partir de las condiciones de vulnerabilidad, riesgo y seguridad presentes en la región de estudio.

Es importante estudiar, analizar y comprender a la vivienda rural, en forma independiente sin embargo eso es limitado, parcial. De ahí que en este estudio se considere la perspectiva territorial para agregar otras variables que inciden en la vivienda y en quienes la habitan, recordando que:

es necesario contar con un mejor conocimiento de cómo funcionan las dinámicas familiares de bajos ingresos en la localidad, y de sus usos y costumbres en relación directa con la concepción físico-arquitectónica de los espacios y su función en la vivienda y el sentido simbólico y la cotidianidad de quien la habita; así como también sobre los prototipos de vivienda popular autoconstruidas y aportar nuevas ideas para el mejoramiento de la calidad de vida y de la vivienda progresiva popular. (Arguello et al 2008:925).

Es decir, cuando se construye o modifica una vivienda, intervienen las condiciones de la región, las características de los ocupantes, sus principales actividades económicas y sociales. Una vivienda debe estar dotada de tres características esenciales: calidad en su estructura, amplitud suficiente y disponibilidad de servicios básicos para el adecuado desarrollo social y bienestar de la familia que la habita (García, 2000).

Con lo que respecta al concepto de región, existen diversas ideas. Región no se debe entender sólo como localización en el espacio sino como referida a la zonificación de un espacio-tiempo en relación con prácticas sociales rutinizadas (Giddens, 1995:151-152).

El concepto de región es, complejo y subjetivo para hacer estudios regionales el enfoque se determinará por el objeto y el perfil del investigador. La región es una construcción intelectual del investigador (al fijar el espacio-tiempo en el que se presentan los procesos que investiga), con la finalidad de cercar el problema de estudio, en un intento por comprenderlo y explicarlo. La región se concibe en sí como geografía o espacio, pero debe entenderse también como el conjunto de procesos donde se da una interacción económica, social, política y cultural; cada individuo, los grupos sociales conciben permanentemente varios espacios (Pons y Chacón 2017:7; Bataillon, 1993: 147).

Para la geografía, la región se condiciona por factores fisiográficos (los hombres organizados que moldean el espacio) (Boehm de Lameiras, 1997) y económicos (en función de los recursos disponibles y de las estrategias

desarrolladas para su aprovechamiento) (Boisier, 1997). Para la antropología en cambio, existe el término de región cultural para analizar las identidades que se establecen como resultado de su expresión en los espacios sociales (Tejera, 1992). Para la política es diferente ya que el término región no establece un reconocimiento de esta categoría, sin embargo, el tema región puede abordarse a la jurisdicción de las unidades políticas (Paniagua, 2014).

La región es percibida como una unidad social, susceptible de ser planeada sobre la cual se impulsan procesos de cambio que responden a proyectos que pretenden el bienestar de sus habitantes, la mejora económica, el otorgamiento de servicios públicos, o, en el ámbito educativo, la elevación de los niveles de calidad (Pons y Chacón 2017:7).

La investigación doctoral entonces, busca un acercamiento a la realidad de la vivienda desde el punto de vista de la seguridad y la calidad de vida de quienes la habitan, lo que implica considerar aspectos técnicos, sociales, ambientales, políticos y económicos.

Estudiar la vivienda en el marco de los estudios regionales en el campo de la interdisciplinariedad, será una aportación al entendimiento de las interrelaciones que existen entre el campo de la ingeniería civil que es un conocimiento técnico, y los procesos sociales, económicos, ambientales en un espacio-tiempo.

La microrregión de estudio conformada por las tres localidades antes mencionadas, será el parte aguas que permita observar el objeto de estudio en constante relación con los sujetos y la realidad social y ambiental en que se ubica. Permitirá tener un estudio diferenciado sobre las prácticas de construcción y de vida que se desarrollan en las tres poblaciones desde los enfoques de la seguridad y calidad de vida en territorios afectados frecuentemente ya sea por fenómenos hidrometeorológicos y/o sísmicos.

En el estudio será muy importante conocer las perspectivas de los actores sociales para entender y analizar las viviendas, así como para determinar su capacidad de resiliencia a través del tiempo para hacer frente a los daños.

Para conducir la investigación, se partió de las siguientes **interrogantes**: 1) ¿Qué características tienen las viviendas rurales en la microrregión de estudio? 2) ¿cuáles son las condiciones de seguridad estructural de las viviendas que garantizan una habitabilidad aceptable para sus ocupantes? 3) ¿Cómo se refleja la

vulnerabilidad social de los ocupantes de las viviendas? 4) ¿Es posible determinar si la seguridad de las viviendas y la vulnerabilidad social de las personas se reduce con la reconstrucción o reparación de las viviendas después de los daños sufridos por el sismo de septiembre 2017?

El **objetivo general** de la investigación es : Definir las condiciones de seguridad y habitabilidad existentes en las viviendas rurales, así como los efectos que producen en la vulnerabilidad social de sus ocupantes en el territorio conformado por la microrregión Costa Tonalteca de Chiapas.

Los **objetivos específicos** son: 1) Identificar las patologías y definir las condiciones de seguridad en las viviendas considerando la calidad de los materiales, características de diseño, los procesos constructivos. 2) Determinar el grado de habitabilidad de la vivienda rural a partir de los aspectos de una vivienda adecuada. 3) Señalar las condiciones de vulnerabilidad social existentes a partir de los riesgos antrópicos y naturales que enfrentan los actores sociales en la microrregión. 4) Analizar la reconstrucción y reparación de daños post-sismo 2017 de las viviendas afectadas, así como el tipo de apoyo recibido.

La importancia de este estudio radica en la aportación de conocimiento sobre la seguridad y habitabilidad de las viviendas en las Región Istmo-Costa de Chiapas, ya que existen pocas investigaciones sobre vivienda en la zona, particularmente sobre las ubicadas en territorio con riesgos naturales y condiciones de vulnerabilidad social de los habitantes. En el año 2013 el huracán Bárbara afectó seriamente la región y en septiembre 2017 un terremoto de alta intensidad. Las viviendas de varias localidades se vieron afectadas con pérdida total o parcial y hubo un proceso de reconstrucción; esto representa una oportunidad para estudiar qué fue lo que sucedió y conocer si hubo cambios o adaptaciones a la vivienda. La construcción de vivienda en forma tradicional en zonas rurales de Chiapas, en ocasiones tiene debilidades estructurales, a veces por la técnica empleada en la construcción o por la calidad de los materiales usados. Si se añaden las condiciones geofísicas, ambientales, sociales y económicas particulares de un territorio como la Región Istmo-Costa, existe una oportunidad para estudiar la intervención de estos factores en las viviendas y la

calidad de vida de las familias. Habrá que considerar el papel de la política pública que regularmente interviene después de un desastre como el sismo de septiembre 2017.

La investigación parte de la siguiente **hipótesis**: la población en la Región Istmo Costa de Chiapas, vive en condiciones de vulnerabilidad, pues enfrenta riesgos antropogénicos como la falta de seguridad en la estructura de las viviendas debido a la forma de construcción; pero se acentúa con los riesgos naturales pues se ubica en zona sísmica y de presencia frecuente de huracanes y tormentas tropicales que a veces terminan en desastres con poca capacidad de resiliencia para salir adelante. Con la reconstrucción de viviendas o reparación de daños después de los desastres se reproducen los mismos patrones de construcción e inseguridad estructural y la ayuda o asistencia no es integral, se focaliza solo en la vivienda pero no en la vulnerabilidad social y económica, ni en los riesgos naturales para crear condiciones de resiliencia y calidad de vida.

CAPÍTULO I. LOS ESTUDIOS REGIONALES, VIVIENDA Y VULNERABILIDAD SOCIAL

El objetivo primordial de este capítulo, es presentar una revisión y discusión teórica sobre los estudios regionales y los conceptos de espacio, región y territorio; adicionalmente y para dar marco al objeto de estudio, se revisan los conceptos de vivienda, vivienda digna y decorosa, vivienda segura y calidad de vida vivienda.

1.1 Los Estudios Regionales

Los estudios regionales permiten un posicionamiento epistemológico multidisciplinar, la complejidad de su análisis permite abordar y comparar los resultados de la investigación en diferentes campos, enriqueciendo la investigación y las miradas de los involucrados, de forma no estática ni delimitada solo por la geografía. En este sentido Max Neff (2004), expresa la necesidad de una evolución epistemológica humana para superar la simple idea de saber por una comprensión compleja de los fenómenos. Es decir, que los estudios regionales, permiten comprender la realidad del espacio de manera holística y diferenciada, por ello la investigación debe considerar una metodología mixta, concibiendo aspectos cuali-cuantitativos.

Los estudios regionales, variarán dependiendo de la investigación de que se trate y los enfoques disciplinarios utilizados, ya que como lo menciona Benko (1984), se trata de una “disciplina-encrucijada” donde hay interacción de cinco disciplinas: economía, geografía, sociología, política y antropología. Para dicho autor, el objeto de estudio de los estudios regionales es la intervención de los seres humanos en diferentes territorios. En este sentido según Pons y Cabrera (2015:9),

el campo de los estudios regionales (...) genera sus tradiciones produce y reproduce sus hipótesis y supuestos de investigación, reconoce temas y problemas prioritarios, se mueve constantemente a partir de las disputas y debates que se generan al interior de sus comunidades de investigadores y adquiere matices particulares en tiempos y espacios específicos.

Se puede decir entonces, que hacer estudios regionales no es fácil porque a pesar de que se observa un fenómeno en lo particular, dicho fenómeno está relacionado con diferentes disciplinas y no puede verse estáticamente, puesto que es reflejo del mundo que está en constante movimiento.

Para Ken (2014) por ejemplo, los estudios regionales son modelos que permiten observar fenómenos que se presentan en un espacio determinado con características propias que lo convierten en una región con actores y procesos perfectamente articulados. Es así, que los estudios regionales representan un reto para cualquier investigador, sin embargo, los investigadores debido a la complejidad del análisis adquieren capacidad para entender el mundo real en forma más holística; conectarse con los actores sociales y lograr interacciones con el medio ambiente.

Esta investigación se basa en el sustento de un estudio regional tradicional descrito por (Porrás, 2007), el cual sostiene que las regiones son unidades de análisis que presentan variables socio territoriales más o menos homogéneas. Es común que, en la base para hacer investigación en el campo de los estudios regionales, se confundan algunos términos para abordar su análisis, en este sentido, es necesario conocer sus componentes básicos y la forma de cómo abordarlos.

La manera de cómo se perciben los hechos de la realidad es la base que sustenta los estudios regionales, los conceptos dependen del campo disciplinar o transdisciplinar del estudio tales como: espacio, región, paisaje y territorio. La mayor diferencia es desde la geografía. Lo importante es saber utilizar los conceptos que se presentan a continuación.

1.1.1 Espacio, región y territorio

Cuando se pretende hacer investigación relacionada con la ciencia social, lo que se busca es determinar las transformaciones a las que se enfrenta el actor social considerando diferentes procesos a lo largo de la historia de la humanidad. Existen muchos estudios que se han destacado por la forma de abordar teórica y metodológicamente desde una disciplina en específico, empero desde que la ciencia regional cobro fuerza, es más común que dichas investigaciones sean analizadas desde perspectivas inter o tras disciplinarias que permiten entender de una forma holística los procesos a los que nos enfrentamos en el día a día.

En este sentido la idea de que los conceptos de espacio, región, paisaje y territorio son iguales, debe dejarse atrás y con ese fin, se muestran las diferentes nociones que se han desarrollado a partir de diferentes enfoques y autores. Cabe aclarar que la investigación desarrollada en este proyecto de tesis doctoral retoma dichos conceptos dependiendo del contexto en el cual se trabaje en los siguientes capitulos.

a) *Espacio*

Se puede decir que este concepto es una de las categorías de la que se desprenden las demás. Es el más analizado, lo que lo hace un tanto más difícil de comprender. La idea central es la relación de una realidad material sin denostar el tiempo, es decir, es la convergencia de algo que existe, que es real y que ocupa un lugar en determinado tiempo. La definición más sencilla es la de Palacios (1983:56):

El espacio no existe por sí sólo, como algo distinto de lo corpóreo real. Es más bien condición de existencia de lo real. Al igual que el tiempo, es dimensión de las cosas y procesos que se dan en el mundo material. No puede concebirse que un objeto sólo exista en el tiempo haciendo abstracción de su condición de ente físico y del lugar en donde tiene lugar su existencia (Palacios, 1983:56).

Lo que el autor quiere decir es que para considerar el espacio debe haber un sentido de pertenencia, algo físico, tangible y que es necesario considerar el tiempo y el lugar.

Otro de los científicos que han definido recientemente el concepto de espacio es Milton Santos (2009:147), quien lo ve como,

una instancia de la sociedad, al mismo nivel que la instancia económica y la cultural- ideológica. Esto significa que, como instancia, el espacio contiene y es contenido por las demás instancias, del mismo modo que cada una de ellas lo contiene y es por ellas contenida. La economía está en el espacio, así como el espacio está en la economía. Lo mismo ocurre con lo político-institucional y con lo cultural- ideológico. Esto quiere decir que la esencia del espacio es social. En ese caso, el espacio no puede estar formado únicamente por las cosas, los objetos geográficos, naturales o artificiales, cuyo conjunto nos ofrece la naturaleza. El espacio es todo eso más la sociedad: cada fracción de la naturaleza abriga una fracción de la sociedad actual. Tenemos así, por una parte, un conjunto de objetos geográficos distribuidos sobre un territorio, su configuración geográfica o su configuración espacial, así como el modo en que esos objetos se muestran ante nuestros ojos, en su continuidad visible es decir el paisaje; por otra parte, lo que da vida a esos objetos, su principio activo, es decir, todos los procesos sociales representativos de una sociedad en un momento dado (Santos, 2009:147).

En la definición de Santos define al espacio vinculado a los diferentes procesos que conforman a la sociedad. Esta definición complementa la de Palacios, pero a su vez la deslegitima, ya que sostiene que el espacio no solo es poseedor de materia, sino que, puede ser producto de la conjunción de diversos procesos a diferentes escalas dentro de muchas disciplinas como la económica, política, sociología y actualmente los estudios ambientales.

Para esta investigación se toma la propuesta por Santos (2009), si bien el objeto de estudio es meramente material (la vivienda), se van a considerar otros factores de orden social, económico, cultural, político y ambiental.

b) *Región*

La región se concibe como geografía misma o el espacio en sí delimitado. También, es el conjunto de procesos donde hay interacción económica, social, política y cultural; es decir, que al final cada individuo y grupo social concibe permanentemente varios espacios (Bataillon, 1993: 147).

En geografía, el concepto de región está condicionado por factores fisiográficos: para la sociología, son los hombres organizados quienes moldean el espacio (Boehm de Lameiras, 1997); la economía, son los recursos disponibles y las estrategias sociales desarrolladas para su aprovechamiento (Boisier, 1997); para la antropología, existe el término de región cultural que analiza las identidades que se establecen como resultado de su expresión en los espacios sociales (Tejera, 1992). Para la política el término región no tiene un reconocimiento como categoría, sin embargo, la región puede abordarse como la jurisdicción de las unidades políticas territoriales (Paniagua, 2014).

El concepto de región, aparece en la geografía regional del siglo XIX, definida como ciencia cronológica de la superficie terrestre, en el entendido que se reconocía como “la ciencia de los lugares, no de los hombres” (Vidal de la Blache, 1913 citado en: García, 2006: 29).

La región también es percibida como una unidad social, susceptible de ser planeada, sobre la cual se impulsan procesos de cambio que responden a proyectos que buscan el bienestar de sus habitantes, la mejora económica, el otorgamiento de servicios públicos, o, en el ámbito educativo, la elevación de los niveles de calidad (Pons y Chacón 2017:7). Existen diferentes concepciones del término, sin embargo, las dos críticas más sustanciales y conocidas son las de Francois Peroux y Jacques Boudeville, que han ejercido mayor influencia, tanta que para algunos autores la discusión del concepto está agotada. Peroux clasifica a la región como un espacio que está definido por a) un plan, b) un campo de fuerzas, o d) por un agregado homogéneo. Bajo esta idea, Boudeville formula tres tipos genéricos de región: región plan o programa, región polarizada y región homogénea, respectivamente. (Palacios, 1983). Estas tres categorías sirven para entender la región de manera funcional:

Región plan: es una región que se define estratégicamente a partir de criterios y objetivos específicos por parte de instituciones de carácter político-administrativo, es decir, es una estrategia para aumentar la eficiencia de las políticas de intervención en los territorios. (Palacios, 1983 p. 52).

Región polarizada: Es aquella región heterogénea que se caracteriza por mantener interdependencia funcional entre las partes que lo conforman. La idea central de esta categoría son los polos o núcleos centrales y regiones satélites. El primero ejerce una fuerte influencia sobre los segundos generando así una jerarquización entre las regiones, pero siempre partiendo de los polos dominantes. Para Boudeville (1959), la región es el espacio polarizado, se comporta de forma heterogénea y sus distintas partes son complementarias, manteniendo entre ellas y más especialmente con un polo dominante, un trueque mayor que con la región vecina (Palacios, 1983 p. 55).

Región homogénea: aquella región caracterizada por unidades elementales comunes que pueden ser desde aspectos sociales como la etnia, la política o la religión; pero también aspectos biofísicos como el clima, los recursos hídricos y los ecosistemas en general. De acuerdo con Palacios (1983), la diferenciación o dispersión de sus elementos al interior, será menor que la dada entre las diferentes regiones (Palacios, 1982 p. 60).

En suma, para Boudeville (1959), una región plan es, en efecto, una *“región cuyas diversas partes dependen de una misma decisión central y coordinadora, [...] es el análisis de la elección de los medios geográficos disponibles para obtener un fin determinado de política económica”* (p. 55).

Para esta investigación en particular se considera la región homogénea que delimita geográficamente a la región por sus características fisiográficas y condiciones de riesgo, considerando el ambiente biofísico, la capacidad de resiliencia de la población, el número de viviendas habitadas, entre otros aspectos.

Para otros autores, el concepto de región tiene un sentido más transdisciplinar, supera de alguna manera el problema ontológico del concepto, para dar paso al análisis de fenómenos sociales de una manera holística, teniendo como base la categorización de Peroux y Boudeville, en tal sentido García (2006:33), sostiene que:

por lo que toca a la concepción metodológica de la región, esto es, al entendimiento de la región como instrumento conceptual del investigador, necesario para describir y analizar la realidad, [...] responde en buena medida a los intentos de «liberar» a la disciplina del problema ontológico de la región y de sus límites, así como ampliar significativamente el abanico de temas y ámbitos espaciales susceptibles de estudio, adaptándolos a problemas actuales y relevantes (García, 2006: 33).

Adicionalmente dependiendo de la capacidad de adaptación del investigador o de los casos del estudio, han surgido otras ideas como las de Coraggio, (1994:71), quien considera que la región es parte de una homogeneidad territorial, es decir, que es una realidad material que se desarrolla en un territorio. Para Guiddes (1995), en cambio una región no es únicamente un área físicamente delimitada en un mapa, sino que comprende una zonificación espacio temporal, regidos por los procesos diferenciados dentro de la sociedad. Otro punto de vista es el de Rofman (1974), quien habla de la “región integral”, significa que una sociedad tiene la capacidad de organizar y configurar el espacio donde se desarrolla, considerando los procesos históricos por los que haya pasado un sistema.

Existe otro concepto que es región vivida desde los aportes de Frémont (1976: 223), habla de la existencia de un espacio vivido como un espacio construido por cada sujeto a partir de vivencias particulares. Este concepto es retomado por Viqueira (1994:112), que lo define como *“el espacio vivido está ciertamente delimitado de maneras diversas por los distintos actores sociales, permite comprender cómo un conjunto de factores naturales cobra forma en manos de una cultura para dar lugar a los paisajes que conforman una región”*.

En una misma región territorial pueden confluir diversas problemáticas y poblaciones. El espacio geofísico en sí debe analizarse para estudiar la vivienda, puesto que la vivienda no puede ser estudiada sin saber quién la vive y el contexto donde se ubica.

c) *Territorio*

Para Hiernaux y Lindon (1993), los procesos sociales terminan adquiriendo un carácter geográfico ya que las acciones sociales se territorializan, bajo esta idea no es difícil entender por qué el territorio está relacionado con el desarrollo y la cultura. Para Giménez (1999), dicho concepto tiene que trascender de una definición totalmente descriptiva a la vinculación de una denominada “teoría del territorio”, vinculado a procesos de orden social, político, cultural, económico y recientemente ambientales. El territorio también surgió a partir de la geografía visto como el contenedor de los grupos humanos con factores homogéneos, sin embargo, Albuquerque (1995) sugirió despojarse de esa idea y pasar a una concepción más compleja y heterogénea; desecha la idea original del concepto y la visualiza más como delimitante geográfico, como un sistema formado por procesos donde interactúan los actores sociales y el medio donde se desenvuelven.

Para los autores López y Ramírez (2010) el territorio si es una porción de la superficie terrestre, que está sujeta a procesos de posesión, soberanía, gestión, dominio, administración, control, utilización, explotación, resistencia, aprovechamiento, apego y apropiación (pp. 41). Esta definición es compleja, sin embargo, brinda un panorama explícito que permite a los investigadores moldearse y sujetarse a las reglas del juego, engloba de alguna manera los otros dos conceptos mostrados que se complementan.

La forma de estudiar el territorio debido a la riqueza de su conceptualización y al abordaje desde muchos enfoques disciplinarios, se ha ido enriqueciendo, en palabras de Llanos (2010), *“el territorio como concepto teórico y metodológico se ha hecho cada vez más flexible y versátil a la par de cambios observables en las relaciones sociales”*.

El presente trabajo de investigación retoma la idea de que el territorio está constituido por elementos que pueden ser tangibles o no en relación con los actores sociales, para esclarecer este fragmento se plasma la idea central de Albuquerque y Pérez que dice:

el concepto de territorio al que nos referimos no es solamente el espacio geográfico en el que tienen lugar las actividades económicas o sociales. El territorio es el conjunto de actores y agentes que lo habitan, con su organización social y política, su cultura e instituciones, así como el medio físico o medioambiente del mismo. Se trata de un sujeto (o "actor") fundamental del desarrollo, al incorporar las distintas dimensiones de éste, es decir, el desarrollo institucional, cultural y político, el desarrollo económico, el desarrollo sustentable ambientalmente, y el desarrollo social y humano (Albuquerque y Pérez, 2013:2).

En suma, el concepto de territorio se refiere a una fracción delimitada, sin embargo, también es resultado de la interacción social en el espacio y divergencias de factores, que le dan sentido y pertenencia al mismo. Es decir que el territorio es una constitución de las prácticas sociales y los factores diversos que confluyen en un espacio y periodo de la historia lo que lo hace único y pertinente para los estudios regionales.

1.1.2 Microrregión

Para entender de forma clara el concepto de microrregión, primero debemos tener las ideas claras sobre el término región y más aún, si lo que se busca es hacer un estudio que involucre el juego de palabras. Regionalización no se debe entender sólo como localización en el espacio sino como referida a la zonificación de un espacio-tiempo en relación con prácticas sociales rutinizadas (Giddens, 1995:151-152).

El concepto de región es, complejo y subjetivo por lo que hacer estudios regionales va a depender de lo que se quiera estudiar, del o los enfoques de apoyo al estudio y del perfil de quién lo estudie. La región es entonces una construcción intelectual que realiza el investigador (al fijar el espacio-tiempo en el que se presentan los procesos que investiga), con la finalidad de cercar el problema que estudia, en un intento de comprensión y explicación (Pons y Chacón 2017:7).

La región se concibe como geografía misma o el espacio en sí, pero debe entenderse también como el conjunto de procesos donde hay interacción económica, social, política y cultural; y al final cada individuo, cada grupo social concibe permanentemente varios espacios (Bataillon, 1993: 147).

En geografía, el concepto de región está condicionado por factores fisiográficos, pero son los hombres organizados quienes moldean el espacio (Boehm de Lameiras, 1997). Para el campo de la economía, es concebida en función de los recursos disponibles y de las estrategias sociales desarrolladas para el aprovechamiento de estos (Boisier, 1997). En la antropología en cambio, existe el término de región cultural para analizar las identidades que se establecen como resultado de su expresión en los espacios sociales (Tejera, 1992). Para la política es diferente ya que el término región no establece un reconocimiento de esta categoría, sin embargo, el tema región puede abordarse a la jurisdicción de las unidades políticas (Paniagua, 2014).

La región es percibida como una unidad social, susceptible de ser planeada sobre la cual se impulsan procesos de cambio que responden a proyectos que pretenden el bienestar de sus habitantes, la mejora económica, el otorgamiento de servicios públicos, o, en el ámbito educativo, la elevación de los niveles de calidad (Pons y Chacón 2017:7).

Ahora bien, la región como tal en su sentido más amplio requiere como se describe anteriormente, abarcar distintos campos de forma generalizada, en este sentido autores como Sepúlveda (1997, 2002), (Demyk, 1995) y Rodríguez (2001), adoptan la definición de microrregión, la cual según ellos se entiende como una definición más flexible que se adapta a diversos contextos y necesidades específicas del investigador.

Para Sepúlveda (2002), entre muchas de sus consideraciones sobre microrregión, la define como,

Un espacio que se convierte en el escenario territorial en el que se procesan relaciones sociales y económicas históricamente determinadas, cuyas fronteras son fácilmente reconocibles. Esta unidad territorial presenta cierto grado de homogeneidad desde el punto de vista de su potencial y de sus limitaciones, tanto ecológicas y productivas como sociales e institucionales... La microrregión se concibe, entonces, como aquel espacio mínimo en el que es posible ejecutar actividades de naturaleza diversa, tales como la

protección de recursos naturales estratégicos y el desarrollo de programas orientados a potenciar las físicas de una microrregión, son flexibles y fáciles para adaptarse a cada circunstancia (Sepúlveda, 2002: 36).

La definición anterior, aporta elementos que justifican la flexibilidad que tienen los investigadores para delimitar o proponer una microrregión considerando aspectos ambientales, históricos, culturales, económicos o político administrativos, para los cuales se puedan diseñar y ejecutar planes de manejo consensuados y participativos, algo indispensable para una política sostenible (Rodríguez, 2007).

Por otro lado, en palabras de (Demyk, 1995), el espacio Microrregional es un producto social e histórico, es decir las microrregiones se crean desde dinámicas económicas, demográficas, políticas y culturales, que se rigen por subsistemas económicos y socioculturales que poseen ciertos grados de autonomía y estabilidad, y son capaces de autorregularse y duplicarse (Rodríguez, 2007).

Richters (1995) propone elementos teóricos delimitadores de la microrregión con los criterios de *homogeneidad* y *funcionalidad*. La *homogeneidad* vista como la *uniformidad* y *extensión* en diversas *características* de la microrregión, como las *físicas* (topografía, geología, hidrografía, clima, naturaleza, etc.); *económicas* (sistemas productivos, tipos de productos prevalecientes o más relevantes); y *socioculturales* (idioma, religión, etnicidad, principalmente). La *homogeneidad* y la *funcionalidad*, tal y como las entiende Richters, se presentan con gran nitidez en la microrregión Costa Tonalteca de Chiapas.

Otro de los elementos centrales a tener en consideración cuando se analiza la microrregión es la relación que las sociedades establecen con su *medio ecológico*, ya que los elementos “del entorno natural son utilizados, integrados y transformados por las sociedades en relación con sus modos de producción y de gestión, así como de su cultura” (Demyk, 1995: 14). Sin embargo también deben intervenir otros factores –presentes en la teoría de la región–, como los históricos, los culturales, los étnicos o la presencia de un centro que la aglutine y le otorgue coherencia socioeconómica, política y administrativa (Boisier, 1995, 1997; Rodríguez 2001).

Así, por ejemplo, para la microrregión propuesta, sería erróneo considerar por separado a cualquiera de las tres localidades que la conforman (Manuel Ávila Camacho, El Manguito y San Luqueño), porque pertenecen a un centro político-administrativo que las cohesiona, les da sentido histórico e identidad política y administrativa. Por ello, el centro organizador del espacio económico y social de la microrregión en estudio estaría constituido por la Costa Tonalteca, donde además no existe una buena infraestructura física y de servicios. Las relaciones personales y familiares también cuentan para intensificar y cohesionar las vinculaciones entre el centro regional (o microrregional) y su periferia rural (Rondinelli, 1997). Esta última situación también existe en la microrregión estudiada. A partir de esto foco centralizador, se desarrolla toda una trama (económica, social, política, cultural e institucional) que influye en la dinámica de la microrregión (Rodríguez 2007).

1.2 La Vivienda

El presente capítulo se revisa el concepto de vivienda, sus componentes y su relación con el medio que la rodea. Parte de la definición más general para luego llegar a la concepción desde la ingeniería y las ciencias sociales. El concepto de vivienda se ha ido enriqueciendo y ampliando con el tiempo, hasta tener una visión más integral y amplia, que permite afirmar que se trata de un bien muy importante para los seres humanos y su relación con el espacio, dejando de lado la idea solo la idea de una estructura material formada por paredes y un techo. El concepto de vivienda es amplio y considera un gran número de variables, por ello se vuelve difícil establecer una definición clara y objetiva, en términos de Sixsmith (1986). La variedad de definiciones y perspectivas para estudiar la vivienda, la hacen compleja y subjetiva, la autora plantea tres categorías de análisis para dar significado a la vivienda: personales, sociales y físicos.

La Real Academia de la Lengua Española define a la vivienda como “una morada o habitación, como género de vida o modo de vivir” (RALE, 2018). Por su parte la Real Academia de Ingeniería la define como un “edificio o parte de un edificio donde las personas normalmente viven, duermen, cocinan y comen” (RAI, 2018). En palabras de Escamiroso,

la vivienda se ha construido como la célula básica de los asentamientos de los seres humanos, al permitir de manera individual o grupal, fines específicos directamente relacionados con el descanso de las personas, la alimentación, la satisfacción de necesidades fisiológicas, la vida en común, la interrelación con el entorno inmediato, incluyendo el vínculo social con los demás (Escamirosa, 2015: 55).

Se entiende entonces, que la vivienda no consiste exclusivamente en un conjunto de paredes estructuradas al azar o sistemáticamente, sino que como señala Tongoli (1987), *“la estructura física de la vivienda se adapta para lograr una mayor satisfacción en su uso”*. Quiere decir, que las personas eligen una vivienda más grande o más pequeña, con un tipo y número de espacios, con cierto tipo de materiales según como sean sus hábitos, necesidades, cultura, lugar donde vive (clima, altura, ubicación geográfica) y posibilidades, con el fin de sentirse satisfechos en ese espacio.

La vivienda aparte de ser un ambiente físico, es un concepto cognitivo, afectivo y social según señalan Amérigo y Pérez, (2010). La vivienda es parte de la vida cotidiana de las personas, es el lugar donde llevan a cabo la mayor parte de sus actividades básicas y de convivencia familiar y social como dice Pasca (2014). En este sentido y considerando la idea de Canter (1977), la vivienda es un lugar en el que además de los atributos físicos, se producen relaciones humanas y acciones dando lugar a la creación de valor como un bien físico, pero también le da valor a las personas que lo habitan y al territorio.

El grado de satisfacción que siente las personas por el servicio que presta la vivienda está vinculado con aspectos de la seguridad que les brinda, característica que permite considerarla como hogar. En la actualidad se pueden encontrar tres términos asociados al concepto de vivienda según Simarcas (2013): casa, hogar y residencia. El hogar, según McAndrew (1993, citado por Amérigo y Pérez, 2010, p. 171), es un *“lugar predecible, seguro en el que la personas manifiestan sensaciones de control y están orientados en el tiempo y el espacio”*. En términos de Gifford (2007, p.256) *“el hogar es un refugio que nos rodea con privacidad, seguridad, y protección frente a las adversidades de la vida”*.

1.2.1 Vivienda Digna y Decorosa

La Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas de 1948, establece en su artículo 25:

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios... (UN, 1948)

De aquí surge lo el concepto de *vivienda adecuada*. A principios de la década de los noventa la Comisión encargada de evaluar el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales —ICESRC, encontró algunas irregularidades en el informe y argumentó que el derecho a la vivienda debía ser interpretado en su sentido más amplio como el derecho a vivir en la “seguridad y dignidad”, y que no debía reducirse a la “vivienda adecuada”, puesto que se encuentra inextricablemente ligado a otros derechos humanos fundamentales (ONU, 2003). En este sentido, el folleto informativo No. 21 de abril de 2010, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), incluye la relación de los factores sociales, económicos, culturales, climáticos y ecológicos, con las condiciones de seguridad y dignidad, que incluyen la seguridad de la tenencia, la disponibilidad de servicios e infraestructuras (materiales de muros, suelo y techo), instalaciones, habitabilidad, accesibilidad, y la ubicación principalmente. Aspectos estos relevantes para la investigación realizada.

El *informe 2008–2009 sobre el Estado de las Ciudades del Mundo* de la Oficina del Alto Comisionado sobre los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, tocaba el tema de las “barriadas chabolistas” —*viviendas precarias*— a partir de medir “cinco carencias: la falta de acceso al agua potable y a servicios de saneamiento, la no durabilidad de las viviendas, y la insuficiencia de áreas habitables y de la seguridad de la tenencia” (ONU, 2008; Gledhill 2010:110). El informe demostró que existe una gran heterogeneidad entre países y regiones que se visualiza en las características de las viviendas que Mike Davis (2006), considera como “*el resultado catastrófico de las políticas del capitalismo neoliberal*”.

En México, en el año 2006, se hizo la modificación al artículo 4 constitucional, sobre del “*derecho de toda familia a disponer de una vivienda digna y decorosa*”, que da como resultado la Ley de Vivienda publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006 que en su artículo segundo, establece que:

Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos” (DOF, 2011).

El derecho a la vivienda digna debe garantizarse, pues esto ayudará a mejorar la calidad de vida de sus ocupantes. Como se ha visto, el concepto de vivienda se ha hecho más integral e incluyente al considerar factores sociales, culturales, ambientales, políticos y económicos, además de considerar la opinión y participación de las personas. Hay otros elementos cualitativos propuestos por Gledhill (2010), que deben ser tomados en cuenta como la promoción de la sociabilidad entre los vecinos y la salud del hábitat.

Por otro lado, el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social (CONEVAL), considera “la situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda” como uno de los indicadores para la medición de la pobreza y la desigualdad en México. Este indicador, considera a las personas que residen en hogares que presentan, al menos, una de las siguientes características: 1) pisos es de tierra; 2) techo es de lámina de cartón o desechos; 3) muros de barro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho y 4) número de personas por cuarto (hacinamiento) mayor que 2.5 (CONEVAL, 2010).

La forma más antigua de construir viviendas en México, es la producción social (Lefebvre, 1991), que quiere decir infraestructuras auto producidas (...), que no tienen apoyos institucionales, técnicos ni financieros (Arguello et al 2012). Todavía muchas poblaciones, principalmente rurales mantienen procesos constructivos tradicionales de vivienda (Beraún, 2012:468). Las personas más pobres en México, por lo general conservan prácticas de autoconstrucción

tradicionales, que no siempre cumplen con las especificaciones técnicas establecidas, ni consideran las condiciones biofísicas y geográficas del territorio donde se construye la vivienda. A la larga esto puede generar problemas para la vivienda y los inquilinos, quienes en el mejor de los casos irán enfrentando los problemas y resolviéndolos en forma preventiva. El tiempo y la presencia de eventos fortuitos pueden crear afectaciones que pueden llegar a ser graves física y económicamente e incluso para la vida de las personas.

El gobierno a través de las políticas sociales busca mejorar las condiciones en los hogares, sin embargo, no siempre las propuestas son bien recibidas por la población, que las consideran inadecuadas o no les gustan. Por lo general las propuestas son homogéneas y a gran escala, dejando de lado las heterogeneidades culturales de la población y las necesidades pues tienen como objetivo mejorar los indicadores de pobreza y desigualdad y elevar la calidad de vida. La política de vivienda, busca atender una de las carencias de desigualdad social, pero por lo general atiende problemas en el corto plazo y de acuerdo con Muhajarine, Labonte, Williams y Randall (2008), no brinda soluciones integrales a partir de la percepción que tienen los beneficiados sobre sí mismos, sobre su vivienda y sobre su comunidad. Esto es importante ya que la investigación que se presenta, se realizó poco después de la ocurrencia del sismo de septiembre 2017, en localidades donde las viviendas sufrieron daños.

En la Costa de Chiapas, existen muchas localidades ubicadas en territorios que no son adecuados para la construcción de viviendas y para ser habitados, pero hay poblaciones que deciden hacer su vida ahí. Un contexto social y económico precario sumado a los riesgos físico/bióticos del territorio crea condiciones de vulnerabilidad social en los habitantes. Estas poblaciones no tienen seguridad ante la ocurrencia de algún fenómeno natural perturbador como inundaciones, huracanes o sismos (los más frecuentes). La situación social y económica deja ver que las personas tampoco, tendrán capacidad para reponerse rápidamente posteriormente. Por ello, estudiar la vivienda implica considerar no solo aspectos técnicos y materiales; esta investigación fue más allá para buscar

comprender integralmente la vivienda desde la seguridad y la habitabilidad de la vivienda dentro del territorio que ha sufrido afectaciones por sismo e inundación.

Esta investigación retoma el concepto de vivienda rural (VR), según la idea de Sánchez:

un organismo eminentemente activo e interactivo con el medio natural, construido y comunitario, que constituye una herencia, no sólo cultural, sino también de sostén emocional y cohesivo de las familias, apoyado o con gran influencia de sus actividades económicas y comunitarias; este comportamiento contrasta con el que se produce en las viviendas de las ciudades, cuyas actividades ya no fomentan tales características en la familia (Sánchez, 2006).

Estudiar la VR, requiere un enfoque multidisciplinario para entender los procesos diferenciados que se manifiestan en un territorio; las relaciones creadas entre los seres humanos, las viviendas y las condiciones biofísicas del lugar donde viven. Las interacciones humanas impactan en lo social, lo económico, lo político, lo ambiental y lo cultural, pero a su vez las relaciones son determinadas por la región (Sánchez y Jiménez, 2010).

Los habitantes en las localidades de la región de estudio, enfrentan problemas en su vivienda, debido a las afectaciones sufridas en 2017 por fenómenos naturales, sin embargo, es necesario identificar si existen aspectos antrópicos que generan riesgos adicionales a las familias, tales como:

un inadecuado manejo del agua potable, mala disposición de excretas humanas y de desechos domiciliarios, inadecuada convivencia con animales domésticos y de consumo, contaminación del aire y autoconstrucción de la vivienda con materiales no seguros y sin asesoría técnica (Torres *et al* 2014).

Esto es importante porque estos factores están vinculados con el concepto de vivienda digna y decorosa que acabamos de revisar.

1.2.2 Vivienda y seguridad

El concepto de **seguridad** (del latín *securitas*) según la Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014), cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. En términos generales, la seguridad se define como "el estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano".

Los Centros de colaboración de la OMS para la promoción de la seguridad y prevención de traumatismos de Quebec, el de promoción de la seguridad de las comunidades y el Karolinska Institutet, (OMS,1998). Definen la seguridad en términos generales como:

un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad. Es una fuente indispensable de la vida cotidiana, que permite al individuo y a la comunidad realizar sus aspiraciones (OMS Quebec, 2008).

Esta definición se complementa con los ocho enunciados para una perspectiva global y positiva de la seguridad y promoción de la seguridad. Tal perspectiva sirve para comprender e integrar mejor los esfuerzos hacia el mejoramiento de la seguridad, estos son:

1. la seguridad como derecho fundamental del ser humano;
2. la seguridad es un estado en el que los peligros y condiciones que pueden provocar daños de orden físico, psicológico o material, son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y la comunidad. Es un recurso indispensable para la vida de todos los días, que permite al individuo y a la comunidad realizar sus aspiraciones;
3. la seguridad implica dos dimensiones: una objetiva, apreciada en función de parámetros de comportamiento y medio ambiente objetivos, y una subjetiva, apreciada en función del sentimiento de seguridad de la población. Estas dos dimensiones se influyen mutuamente de manera positiva o negativa. Para mejorar la seguridad de la población, es esencial tener en cuenta ambas dimensiones;
4. la seguridad es un requisito para mejorar y el mantener el bienestar y la salud de la población. Es el resultado de un equilibrio dinámico entre los diferentes componentes de un medio de vida dado;
5. alcanzar un nivel de seguridad óptimo requiere que los individuos, las comunidades, los gobiernos y demás interventores, creen y

mantengan las siguientes cuatro condiciones: 1) un clima de cohesión, paz social y equidad, que proteja los derechos y libertades tanto a nivel familiar, local, nacional como internacional; 2) prevención y control de lesiones y demás consecuencias o daños causados por accidentes; 3) respeto de los valores e integridad física, material o psicológica de las personas; y 4) acceso a medios eficaces de prevención, control y rehabilitación, para asegurar la presencia de las tres primeras condiciones;

6. la promoción de la seguridad es un proceso que los individuos, las comunidades, los gobiernos y demás organizaciones, incluyendo las empresas privadas y organizaciones no-gubernamentales, utilizan a nivel local, nacional, e internacional para desarrollar y mantener la seguridad. Este proceso se compone de todos los esfuerzos hechos para modificar las estructuras, el medio ambiente, las actitudes y los comportamientos relacionados con la seguridad. Se requiere un enfoque intersectorial que comprenda toda actividad de habilitación de una colectividad;

7. al menos dos tipos de enfoque son posibles para promover la seguridad de una comunidad: el enfoque por problema, y el enfoque por entorno. Estos dos procesos, si bien distintos, son necesarios y complementarios. El enfoque por problema, consiste en una búsqueda de soluciones específicas a un cierto número de problemas, tomados individualmente. El enfoque por entorno, por otra parte, consiste en emitir un juicio global sobre los problemas de seguridad en un ambiente dado y proponer un conjunto integrado de soluciones para aumentar el nivel de seguridad de la colectividad implicada;

8. la movilización de una comunidad para mejorar su nivel de seguridad requiere la presencia de varios factores críticos, y los más importantes son : 1) la existencia de un comité intersectorial responsable de promover la seguridad de la población; 2) la elaboración de un programa de intervención que cubra todos los grupos de edades, medio ambientes y situaciones; 3) una implicación activa de la red comunitaria local; 4) prioridades que tengan en cuenta las necesidades de la comunidad; 5) la capacidad de documentar la importancia y causas de los problemas considerados prioritarios; 6) una atención especial a los grupos y a los medios con riesgo elevado; 7) una planificación basada en el largo plazo más que en el corto plazo; y 8) la utilización de técnicas variadas para movilizar a la población o a sus representantes tanto como a los decisores (OMS, 2008).

Como puede observarse en estos enunciados, el tema de seguridad es muy amplio y complejo, sin embargo, en esta investigación dicho concepto es retomado para estudiar la vivienda, desde una visión más holística.

Las condiciones en que se encuentran las viviendas en el área de estudio, son la principal fuente de inspiración para considerar el análisis desde la perspectiva de la seguridad. La presencia de riesgos en la región, es clara derivada de las condiciones geográficas o biofísicas en que se asientan las poblaciones. Otro concepto vinculado con la seguridad, es el de riesgo, que, en forma cuantitativa, es definido como la función de tres factores: el peligro, la vulnerabilidad y el grado de exposición (Escamirosa; 2015:64). Estos tres factores serán considerados para el análisis de las viviendas.

La OMS (2000), considera que los desastres por fenómenos naturales y antrópicos tienen mucha influencia en la vivienda, puesto que donde existe mayor presencia y más baja inversión y donde se pone en duda el soporte de los elementos de seguridad. El tipo de construcciones y la densidad de la población en áreas amenazadas constituyen elementos de la vulnerabilidad (Escamirosa; 2015:66). Es en las viviendas deficientes donde existen mayores condiciones riesgos sociales, ambientales y desde luego humanos.

La intensa globalización de los últimos años, han generado cambios importantes en materia de vivienda, tales como el mejoramiento de materiales industrializados, los procesos constructivos modernos y las consideraciones al ambiente biofísico principalmente. En América Latina y particularmente en México aún existe un apego hacia lo tradicional como se mencionó antes. Las transformaciones de la vivienda se relacionan con la cultura y con el poder económico. Una vivienda con carencias está ligada con la pobreza y la desigualdad social, también es una representación de la forma cómo se expresan las jerarquías en el territorio, (Santos, 2000:239).

Se debe comprender el hecho de que todos *los proyectos de infraestructura* (sin importar el tamaño, materiales o características físicas) *están expuestos a riesgos de diferente naturaleza y, en consecuencia, de efectos de magnitudes y calidades distintas* (Figuroa, 2017:141). Los proyectos que se desarrollan en zonas costeras o cerca de ellas, son propensas a la corrosión por cloro o a la concentración salina de cloruro, aunado a la evaporación parcial de agua de mar por las altas temperaturas. Como si esto fuera poco, este tipo de construcciones

también debe cuidarse del ambiente natural (aire húmedo con alta salinidad, cambios de nivel de mar que provocan inundaciones, tormentas tropicales, huracanes, temperaturas extremas), que puede incidir en el deterioro.

En este sentido la Organización Panamericana de la Salud (OPS), junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), han promovido en los últimos años la estrategia de *Vivienda y entorno Saludable*, que busca “*mejorar las condiciones de vida de las familias que habitan viviendas insalubres e inseguras*”. Es decir, busca que las familias disminuyan los riesgos presentes en la vivienda y el entorno inmediato, enfoque que servirá para la presente investigación.

Los riesgos varían en cada región, las condiciones cambian si es una zona urbana o rural, según las características presentes en el territorio y también dependiendo de los hábitos y costumbres de los habitantes. Señala Gledhill (2010:105), que “la vida en diferentes lugares tiene sus pros y sus contras desde el punto de vista de la calidad de la vida social percibida”. Esto es muy importante en la investigación realizada por tratarse de comunidades rurales, que, si bien quizá no presentan las mismas condiciones de las viviendas, si coinciden en las características ambientales, sociales, económicas y culturales del territorio.

Las actividades humanas, en este caso la construcción de viviendas rurales son generadoras de riesgo a la población, que se incrementan ante las probabilidades de la presencia de eventos perturbadores. Según el Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC), y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en México únicamente una de cada tres viviendas está edificada de acuerdo con el reglamento de construcción y respetando el uso de suelo, lo cual aumenta las consecuencias de daño en las edificaciones ante un fenómeno natural de desastre. La ubicación geográfica de una vivienda, es decisiva en el proceso de seguridad de la misma pero igual de importante es la forma en que se construye sobre todo si estará expuesta a riesgos por inundación, terremotos, inestabilidad del terreno, vientos, huracanes y hundimientos etc. (SNPC y CENAPRED; 2018).

Otro factor a considerarse en la seguridad de la vivienda la política de mejoramiento y reconstrucción de vivienda después de un desastre, la cual debería aprovecharse para crear mejores condiciones de seguridad y calidad de vida. Desde la perspectiva de la ingeniería civil, el mejoramiento de la calidad de vida a través de la infraestructura requiere una visión integral, como mencionan Argüello, Argüelles y Badillo:

es necesario contar con un mejor conocimiento de cómo funcionan las dinámicas familiares de bajos ingresos en la localidad, y de sus usos y costumbres en relación directa con la concepción físico-arquitectónica de los espacios y su función en la vivienda y el sentido simbólico y la cotidianidad de quien la habita; así como también sobre los prototipos de vivienda popular autoconstruidas y aportar nuevas ideas para el mejoramiento de la calidad de vida y de la vivienda progresiva popular (2012).

Una vivienda debe estar dotada de tres características esenciales: calidad en su estructura, amplitud suficiente y disponibilidad de servicios básicos para el adecuado desarrollo social y bienestar de la familia que la habita (García, 2000). Esto bajo la idea de que *“la infraestructura y las actividades económicas suficientes (...) hacen a las ciudades habitables y viables”* (Oficina del Alto Comisionado sobre los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, 2008: 109). Adicionalmente hay que considerar lo que menciona Carrizosa:

para alcanzar la sostenibilidad de un proyecto de infraestructura, éste debe insertarse en un marco sistémico - orgánico, que tenga en cuenta a la población en su conjunto, desde la perspectiva de su estrategia de desarrollo, asegurando la legitimidad y los recursos necesarios para resolver los problemas que son de interés social, (ONU, 2005).

Se puede entender entonces, que la vivienda segura se ha modificado y evolucionado en el tiempo, pero también debido a una mayor frecuencia en la presencia de fenómenos naturales perturbadores ligados al cambio climático y al crecimiento demográfico y no solo por la forma de la construcción o la calidad de sus materiales. Por eso ahora es importante tener en cuenta más factores a modo de crear comodidad y hacer del hogar un lugar donde sus moradores se sientan sanos y seguros.

1.2.3 Vivienda y Calidad de Vida

La calidad de vida de la población (CV), es un concepto que ha dado mucho de qué hablar en el último siglo, forma parte del lenguaje vinculado con el desarrollo y al bienestar de la población a nivel internacional, es un concepto subjetivo.

La calidad de vida que se centra en tres dimensiones: economía, salud y social, e incorpora diversos factores que se relacionan con la interacción entre individuos, medio ambiente y la sociedad. En la actualidad se utiliza el término calidad de vida como una forma contemporánea de entender el bienestar e incluye aspectos como: La salud física (cuidado del cuerpo) y la salud mental (cuidado de la mente). El contacto con la naturaleza, un ambiente sano, limpio y seguro. El aprovechamiento de los medios y técnicas para cubrir necesidades materiales y personales. El aprovechamiento de los adelantos tecnológicos que hacen más cómoda y placentera la vida (Palomba 2009, Corcuera 2010; Cummins, 2004).

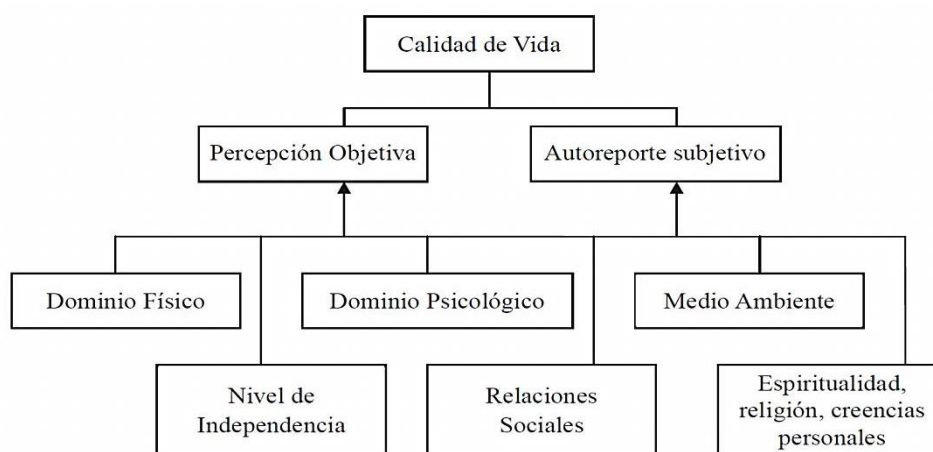
El bienestar material se refiere al confort, comodidad y a todos los bienes físicos o materiales que producen placer o satisfacción. Normalmente el bienestar material está representado por la vivienda, así como por el conjunto de servicios y objetos de uso personal y familiar que conforman las propiedades de las personas; así como los medios de producción: tierra, herramientas, equipo, insumos, etcétera (Corcuera 2010). Los estudios sobre vivienda incluyen indicadores para medir a la vivienda digna, segura y adecuada, que están estrechamente relacionadas con la calidad de vida.

La calidad de vida significa que tan bien viven los ciudadanos, existen sinónimos como *salud y bienestar*, *satisfacción* y *felicidad* (Veenhoven, 2005; Sánchez y Jiménez, 2010). Existen dos formas de evaluarla: la medida en que un país genera condiciones necesarias para garantizar una buena vida (por lo general por medio de *programas sociales*); la otra es a partir de lo que prosperan las personas socialmente.

La calidad de vida es entonces la calidad de las condiciones de vida de una persona, manifestadas como la satisfacción que se experimenta con dichas condiciones de vida y que combina componentes objetivos y subjetivos (Gómez y Sabeh, 2000). Su estudio cuantitativo permite operacionalizar la calidad de vida y

cuantitativo la percepción de las personas sobre el significado sobre su satisfacción (Dennis et al 1993). En el caso de esta tesis, en relación con sus viviendas. La siguiente figura 1.1 muestra el modelo conceptual de calidad de vida propuesto por la OMS:

Figura 1.1 Diagrama del modelo conceptual de la OMS



Fuente: OMS. Tomado de Calidad de Vida: Una revisión teórica del concepto. (Urzúa y Caqueo, 2012).

En la figura 1.1, la calidad de vida se divide en la percepción objetiva de entender sus capacidades y conducta y el auto-reporte subjetivo según su grado de satisfacción o insatisfacción, a partir de seis dimensiones de análisis.

En México, Landázuri, Terán, Mercado y Sánchez (2003) refieren el concepto de CV a la vivienda como factor que incide *directamente en la calidad de modo de vida de sus habitantes*; esto hace referencia a lo subjetivo a la percepción de cada individuo con el grado de satisfacción que le aporta su vivienda con respecto de la satisfacción de sus necesidades. El carácter multidisciplinario en el estudio de la CV presenta una limitante que es la elaboración de instrumentos confiables para medir y comparar el concepto en diferentes países, su significado en diferentes sociedades, culturas, ecologías y niveles socioeconómicos (Veenhoven, 2005).

Las definiciones de la CV están estrechamente relacionadas con las necesidades del hombre; las necesidades pueden ser básicas o complejas dependiendo de las relaciones con los demás y el sentimiento hacia uno mismo (Salas y Garzón, 2013). De ahí que muchos autores como Amartya Sen (1985), Julio Boltvinik (2001), Max-Neff (1986) y Maslow (1991), identifican a la vivienda como una de las necesidades básicas del ser humano.

Analizar la Vivienda desde la perspectiva de la CV de la población, permitirá entender la realidad en que viven las personas en relación no solo a la habitabilidad de su morada, sino que también de acuerdo a las características presentes en la localidad. Es importante comprender hasta qué grado los ocupantes de las viviendas se sienten satisfechos con ella y entender como a pesar de los problemas que se visualizan en la región, manifiestan su felicidad a pesar de las condiciones en que viven y se desarrollan día con día.

1.3 Vulnerabilidad social, resiliencia y vivienda

La propuesta para el desarrollo de esta investigación es estudiar a las viviendas y la calidad de vida de los actores sociales en relación a las condiciones de vulnerabilidad social presentes en la zona de estudio. Existen diversas investigaciones al respecto, a continuación, se mencionan algunas que pueden ayudar a entender más a fondo el término y conocer cuáles son los componentes y elementos que la constituyen. Para Busso, G.

la vulnerabilidad es entendida como una situación y un proceso multidimensional y multicausal, en la que confluyen simultáneamente la exposición a riesgos, la incapacidad de respuesta y adaptación de individuos, hogares o comunidades, los cuales pueden ser heridos, lesionados o dañados ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas que afectan su nivel de bienestar y el ejercicio de sus derechos. (Busso, 2005:16)

En palabras de Busso, la noción de vulnerabilidad incluye la exposición a riesgos sociales y naturales que pueden afectar negativamente ingresos, consumos y de otras dimensiones bienestar material y no material de la población. A partir de esta idea, la investigación propuesta cobra sentido, ya que será a partir de la vulnerabilidad latente en la zona de estudio, debido a los factores de riesgo

que presenta la población analizada, que será posible analizar el bienestar material, en este caso por medio de las viviendas y el no material analizando la calidad de vida de las familias a partir de su propia perspectiva.

La vulnerabilidad puede ser entendida entonces, como una persona o grupo social que tiene ciertas capacidades para atender las emergencias o desastres, lo cual le ayudará a resistir y recuperarse del impacto (Blaikie Piers Terry Cannon, 1996). Sin embargo, los autores Blaikie, Cannon, David y Wisner (1996), en el texto *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*, plantean que la vulnerabilidad incorpora una dimensión temporal, aspirando al estudio de los medios de vida, propiedad y grupos vulnerables definidos, como aquellos que tienen límites para reconstruir sus medios de subsistencia después de un desastre.

El nivel de vulnerabilidad es determinado por factores asociados al modelo de desarrollo, la disponibilidad y fragilidad de los medios de subsistencia, la sobrepoblación, la cultura, la organización social, la percepción social frente a los riesgos, la capacidad institucional, el equilibrio ambiental, la capacidad de prevención, respuesta o recuperación, entre otros aspectos (Vera y Albarracín, 2017).

La vulnerabilidad es función de tres componentes principales: la exposición ante amenazas naturales, socio naturales o antrópicas; la sensibilidad o fragilidad de los elementos expuestos y la capacidad de adaptación o recuperación. La Figura 1.2 representa la relación entre los factores de la vulnerabilidad y sus componentes o subsistemas (Polsky et al 2007)].

Figura 1.2. Factores y componentes de la vulnerabilidad.



Fuente: Vera y Albarracín 2017

La figura 1.2 muestra como el nivel de vulnerabilidad es determinado por factores asociados a la cultura, organización social, percepción del riesgo, la capacidad institucional, equilibrio ambiental, entre otros aspectos; mismos que se hacen presentes cuando existe una amenaza o factor de riesgo que puede ser de orden natural, antrópico o socio natural. Por lo anterior la presente investigación encuentra las bases necesarias para desarrollar el proyecto analizando los factores antes descritos.

La investigación se centra en la vulnerabilidad ante riesgo natural, derivado del sismo del 7 de septiembre de 2017; el riesgo antrópico, según las condiciones de la estructura de las viviendas y sus características; y socio naturales considerando el caso de las inundaciones y condiciones de resiliencia ante este tipo de riesgos. Es decir, lo importante es conocer la capacidad que tiene el actor social para dar respuesta a eventos de esta naturaleza y además entender como es su proceso de adaptación, ya que es importante entender la posibilidad de las

localidades estudiadas, de atender, asumir, recuperar y adaptarse, para luego asumir de nuevo su vida normal.

Esto último es lo que nos ayudara a comprender la calidad de vida de las personas actualmente, es decir justo después del desastre, analizando dicha situación de una manera heterogénea determinado por los procesos diferenciados en las comunidades a través de los factores medioambientales y su relación con lo social.

Uno de los factores más importantes de la vulnerabilidad, es la resiliencia después de un evento como puede ser un sismo, bajo este sentido se aborda el término de manera general en las siguientes líneas.

El término resiliencia procede del latín (Kotliarenco, Cáceres y Fontecilla, 1997), de la palabra *resilio*, que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. Según la definición de la Real Academia Española (RAE), la resiliencia se trata de “la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas”. Entre las investigaciones más meritorias están las de Vanistendael (1994), quien diferencia a la resiliencia en dos aspectos, uno es frente a la destrucción, refiriéndose a la capacidad de proteger la propia integridad bajo presión, y el otro que va más allá de la resistencia, se trata de tener la capacidad de forjar un comportamiento vital positivo más allá de los sucesos arduos. Suárez Ojeda (1995) por otro lado, sostiene que la resiliencia es una composición de factores que posibilitan a un ser humano, a enfrentar y reponerse de las dificultades y desgracias de la vida, y edificar sobre ellos. Grotberg (1995) define la resiliencia es la capacidad que posee una persona para enfrentar las adversidades, poder sobrepasarlas; y del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas e inclusive, ser transformados por ellas. Para Becoña (2006), la resiliencia, o capacidad de superar los eventos adversos, y ser capaz de tener un desarrollo exitoso a pesar de circunstancias muy adversas ha cobrado un gran interés en los últimos años convirtiéndose así, en un término muy popular.

La propuesta de este trabajo doctoral es conocer la capacidad de resiliencia de la región de estudio después del sismo ocurrido el 7 de septiembre de 2017, en parte de los recorridos de campo se puede constatar cómo estas localidades están bajo condiciones que no son óptimas para el ser humano, sin embargo, crean sus propias formas de supervivencia y se adaptan al medio que tienen, o en el mejor de los casos sobreviven a pesar del desastre.

Conocer las formas en cómo se crea esta resiliencia se relaciona también con la forma en que el investigador realizara un análisis de la calidad de vida de las personas después del evento perturbador, brindando así herramientas que ayuden a comprender el problema en la región.

Las políticas públicas en materia de vivienda como los programas de calidad y espacios de la vivienda, derivados de las metas para promover el desarrollo, son consideradas en la presente investigación ya que forman parte de las estrategias para favorecer la resiliencia.

En México, la política pública en materia de reconstrucción de desastres existe, sin embargo esto no garantiza que sea la adecuada, tal como se presentó en la investigación esta puede resolver los problemas de forma superficial, sin atender problemas de raíz desde una mirada más puntual. Además que funciona de forma desigual en la estela de la globalización, tal como lo menciona Beck Ulrich,

(...) concurre toda una serie de condicionamientos y poderes que limitan permanentemente la libertad de acción de los gobiernos y los Estados, en cuanto que se pone límites a una política interior auto determinada, se transforman las condiciones de decisión política, se cambian de manera radical los presupuestos institucionales y organizativos y los contextos de la política nacional, y se trasmutan las condiciones legales para el quehacer administrativo y político, y ello en el sentido de que la responsabilidad y aceptación consciente de las consecuencias de la política nacional-estatal apenas si son todavía posibles.(D. Held; Citado en Ulrich 2008:86)

Lo anterior es concluyente con que las enormes desigualdades con respecto a las oportunidades de las personas han alentado el escepticismo acerca de la capacidad de la globalización para atender a los intereses de los desamparados (Sen, 2007:165), día con día el crecimiento humano va al alza y

desafortunadamente sus condiciones de vida están lejos de mejorar y a pesar de que el mundo es espectacularmente rico (...) está penosamente empobrecido. (Sen, 2007:165).

Las condiciones de vida reflejadas en la calidad de la misma, fueron quienes guiaron esta investigación de corte social para que desde la perspectiva de la ingeniería civil se estudiara, analizara y comprendiera a la vivienda rural, no solamente de forma independiente sino, caracterizando todas las variables que inciden en ella, recordando que:

es necesario contar con un mejor conocimiento de cómo funcionan las dinámicas familiares de bajos ingresos en la localidad, y de sus usos y costumbres en relación directa con la concepción físico-arquitectónica de los espacios y su función en la vivienda y el sentido simbólico y la cotidianidad de quien la habita; así como también sobre los prototipos de vivienda popular autoconstruidas y aportar nuevas ideas para el mejoramiento de la calidad de vida y de la vivienda progresiva popular. (Arguello et al 2008:925).

Es decir, cuando se construye o modifica un espacio, se tienen que tomar en cuenta las condiciones de la región, estas juegan un papel muy importante puesto que la relación entre los ocupantes y la región donde se desarrollan sus principales actividades sociales permite garantizar la calidad de vida de las personas, considerando que una vivienda debe estar dotada de tres características esenciales: calidad en su estructura, amplitud suficiente y disponibilidad de servicios básicos para el adecuado desarrollo social y bienestar de la familia que la habita (García, 2000).

Es así que la investigación propuesta sobre vivienda rural, la seguridad y su relación con la calidad de vida de las personas a partir de la vulnerabilidad social, es un claro ejemplo de cómo los estudios regionales son parte fundamental en el campo de la interdisciplinariedad, ya que reflejara las interrelaciones que existen en el campo de la ingeniería civil como conocimiento técnico y su relación con los procesos sociales, económicos, ambientales en relación al espacio-tiempo.

1.4 Habitabilidad de la vivienda

El concepto de habitabilidad es muy amplio, pues a lo largo del tiempo ha adquirido distintas acepciones; entre estas se retoma a la vivienda en una inmensa mayoría, sin embargo, otras, hacen referencia a la satisfacción de las personas de acuerdo al escenario donde se desenvuelven.

Algunos de los principales autores que han definido que han definido la habitabilidad de la vivienda acuerdo a sus investigaciones, son: Saldarriaga (1981), quien la define como *“la reunión de ciertas condiciones para habitar o morar un lugar, las cuales pueden ser físicas y no físicas”*. Castro (1999), la define como la *“cualidad que tiene un lugar como satisfacción consecuente de las necesidades y aspiraciones de quien la habita”*. Pérez (1999), dice que la habitabilidad son las *condiciones óptimas* que se conjugan y determinan *sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial* en el espacio habitado donde se actúa; en ámbitos urbanos está íntimamente vinculada con la *disposición de servicios y la percepción como espacio sano, seguro y agradable*.

Haramoto (19991), define habitabilidad como *“el conjunto de propiedades y características de la edificación que la hacen apta para satisfacer los requerimientos estipulados legal y técnicamente, así como los requerimientos implícitos, propios de la estética y la buena práctica profesional que aseguran, una adecuada atención a las necesidades habitacionales de los usuarios”*.

Alcalá (2007) considera la habitabilidad en la vivienda integrada físicamente a la ciudad, con *accesibilidad, servicios y equipamientos buenos*, rodeada de *espacios públicos de calidad*; por el contrario, no hay habitabilidad cuando la vivienda aun estando en buenas condiciones se ubica en áreas vulnerables, marginales y de difícil acceso

Finalmente, Colavidad (2009), sostiene que la habitabilidad básica, satisface las *necesidades vitales del “estar” alojamiento y residencia* y también del *“ser”* en cuanto a *producción y material activo*.

Bajo estas ideas, la habitabilidad de la vivienda mínima o básica, está determinada por aspectos vinculados con las dimensiones físicas, sociales, económicas y del entorno para garantizan seguridad, protección y confort

(Gazmuri, 2012) con la meta de lograr el bienestar de quienes las habitan. Quiere decir entonces que, para estudiar la habitabilidad de la vivienda, habrá que trascender el espacio habitable para conocer cómo viven, sienten y piensan quienes las habitan, las condiciones de su existencia y sus expectativas. La capacidad de los espacios construidos para satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos y grupos (Zulaica y Celemín, 2008), involucra las esferas psíquicas y sociales de la existencia que podría equipararse a las cualidades ambientales que permiten el sano desarrollo físico, biológico, psicológico y social de la persona (Castro, 1999; citado por Landázuri Ortiz y Mercado Doménech, 2004: 90).

Por lo anterior con las diversas acepciones en torno a la habitabilidad, se puede observar que el concepto como dice Gazmuri (2012) resulta ser complejo y multifactorial está intrínsecamente relacionado con las necesidades humanas, la calidad de vida y la calidad de los espacios (Matos, 2015); la Organización Mundial de la Salud, incluye la habitabilidad como un requisito esencial para una vivienda digna por un *periodo de vida largo y útil* (OMS 2015).

Entre las investigaciones más destacadas sobre habitabilidad están las de Landasuri y Mercado (2014), quienes centran sus estudios en la identificación y evaluación de las condiciones de la vivienda en estratos socioeconómicos bajos. Trchópulos y Ceballos (2003), por su parte hacen estudios mixtos con características objetivas y subjetivas, basados en la idea de que la habitabilidad es una condición para la calidad de vida.

El análisis de la habitabilidad de la vivienda, es útil en la presente investigación, pues se consideraron aspectos subjetivos y objetivos relacionados con: las condiciones de las viviendas; su grado de habitabilidad en cuanto a la satisfacción de necesidades y la calidad de vida desde las perspectivas interpretativas y comparativas de los actores sociales; el diseño, materiales y formas de construcción; así como los servicios primarios a nivel local como abastecimiento de agua potable, servicios de saneamiento, eliminación de desechos, medios de transporte y comunicación, fuentes de energía, servicios de salud, educación y espacios públicos de convivencia.

CAPÍTULO II. LA REGIÓN DE ESTUDIO

El objetivo de este capítulo es establecer el concepto de región al considerar los aspectos más relevantes que llevaron a la conformación de la microrregión denominada **Costa Tonalteca** a partir de características de vulnerabilidad de las viviendas, aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales.

La delimitación de la región se hizo desde una visión holística que permite configurar las relaciones entre la estructura de las viviendas y sus ocupantes, con aspectos sociales, culturales, áreas geográficas y el medio ambiente, analizando la capacidad de resiliencia del actor social.

Cuando se utiliza el término región, es común confundir la idea a la que se refiere dicho concepto, puesto que en muchas ocasiones se usa como sinónimo de territorio, espacio, paisaje o lugar. Debido a lo anterior antes de entrar de lleno al tema de la región de estudio, en las siguientes líneas se muestran las concepciones que permitan distinguir y entender a lo que se hace referencia.

Según Pons (2014), pensar en el término región si tiene que ver con pensar en un área geográfica, sin embargo, también debe verse como un conjunto de procesos económicos, políticos sociales o culturales que identifica a las personas y grupos sociales, identificados por tener intereses comunes en determinado espacio y tiempo. Es decir, las personas habitan el medio geográfico pero también son parte del medio biofísico en el territorio al que pertenecen, eso los hace vulnerables a los cambios de forma voluntaria o no.

Con la idea anterior, se entiende que el término región es un concepto complejo y difícil de comprender, su atribución dependerá de la disciplina de la que se aborde, podrá definirse a manera que cumpla con los objetivos de la investigación y las expectativas tanto metodológicas como epistemológicas en el campo de los estudios regionales. Lo que debe quedar claro es que región no debe entenderse solo como una delimitación que esta geográficamente determinada, sino como algo que va más allá, es una serie de procesos que interactúan en el espacio.

Etimológicamente, *región* deriva del vocablo latino *regio* que se refiere a un área administrativa o determinada área geográfica en la cual se hacen presentes

rasgos de similitud. El término se originó a partir de *regere*, que significa dirigir, gobernar, de tal manera que el concepto *región* involucra el vínculo geografía y política (Alsugaray, 2009). Según Palacios (1983:58),

el término región comparte dos significados fundamentales: el primero, hace referencia a la noción abstracta de un ámbito en cuyo interior se cumplen ciertos requisitos de semejanza u homogeneidad, ya sea que éste se conciba en el mundo material que conocemos o hasta en cualquier lugar del universo (...), el segundo significado se inscribe en un nivel más reducido de generalidad, para denotar ámbitos concretos de la realidad física y sus elementos (Palacios, 1983:58),

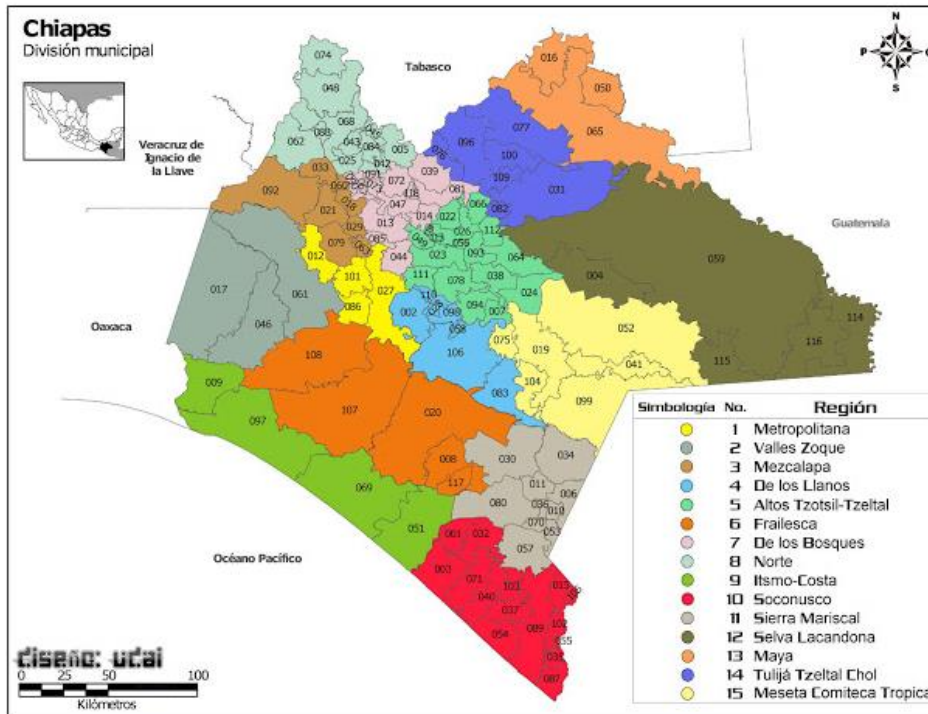
En relación a los tipos de región, las más conocidas y que han ejercido tal influencia incluso para que diversos autores consideren la discusión del concepto agotada, son las propuestas de François Perroux y Jacques Boudeville, atribuyendo la idea de que el espacio podía concebirse como: a) definido por un plan, b) por un campo de fuerzas, o e) por un agregado homogéneo; y formulación de tres tipos genéricos de región: región plan o programa, región polarizada y región homogénea, respectivamente. (Palacios, 1983).

En tal sentido, para esta investigación en particular y entendiendo las diferentes miradas sobre el significado de región, se parte de una región administrativa o región plan que delimita geográficamente a la región por sus características fisiográficas y condiciones de riesgo, para luego pasar a la idea de región homogénea considerando el ambiente biofísico, la capacidad de resiliencia de la población, el número de viviendas habitadas, entre otros aspectos.

2.1 Regiones económicas de Chiapas

Chiapas está conformado por 122 municipios, los cuales están divididos por 15 regiones económico-administrativas, mostradas en el mapa 2.1, que funcionan como límites para implementar políticas que ayuden al desarrollo regional. Las regiones son: I Metropolitana, II Valles Zoque, III Mezcalapa, IV De los llanos, V Altos Tsotsil-Tseltal, VI Frailesca, VII De los Bosques, VIII Norte, IX Istmo Costa, X Soconusco, XI Sierra Mariscal, XII Selva Lacandona, XIII Maya, XIV Tulijá Tseltal Chol y XV Meseta Comiteca Tojolabal.

Mapa 2.1 Regiones Económicas de Chiapas.



Fuente: Gobierno de Chiapas (2011). Las nuevas regiones Económicas de Chiapas. [Mapa]. Recuperado de <http://ultimarisa.blogspot.com/2011/01/principios-del-2011-el-c.html>.

La región plan considerada para la presente investigación es la Istmo- Costa del estado de Chiapas, considerando su cercanía con el Pacífico y sus condiciones fisiográficas. Cabe aclarar que la delimitación de la región homogénea denominada “Manglar” se hará a partir de las condiciones de homogeneidad de la zona principalmente, riesgos, vulnerabilidad, características de vivienda y ambiente biofísico predominante, a pesar de que existen quizá estos elementos en la mayor parte del municipio de Tonalá, por causas de tiempo y recursos económicos, se propuso realizar un estudio de caso en las localidades de Manuel Ávila Camacho y El Manguito, pertenecientes al municipio de Tonalá, y Ceniceros, perteneciente a Pijijiapan.

2.1.1 La Región IX Istmo- Costa

Esta región administrativa (ver figura 2.1), está conformada por los municipios de Arriaga, Tonalá, Pijijiapan y Mapastepec. Ocupa una superficie de 5,369.21 Km², que representan el 7.32% de la superficie estatal, siendo la sexta región de mayor extensión territorial en el estado (INEGI, 2011). La coordinación regional se localiza en la cabecera municipal del municipio de Tonalá (INEGI, 2010), motivo por el cual se tomó como prioridad para realizar la investigación.

Figura 2.1. Región IX Istmo-Costa.



Fuente: Programa regional de desarrollo (2010). Región Istmo Costa. [Figura]. Recuperado de <http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/ISTMO-COSTA.pdf>

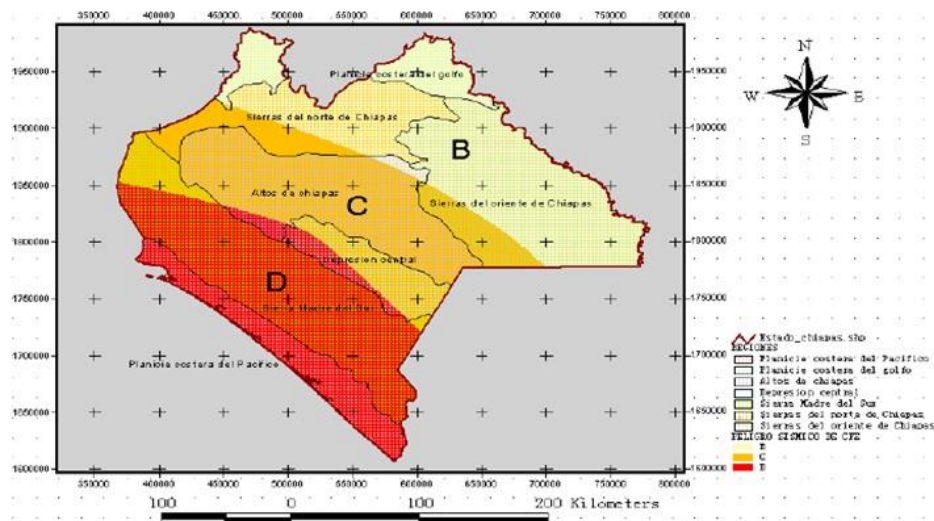
Esta región cuenta con una población de 230,748 personas según la última encuesta intercensal 2015, estas representan el 4.56% del total estatal. La densidad de población es de 40 habitantes por km², de los cuales el 51% son mujeres y 49% hombres, además, 24.18% de la población se asienta en localidades consideradas urbanas y 48.81% en rurales. En toda la región se encuentran asentamientos humanos, siendo notable el número de ellos en la porción de la llanura costera del Pacífico, mientras que en la parte de la sierra alta el número de localidades asentadas disminuye significativamente (INEGI, 2010).

2.1.2 Riesgos naturales en la región Istmo Costa

Las condiciones del cambio climático han causado el aumento de nivel de riesgo por fenómenos hidrometeoro lógicos y geológicos sobre las poblaciones humanas en general (Martínez, 2016). Para los fines que llevan a la realización de la presente investigación, únicamente se manejan dos tipos de riesgo natural, no omitiendo el hecho de que se pueden presentar más, el de sismos e inundaciones, que se describen a continuación.

Chiapas, es uno de los estados con mayor sismicidad en México, debido a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen³ con las de Norteamérica y del Caribe sobre la costa del Pacífico. El Estado está clasificado dentro de las zonas B, C y D (regionalización sísmica -MOC-CFE-2008-). La ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar en ocasiones el 70% de la aceleración de la gravedad⁴ (SGM, 2017).

Mapa 2.2 Zonas de peligro sísmico en el Estado de Chiapas.



Fuente: Servicio Geológico Mexicano. (SGM, 2001). Zonas de peligro sísmico en el Estado de Chiapas. [Mapa].

³En Geología, la subducción se refiere al deslizamiento del borde de una placa de la corteza terrestre por debajo del borde de otra.

⁴La aceleración de la gravedad es la manifestación de la atracción universal que impulsa los cuerpos hacia el centro de la Tierra, es la fuerza que determina el peso de los cuerpos (Reader's Digest, 1981 mejorar la referencia... referida a algún libro especializado o artículo científico...).

Los sismos más destructivos en la historia del Estado de Chiapas, han alcanzado las magnitudes de: 7.8 en septiembre 1902 con epicentro en el municipio de Buenavista; otro de 7.3 en abril 1970 en Puerto Madero (Earthquaketrack, 2017) en las costas del Golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Chiapas. Entre junio y octubre de 1975 se presentaron una serie de sismos que causaron severos daños en Chiapa de Corzo, ocasionando que más del 60% de viviendas tradicionales de adobe se colapsaran y generó el éxodo de familias a otras localidades (Figueroa et al, 1975). En el municipio de Villa flores ocurrió el 21 de octubre de 1995, con magnitud de 7.2, una profundidad focal de 165Km y un área de ruptura de 30x10Km (Rebollar et al, 1999).

El último terreno en Chiapas considerado como uno de los que mayores pérdidas han causado en el Estado, ocurrido el 7 de septiembre de 2017 con una intensidad de 8.2. Según autoridades de Protección Civil, se registraron daños en 97 municipios; los más afectados fueron Pijijiapan, Tonalá, Villa Flores, San Cristóbal de las Casas, Cintalapa y Jiquipilas (PCC, 2017; SGM, 2017).

Por otro lado, están las inundaciones que surgen cuando los niveles de los cuerpos de agua son rebasados por la acumulación de la misma debido a la intensidad de lluvias producidas por tormentas, ciclones o huracanes en la región.

La región Istmo Costa, según los registros administrativos de la delegación de Protección Civil (SHCP, 2016), contempla las localidades en riesgo de sufrir inundaciones e incomunicaciones en todos los municipios por las similitudes en condiciones geográficas, ya que al estar ubicadas en las partes más bajas de la región es más probable que se presenten inundaciones rápidas y lentas, caso que se presenta de manera constante en la microrregión “Costa Tonalteca” aquí propuesta.

Según los registros de intervención en atención a las emergencias de la Secretaría de Protección Civil Región Istmo-Costa del estado de Chiapas, se identifica a 37 localidades con riesgo alto por inundaciones para la región, de las cuales doce pertenecen al municipio de Tonalá, (ver tabla 2.1), en base a este registro se eligen las tres comunidades para el caso de estudio de la presente investigación, Manuel Ávila Camacho, San Luqueño y El Manguito, que dada su

condición geográfica de planicies y ubicación a los margen de ríos o lagunas con mangle (SGM, 2001), están expuestas a niveles altos de riesgo por inundaciones.

Tabla 2.1. Localidades de Tonalá en riesgo de sufrir inundaciones e incomunicación.

Municipio	Localidades en riesgo de quedar incomunicadas	Localidades en riesgo de sufrir inundaciones
Tonalá	La Martinica, Raymundo Flores, Agua Prieta, Costa Rica.	Ranchería el Manguito, Manuel Ávila Camacho, La laguna, Cabeza de Toro, San Luqueño, Miguel Hidalgo número 2, Las Granjitas, Villahermosa, Belisario Domínguez.

Fuente: Elaboración propia con el registro administrativo de la delegación regional Istmo Costa de Protección Civil.

2.2 Delimitación de la microrregión de estudio denominada “Costa Tonalteca”.

La delimitación de la microrregión de estudio, parte de la visión de Bataillon que plantea delimitar espacios geográficos a partir de tres temas: un *control de territorio* que involucre a los actores políticos-administrativos y la división territorial; los *modos de actuar de los agentes de ordenamiento territorial* que propone el análisis de la participación de los agentes en el territorio y el espacio vivido, el cual incorpora la visión o percepción de los diferentes grupos sociales presentes en el espacio geográfico (Bataillon, 1993).

Esta investigación se basa primordialmente en la regionalización de tipo homogénea, entendida como unidad territorial definida mediante un factor de diferenciación, ya sea social, físico, climatológico o político (Palacios, 1983).

La categoría de regionalización, en este caso se basa principalmente en la micro regionalización, puesto que para delimitar el área de estudio propuesto para esta investigación se consideran las características identitarias y culturales de distintas localidades en relación con el medo natural y social (Foio, M. y Pérez, A. (2009). Según Rodriguez (2007), es posible determinar microrregiones con homogeneidad física, histórica, económica, social y cultural, en las cuales se puedan diseñar y ejecutar planes de manejo consensuado y participativo.

Con todo lo anteriormente descrito se puede relacionar el territorio a partir de su estructura político-económica sin dejar de lado la parte social que interesa en el estudio regional, específicamente la relación de los actores sociales con el medio en el que se desarrollan, para tal sentido se retoma el concepto de “región vivida”, un concepto retomado por Batallón (1993) considera aspectos culturales e identitarios que intervienen y son intervenidos por ideologías que ordenan e impregnan huellas en el espacio, mismas que son apropiadas por los individuos para orientarse y navegar en la vida diaria.

El concepto de región vivida se retoma a partir de la idea del espacio vivido, esa noción que tienen los actores sociales del territorio y su sentido de pertenencia a ese espacio en particular, o dicho en palabras Viqueira (1994:112), “el espacio vivido está ciertamente delimitado de maneras diversas por los distintos actores sociales, permite comprender cómo un conjunto de factores naturales cobra forma en manos de una cultura para dar lugar a los paisajes que conforman una región”

2.2.1 Criterios para la delimitación

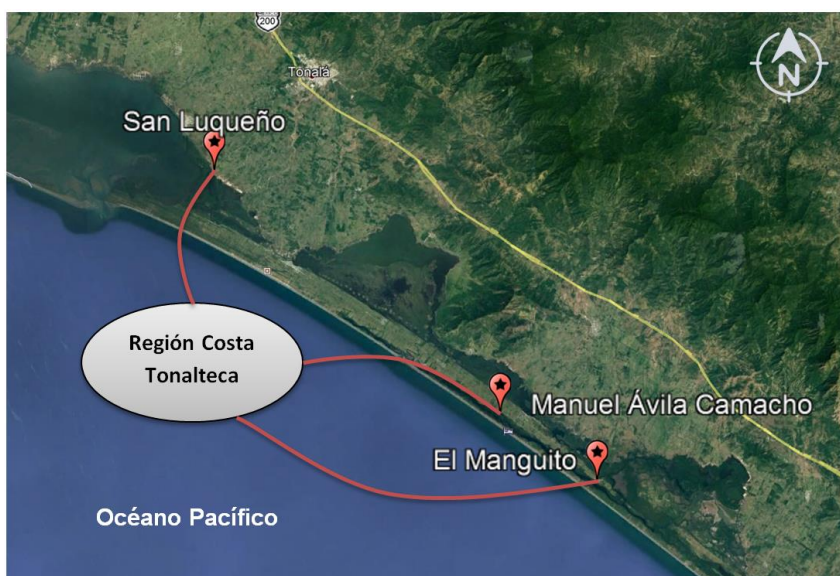
La micro regionalización detallada en las siguientes líneas alude a la idea de que esta se concibe como “una construcción intelectual que realiza el investigador” (Pons y Chacón, 2017), esto dependerá de la disciplina en la que se quiera abordar dicho enfoque. Se parte de la región plan concebida como una región administrativa, se caracteriza también a partir del territorio en la región geográfica, se retoma el concepto de región como espacio vivido, para entender las formas de interacción que se dan entre la calidad de vida de los actores sociales, la estructura de la vivienda y sus condiciones de seguridad para hacerla menos vulnerable a riesgos naturales y antropogénicos, y las condiciones de resiliencia que adopta la población.

En suma, delimitar una microrregión puede atribuirse también el concepto de construcción, ya que en palabras de Hettne “cuando se habla de regiones, lo que se quiere decir es “regiones en construcción” (...) no hay regiones ‘naturales’ ni ‘dadas’, éstas se crean y se recrean en la sociedad en el proceso de

transformación global (Hettne, 1999: 15, en Alzugaray, 2009). Esta cita justifica entonces, el hecho de construir una región, asignarle un nombre y trazar líneas de acción que se entretajan con características similares o dicho de otra forma se homogeneicen.

Bajo esta surge la idea propuesta de integración de una nueva microrregión imaginaria denominada “Microrregión Costa Tonalteca” comprendida de tres localidades del municipio de Tonalá Chiapas: **Manuel Ávila Camacho, San Luqueño y EL Manguito (ver mapa 2.3)**. El término “Costa Tonalteca”, se crea a partir de la ubicación geográfica de acuerdo al municipio, es decir, las tres localidades están a orillas del océano pacífico.

Mapa 2.3. Región Costa Tonalteca



Fuente: Elaboración propia con base en google Earth

La microrregión Costa Tonalteca tiene diferencias de altura que varían de 1 a 8 msnm, esta característica da lugar a la presencia de distintos microambientes. En las tres localidades existe vegetación predominante de las llanuras costeras y en contacto con el océano pacífico la llanura costera inundable y salina. La base económica primordial de estas localidades es la pesca.

Dado que un proceso de investigación debe cumplir con calidad en un determinado tiempo, es necesario delimitar la región a un espacio particular, que comprenda puntos homólogos, para este caso entre las condiciones ambientales, la población y las características de la estructura de la vivienda, se retoman entonces, aspectos de orden social, económico, político y adaptativos (ver tabla 2), y se clasifican criterios de acuerdo a la diferenciación o similitud con otras localidades.

Es importante mencionar que las tres localidades propuestas, no necesariamente colindan geográficamente, puesto que las únicas que tienen esa característica son Manuel Ávila Camacho y El Manguito, mientras que San Luqueño sufre una discontinuidad separada por otras localidades y extensiones de terrenos. Esto obedece a que los criterios para micro regionalizar tienen que ver con varios procesos relacionadas a lo social, cultural y sobretodo ambiental.

En resumen, la forma en cómo se micro regionaliza estable condición que permiten analizar la propuesta en un contexto más holístico para comprender las dinámicas establecidas en el espacio con respecto a las condiciones de vulnerabilidad, habitabilidad de las viviendas y resiliencia de la población. Esto permite entender como a pesar de tener cierta homogeneidad entre una localidad y otra, siempre habrá diferentes formas de vivir su realidad.

La tabla 2.2 muestra de manera detallada como fueron considerados los puntos homogéneos que ayudan a agrupar a las localidades en una misma microrregión de estudio.

La microrregión Costa Tonalteca de Chiapas, será entonces el escenario que servirá de base para el estudio de caso de las viviendas que ahí se encuentran, mediante su delimitación y posterior análisis se entenderán los procesos diferenciados que se establecen a partir de la vulnerabilidad de la estructura ante los riesgos de amenazas naturales y/o antropogénicas de la zona.

Ante el fenómeno de resiliencia de la población, se visualiza a la región de acuerdo a la historicidad del territorio y el grado de habitabilidad de las viviendas rurales. Esta investigación dará cuenta de la realidad que construyen los sujetos de estudio a partir de la interacción con el espacio, como lo conciben, para ello

debe entenderse a la región vivida como la capacidad del actor social de sentir que pertenece al espacio en el que habita. Este espacio vivido está “ciertamente delimitado de maneras diversas por los distintos actores sociales, permite comprender cómo un conjunto de factores naturales cobra forma en manos de una cultura para dar lugar a los paisajes que conforman una región” (Viqueira, 1994:112).

Tabla 2.2 Elementos homogéneos para formar la microrregión Costa Tonalteca

Políticos	Económicos	Socioculturales	Geográficos	Urbanos
Ejidos	Pesca como actividad económica principal	Población de pescadores	Zona sísmica D	Vivienda rural
Agente municipal como autoridad			Llanura compuesta por playas y esteros	
Sociedades cooperativas de pescadores	Desigualdad social	Argot propio de pescadores	Poblados a orillas del Mar	Daños similares después del sismo
Asambleas de Barrio		Tipos de vivienda similares	Vegetación y Fauna marina	Disposición final de la basura
Apoyos FONDEN COPLADEM	Pobreza extrema	Gastronomía	Suelos inundables	Condiciones de riesgo antropogénicos
	Marginación	Condiciones de riesgo	Zona de estuarios y Manglares	
		Más del 80% de viviendas habitadas	Altitud con respecto al mar	
			Zona de vulnerabilidad ante riesgos naturales	

Fuente: elaboración propia

En la tabla 2.2 podemos observar cómo se consideran cinco categorías de análisis para delimitar la micro regionalización a partir de los aspectos homogéneos encontrados en las tres localidades. En el primer apartado se encuentran los aspectos políticos, en un primer acercamiento con las localidades, se observó como las tres localidades pertenecen algún ejido, por lo que tienen una figura de comisariado ejidal para tal situación, en el caso del representante del municipio, se dirigen por medio de un agente municipal. Otro de los aspectos importantes es que como la inmensa mayoría de los hombres tienen como

principal actividad económica la pesca, se han creado diferentes sociedades cooperativas que mantiene vigente sus derechos. En relación a los programas de reparación de daños después del sismo del 7 de septiembre del 2017, hay un conocimiento general de parte de los pobladores que aseguran que si hubieron beneficiarios, aseveración que se corroborara a través de los siguientes apartados de la investigación.

Otro de los elementos que se considerar es el económico, principalmente por la actividad económica prioritaria en la zona, que es la pesca. Además se considera el nivel pobreza de 75-100% (INEGI 2010), el grado de rezago social bajo (CONEVAL 2016), y el de marginación.

Para el caso del aspecto sociocultural, se retoman las características de la población, típica de los pescadores, con la vestimenta y el argot. Se observan también tipos de vivienda presentes en la zona con similitudes entre ellas, la gastronomía típica a base de pescados y mariscos principalmente; debido a las condiciones geológicas, geográficas, topográficas, biofísicas y antrópicas se consideran en situación vulnerable ante riesgos.

Dentro del aspecto geográfico, se consideran las características físicas del terreno, las condiciones geológicas y topográficas, la cercanía con el océano pacífico, presencia de esteros o lagunas de agua, vegetación rica en mangles, entre otros.

Finalmente las condiciones de urbanismo al clasificar las viviendas como rurales, la carencia o presencia de los servicios básicos, principales daños después del terremoto; como desechan la basura de sus hogares; y los procesos constructivos a base de mano de obra propia que incrementa las condiciones de riesgo antrópicos.

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación y procesos

El tipo de investigación es mixta, contiene aspectos cualitativos y cuantitativos. Para Creswell y Plano Clark (2007), los métodos mixtos son una estrategia de investigación con la cual el investigador recolecta, analiza y mezcla (integra o conecta) datos cuantitativos y cualitativos en un único estudio o programa multifases de indagación. Por su parte Tashakkori y Teddlie (2003), señalan que los métodos mixtos constituyen una clase de diseños de investigación, en la que se emplean las aproximaciones cuantitativas y cualitativas en el tipo de preguntas, métodos de investigación, recolección de datos, procedimientos de análisis e inferencias.

Figura 3.1.- Pretensiones de la investigación mixta



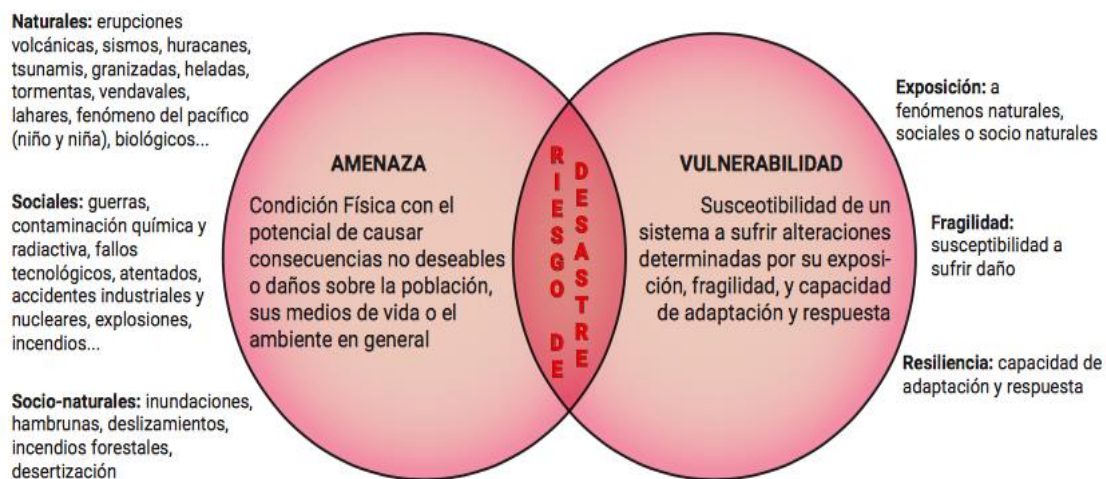
Fuente: Hernández, R.; Fernández C. y Baptista, P. (2010). La investigación mixta. [Figura]. Recuperado de <http://investigacionmixtablog.blogspot.com>.

Se trata además de un estudio de caso, ya que según Chetty (1996), *en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos*. Por lo que dicho método se considera una herramienta fundamental en esta investigación.

Para la validación de la información, se recurrió a la triangulación de datos, ya que como lo señalan Hernández Sampieri y Mendoza (2009), para proceder con rigor con los métodos (cualitativos y cuantitativos), la triangulación proporciona una visión holística, múltiple y sumamente enriquecedora.

El análisis de datos sobre riesgos se hizo considerando los aspectos señalados por el enfoque holístico propuesto por Jorge Vera Rodríguez y Albarracín Calderón (2017), que se muestra en la siguiente figura 3.2

Figura 3.2. Factores de riesgo de desastres desde un enfoque holístico.



Fuente: Vera y Albarracín (2017)

A partir del modelo se definieron tres indicadores: 1) la exposición a fenómenos naturales y sociales, en el caso de estudio se consideran los riesgos naturales por sismos (principalmente), así como, riesgos antrópicos relacionados a la vivienda (ubicación, composición, características, patologías); 2) la fragilidad, en la investigación corresponde a la estructura de las viviendas de acuerdo a sus condiciones; y 3) la resiliencia, representada por la capacidad de adaptación de las viviendas luego de sufrir algún tipo de percance.

Al considerar estos indicadores, se estimó la vulnerabilidad por exposición (VE) de la propuesta de Vera y Albarracín (2017), que la define como “el promedio de la sumatoria de las vulnerabilidades por exposición de: los ecosistemas, la infraestructura, los sistemas de producción y de la población”. De donde se derivó la siguiente fórmula:

$$VE = \frac{VEE + VEI + VESP + VEP}{4}$$

Dónde:

VEE= vulnerabilidad por exposición de los ecosistemas

VEI=vulnerabilidad por exposición de la infraestructura (Estructura de la vivienda)

VESP=vulnerabilidad por exposición de los sistemas de producción

VEP=vulnerabilidad por exposición de la población

La vulnerabilidad en la investigación se midió a partir de una escala de valoración y convenciones para variables y componentes de los factores de vulnerabilidad, de tres categorías, señalas en la siguiente tabla 3.1:

Tabla No 3.1. Escala de valoración y convención para medir la vulnerabilidad.

Categoría	Valor	Convención
Bajo	1	
Medio	2	
Alto	3	

Fuente: Elaboración propia con base en: Vera y Albarracín (2017)

Para conocer la vulnerabilidad por exposición, se buscaron mapas de riesgo donde se analiza el ecosistema considerando dos factores principales, los sismos y las inundaciones (consecuencias de sismos), se usó para ello el atlas de riesgo de la zona registrado en protección civil.

En el caso de exposición por infraestructura, la investigación se centró en los aspectos físicos estructurales de la vivienda, se consultaron las normas técnicas que establecidas como: la calidad de los materiales; los procesos constructivos, así como, el mantenimiento preventivo y correctivo.

En cuanto a la vulnerabilidad por exposición de los sistemas de producción, aunque pareciera que no se relaciona con la investigación, en realidad es un elemento importante, ya que, en los recorridos de campo, se pudo constatar que la pesca es la actividad económica principal, misma que ha decaído en la última década debido a la sobre explotación regional y al crecimiento de la población, según señalaron los actores sociales.

Finalmente, en la vulnerabilidad por exposición de la población se consideró la localización de las viviendas en las tres localidades, esto permite relacionar el trabajo técnico con el social, es en este punto, donde se consideró la calidad de vida de la población de acuerdo a su percepción de resiliencia interpretadas por el investigador.

3.2 Universo de estudio

Se conformó una microrregión denominada “Costa Tonalteca”, a partir de los riesgos y la vulnerabilidad vinculados a las viviendas en tres localidades del municipio de Tonalá en el estado de Chiapas: Manuel Ávila Camacho, San Luqueño y El Manguito. Ese fue el universo de estudio.

3.3 Muestra

En la investigación se utilizó un muestreo probabilístico para seleccionar una parte representativa de las viviendas ocupadas en cada localidad. Este tipo de muestreo consiste en *“una selección aleatoria de la muestra en el que cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida no nula de ser seleccionado, con lo cual cada elemento de la muestra represente a un sector de la población y su totalidad*

a toda la población” (Pimienta, 2000:264). Con este tipo de muestreo es posible observar el comportamiento de una parte representativa de la población, con el fin de hacer inferencias en el conjunto total por medio de una muestra.

También se utilizó el tipo de muestreo estratificado para la muestra de población. Este tipo es el que “se lleva a cabo cuando una población es dividida en varias subpoblaciones llamadas estratos. El criterio de estratificación consiste en formar grupos homogéneos al interior de cada uno y heterogéneos entre ellos. (Pimienta, 2000:268). Para garantizar un nivel de confiabilidad entre 90 y 95%, en la definición del tamaño de muestra se recurrió a un algoritmo para evitar *un despilfarro de recursos (y tiempo) y una muy pequeña disminuiría la utilidad de los resultados* (Cochran, 1980: 104).

3.3.1 Cálculo del tamaño muestral

Una vez determinada la unidad de muestreo de las viviendas se continuó con el cálculo del tamaño de la muestra de población de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde} \quad n_0 = p * (1 - p) * \left[\frac{Z \left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)}{d} \right]^2$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño del universo

Z = Nivel de confianza

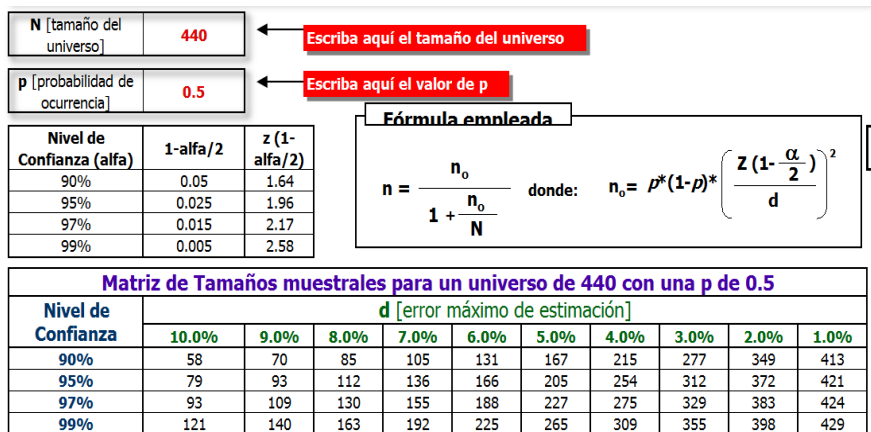
d = error máximo de estimación

p = probabilidad de ocurrencia

La muestra en cada una de las 3 localidades: Manuel Ávila Camacho, El Manguito y San Luqueño, se realizó considerando datos del INEGI 2019 calculándose de la siguiente forma:

En el caso de la localidad Manuel Ávila Camacho que tiene un total de 440 viviendas habitadas, el cálculo muestral se realizó de acuerdo con la siguiente figura:

Figura 3.3. Tamaños muestrales para Manuel Ávila Camacho

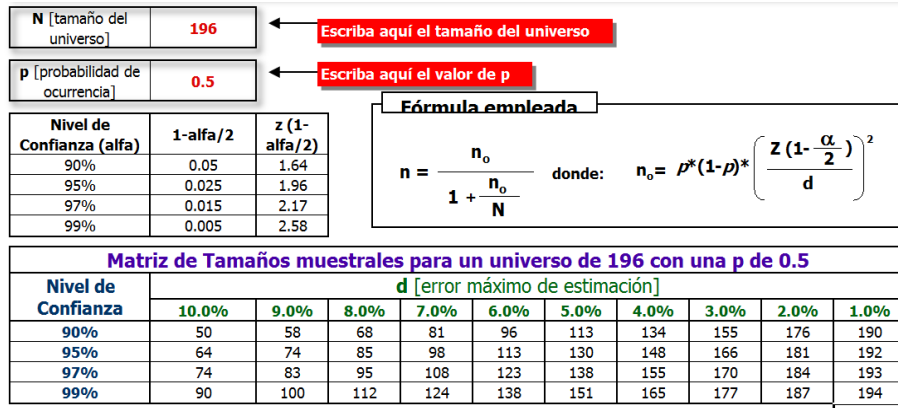


Fuente elaboración propia con base a Álvarez, 2018

A partir de esta información, se determinó hacer un levantamiento de 58 encuestas para lograr un 90% de nivel de confianza y 10% de error máximo de estimación.

El Manguito tiene un total de 196 viviendas habitadas, el tamaño muestral se determinó con la siguiente fórmula:

Figura 3.4. Tamaños muestrales para El Manguito

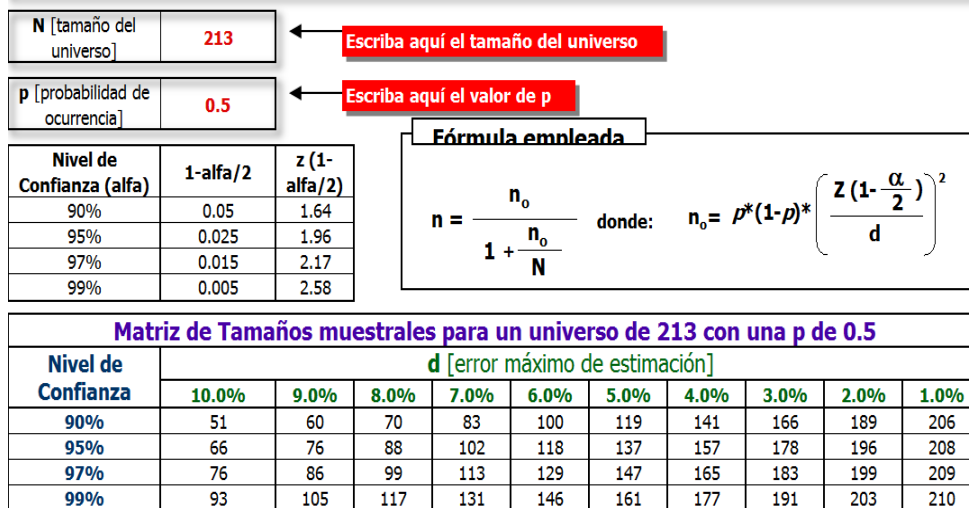


Fuente elaboración propia con base a Álvarez, 2018

De acuerdo al tamaño muestral de la localidad El Manguito, se levantaron 50 encuestas para tener un 90% de nivel de confianza y 10% de error máximo de estimación.

Con respecto de la localidad San Luqueño que tiene un total de 213 viviendas habitadas, el diseño muestral se realizó de la siguiente forma:

Figura 3.5. Tamaños muestrales para San Luqueño



Fuente: elaboración propia con base a Álvarez 2018.

Con esta información, se decidió levantar 51 encuestas para lograr un 90% de nivel de confianza y 10% de error máximo de estimación.

De esta forma se determinó el levantamiento de 159 encuestas totales para lograr representatividad en la muestra de la microrregión Costa Tonalteca, las cuales fueron distribuidas de forma aleatoria en grupos de 5 abarcando la extensión total de las localidades, para lo cual se hizo un seccionamiento por cuadrantes para así optimizar tiempo y costo del trabajo de campo (ver figuras 3.6, 3.7 y 3.8). Cabe aclarar que por acuerdo estadístico las encuestas eran recabadas mediante el croquis de cada localidad, buscando siempre interceptar los diferentes tipos de vivienda de acuerdo a las condiciones presentes al momento de realizar el trabajo de campo, o bien, por el interés del informante y su disposición tiempo.

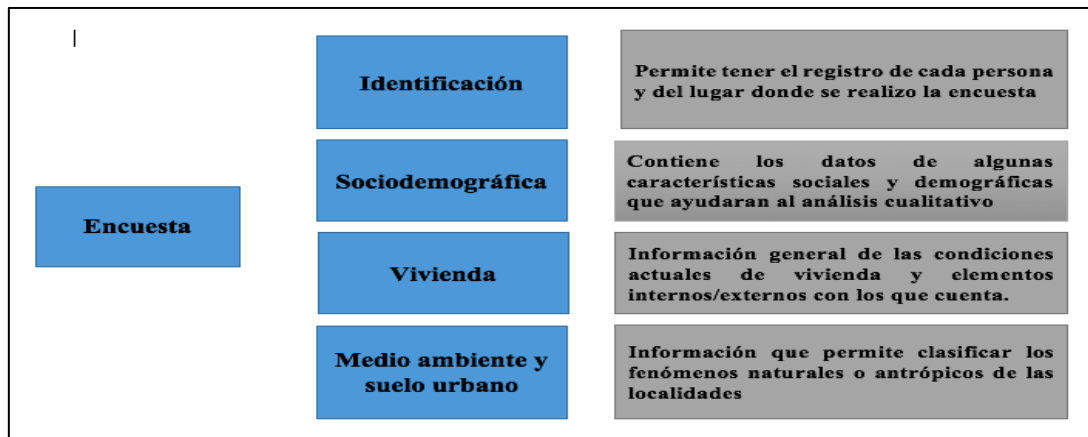
3.5 Instrumentos

3.5.1 La encuesta

Una encuesta es *un conjunto de técnicas e instrumentos de recopilación de datos que permite registrar o medir una gran cantidad de variables dependientes sin la manipulación activa de las condiciones de producción de los fenómenos o variables independientes* (Arnau 1995: 41). Es un método de investigación muy requerido en investigación social, debido a su gran versatilidad, la variedad de campos de aplicación, así como su capacidad de describir las características sociales de los colectivos estudiados e inferir conclusiones extensivas a la totalidad de dichos colectivos (Kuznik *et al* 2010).

Para esta investigación, se diseñó una encuesta con el fin de recabar datos sociodemográficos, de la vivienda, y del entorno con preguntas abiertas y cerradas que fueron analizadas por el software SPSS. En la figura No 3.6 se muestra la estructura (ver anexo 1, encuesta).

Figura 3.6. Estructura de la encuesta



Fuente: Elaboración propia

3.5.2 La entrevista a profundidad

La entrevista a profundidad es un cuestionario oral que sigue los mismos pasos de una encuesta, sin embargo, está elaborada con preguntas más específicas relacionadas con la investigación. Se lleva a cabo de manera tal que la información recibida sea consistente y verídica para enriquecer la información, se les aplica a personas focales dentro de la región, tales como autoridades locales, líderes dentro de la región y personas con larga antigüedad en el área (ver anexo 2, guía de entrevista). Se realizaron un total de 12 entrevistas repartidas en las tres localidades que conforman la microrregión de estudio, a los actores sociales claves para obtener información relevante tanto de las viviendas, como las características naturales del territorio, mediante el apoyo de grabadora, se entrevistaron agentes municipales, comisariados ejidales, directores de escuelas y encargados de centros de salud.

3.5.3 La fotografía

Se decidió integrar un álbum fotográfico, como apoyo visual para el análisis y para tener algunas evidencias.

3.5.4 La observación participante

La observación participante sirve para recoger datos sobre lo que el investigador ve y escucha, según Taylor y Bogdan (1984) es la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes (...), y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo.

Se realizaron en total 10 recorridos en las localidades donde a partir de una guía de observación se recabó información con notas y con fotografías. Del total de recorridos se tuvo la oportunidad de hacer observación participante en 3 ocasiones acompañados de autoridades locales o algunos actores sociales preocupados por la situación precaria de su vivienda

3.6 Diseño de Investigación

Para comenzar los recorridos de campo y obtención de datos, fue necesario el diseño de la investigación a partir de una matriz integradora (ver figura 3.7), que brindara las herramientas para localizar la información que contuviera las variables e indicadores que permitieron llegar a los objetivos de la tesis.

Figura 3.7 Matriz integradora

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS	VARIABLES	MET O HERR/FUENTES			FUENTES SECUNDARIAS			APLICACIÓN DE ENCUESTAS			OBSERVACIÓN			ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA Y AUDIOGRABACIONES	ALBUM DE FOTOS	
			INDICADORES			DOCUMENTOS OFICIALES	ARTICULO DE INVESTIGACIÓN	INFORMACIÓN LOCAL	Hombres y mujeres mayores de edad			FAMILIAS	VIVIENDAS	LOCALIDAD	Grupo Focal	VIVIENDA Y LOCALIDAD	
Definir las condiciones de seguridad y habitabilidad existentes en las viviendas rurales, así como los efectos que producen en la vulnerabilidad social de sus ocupantes en el territorio conformado por la microrregión Costa Tonalteca de Chiapas.	1.- Identificar las patologías y definir las condiciones de seguridad en las viviendas considerando la calidad de los materiales, características de diseño y los procesos constructivos	1.1 Características de la vivienda	Tamaño (Niveles de construcción)														
			Forma														
			Diseño (Espacios)														
			Ubicación														
			Costo														
			Antigüedad														
		1.2 Tipología de las viviendas	Funcionalidad														
			Comodidad														
			Semi rural														
		1.3 Materiales de la Vivienda	Rural														
			Precaria														
			Material pisos														
		1.4 Proceso constructivo	Material Muros														
	Material en Techos																
	Tradicional																
	2.- Determinar el grado de habitabilidad de la vivienda rural a partir de los aspectos de una vivienda adecuada	2.1 Seguridad de la Tenencia	Moderno														
			Combinado														
			Seguridad Jurídica														
		2.2 Disponibilidad de los servicios	Superficie de terreno														
			Superficie construida														
			Agua potable														
		2.3 Materiales	Drenaje														
			Luz eléctrica														
			Gas														
		2.4 Asequibilidad	Regionales														
			Industrializados														
		2.5 Habitabilidad	Actividades con remuneración económica														
			Ingresos mensuales														
			Daños en pisos														
		2.6 Accesibilidad	Daños en muros														
			Daños en techos														
			Conformidad de sus viviendas														
	2.7.- Ubicación	Modificaciones															
		Financiamiento															
	2.8.- Adecuación cultural	Zonas contaminadas															
		Zonass peligrosas															
		Lugar para cocinar															
	3.- Señalar las condiciones de vulnerabilidad social existentes a partir de los riesgos naturales y antropogenicos que enfrentan los actores sociales en la microrregión de estudio.	3.1 Evaluación de daños	Almacenamiento de agua														
			Ubicación del baño														
			Pisos														
		3.2 Condiciones ambientales	Muros														
			Techos														
			Ubicación Geografica														
	3.3 Condiciones Antropicas	Condiciones biofisicas															
Fenomenos Naturales																	
Comunicaciones																	
4.- Analizar la reconstrucción y reparación de daños post-sismo 2017 de las viviendas afectadas, así como el tipo de apoyo recibido.	4.1. Condiciones Socioeconomicas	Urbanización- Ruralización															
		Modernización															
		Crecimiento															
		Dispersión															
		No de Habitantes en el hogar															
	4.2 Percepción de la vivienda	Tipo de Familia															
		Edad															
		Sexo															
		Estado civil															
		Ocupación															
4.3 Intitucionales	Escolaridad																
	Ingresos																
4.4. Naturales	Familiar																
	Social																
	Economico																
4.4. Naturales	Religioso																
	Política pública																
	Programas oficiales																
	Organizaciones civiles																
	Sector Privado																
4.4. Naturales	Volcanicos																
	Geologicos																
	Topografía																
4.4. Naturales	Hidrometeorologico																

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO IV.- SEGURIDAD Y HABITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS RURALES EN LA MICRORREGIÓN COSTA TONALTECA

El presente capítulo, muestra el análisis de los datos y resultados de la investigación sobre la seguridad y habitabilidad de las viviendas rurales de la microrregión Costa Tonalteca de Chiapas.

Para realizar el estudio de la vivienda rural, fue necesario hacer primero una tipología de la vivienda en la microrregión “Costa Tonalteca” para tener una categorización de las mismas, que sirvió para establecer los parámetros de análisis en la investigación.

El capítulo se divide en cuatro apartados que corresponden a los objetivos específicos planteados: el primero presenta la tipología, las patologías y las condiciones de seguridad de las viviendas a partir de la calidad de los materiales, las características de diseño, los procesos constructivos y la ubicación física. En el segundo apartado, se presentan las condiciones de habitabilidad de las viviendas, considerando los conceptos de vivienda adecuada y resiliente a partir del diseño arquitectónico local, la calidad de la construcción y los riesgos antrópicos y naturales del entorno. En el apartado tres, se analiza el proceso de reconstrucción y reparación de daños en las viviendas afectadas por el sismo del 7 de septiembre de 2017, considerando el tipo y procedencia de los recursos financieros; la técnica de construcción; las características de la construcción y las mejoras o innovaciones. Finalmente, en el apartado cuatro se analizan las condiciones actuales de vulnerabilidad de las viviendas y su condición ante los riesgos antrópicos y naturales del territorio, para determinar la capacidad de resiliencia.

4.1 Tipología de la vivienda rural

Alrededor del mundo con el paso del tiempo se han desarrollado nuevas tecnologías de construcción, materiales más resistentes, así como equipos y herramientas más sofisticados que facilitan las edificaciones de cualquier tipo. Sin embargo, en las zonas rurales y marginadas de Chiapas difícilmente se conocen estos avances, lo común es que las personas construyan sus viviendas mediante técnicas tradicionales o vernáculas como como se pudo observar en el Caso de la Microrregión Costa Tonalteca.

El primer paso que llevo a considerar a la vivienda rural como objeto de estudio, fue identificar las condiciones y características de la misma dentro de la microrregión de estudio.

El estatus y posterior clasificación de las viviendas resulto del análisis de “la vivienda adecuada” concepto ligado a la calidad de vida de los ocupantes, y es una propuesta del Comité de las Naciones Unidas Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Donde se establece que *una vivienda debe brindar más que cuatro paredes y un techo*, es decir, debe definirse a partir de elementos fundamentales como la *seguridad de la tenencia, disponibilidad de los servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, asequibilidad, habitabilidad accesibilidad, ubicación y adecuación cultural* (ONU- HABITAT 2010).

Como resultado se obtuvieron 9 tipos de vivienda rural, las cuales se clasificaron en tres grandes grupos de acuerdo al estatus: bajo, medio y alto, a partir de características observables como la ubicación con respecto de las zonas de riesgo, la cercanía a vías de acceso y rutas de transporte hacia centros de trabajo o la cabecera municipal; así como el tipo de materiales de construcción y características físicas de muros, pisos y techos. Los parámetros de medición se presentan en la siguiente tabla no. 4.1:

Tabla 4.1.- Parámetros de tipificación de la vivienda rural en la microrregión “Costa Tonalteca

Estatus	Tipo	Características
ALTO	A	Con muro de ladrillo o block, piso firme y losa de concreto.
	B	Con Muro de ladrillo o block, piso firme y techo de lámina.
	C	Con Muros de ladrillo o block, piso firme y techo de teja.
MEDIO	D	Con Muro de ladrillo o block, piso de tierra y techo de lámina.
	E	Construcciones de bajareque: muros de varas y barro, piso firme y techo de lámina.
	F	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de lámina.
BAJO	G	Con Muros de varas y barro, piso firme y techo de palma.
	H	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de palma.
	I	Otros: combinación de los anteriores, en proceso constructivo, deteriorado o inexistente.

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 4.1, hay 3 estatus considerados para la vivienda rural, definidos por las características físicas, de donde cada status tiene 3 tipos de vivienda, es decir, un total de 9 tipos que fueron los más comunes. Cabe aclarar que dentro de la tipología I se considera el apartado de Otros, ya que pueden presentarse combinaciones distintas a las propuestas en la tabla, según las características, como por ejemplo, espacios adaptados como vivienda provisional, no tener muros y combinaciones de piso y el techo.

Esta tipología sirvió de base para el análisis de los parámetros de habitabilidad y seguridad de las viviendas rurales; además de ser el eje articulador para la conformación de la microrregión Costa Tonalteca.

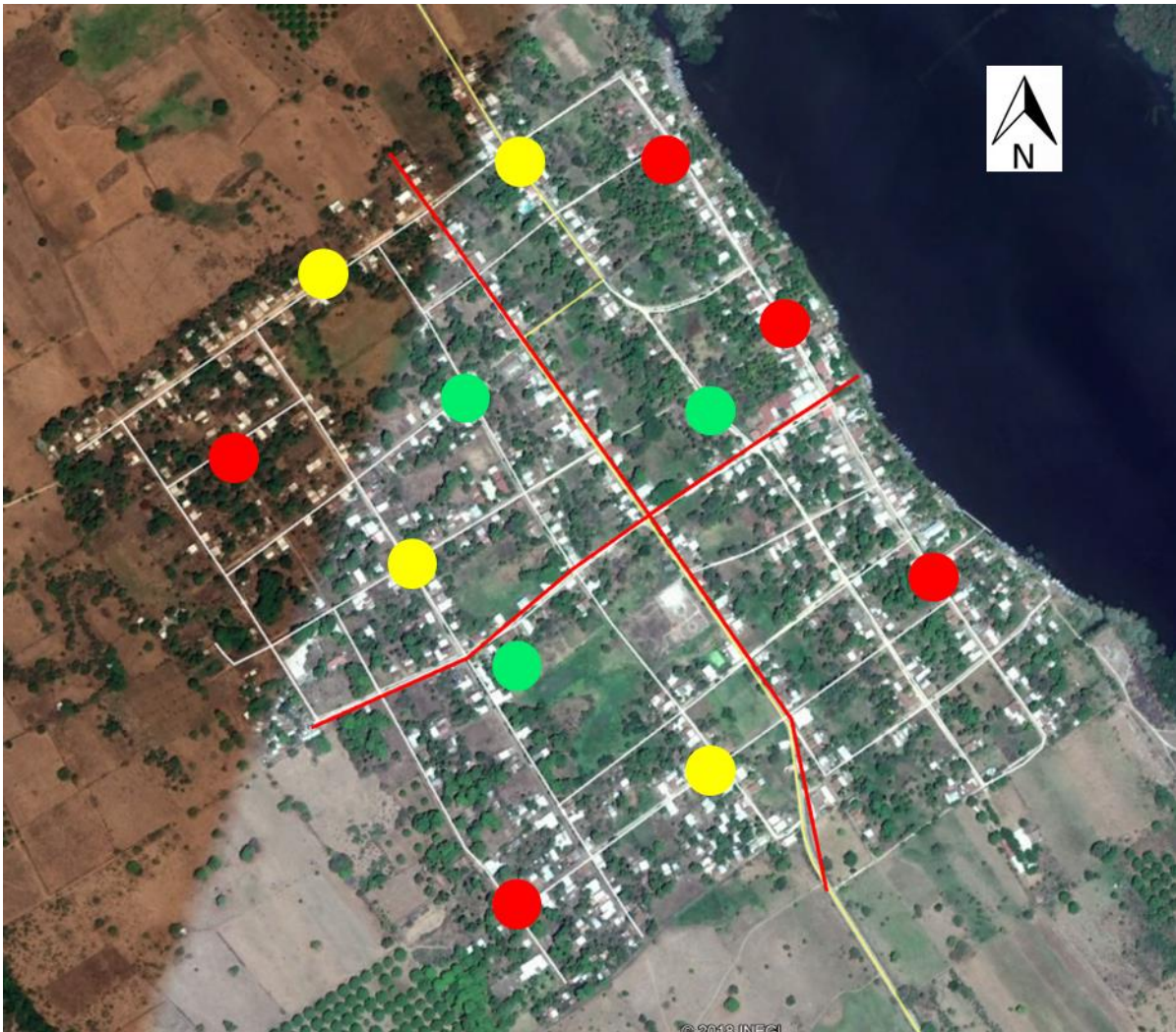
A continuación, se presentan los resultados del análisis de las viviendas, comenzando por Manuel Ávila Camacho que es la localidad más grande, seguida por El Manguito y finalmente San Luqueño.

Para la tipología se tomaron en cuenta el total de las viviendas rurales existentes en cada localidad y las características observadas durante los recorridos de campo, sin considerar a los ocupantes, ni los daños aparentes.

4.1.1 Tipología de la vivienda rural en Manuel Ávila Camacho

Manuel Ávila Camacho (MAC). Se contabilizaron en total 570 viviendas, 49 viviendas más de las 521 en el Censo 2010 del INEGI. A continuación, en la imagen 4.2, se presenta un mapa urbano de MAC. Se muestra en semáforo la ubicación de las zonas de menor y mayor riesgo desde la percepción de los actores sociales, quienes consideraron principalmente experiencias vividas con afectaciones por inundaciones y sismos.

Figura 4.1.- Red de viviendas y distribución urbana de Manuel Ávila Camacho



Fuente: Elaboración propia, modificado de Google Earth

En la figura 4.1 se observa que al noreste de la localidad se encuentra el estero, se distingue una topografía plana del territorio, con poca vegetación debido a la expansión de las tierras de cultivo. Los puntos verdes muestran las zonas de bajo riesgo, donde los daños por los sismos han sido superficiales propios del ambiente, y en épocas de lluvia están libres de inundaciones; los puntos amarillos son las zonas que presentan inundaciones y daños en sus viviendas regularmente cuando ocurren de forma extraordinaria (terremotos o huracanes); y la zona de mayor influencia ante fenómenos naturales está representado por los puntos de color rojo, en donde existen altos daños a nivel estructural, y en periodo de inundaciones viven dentro del agua.

A continuación, se presenta la tipología de las viviendas en MAC:

Tabla 4.2.- Tipología de la vivienda en Manuel Ávila Camacho

Estatus	Tipo	Características	No de viviendas encontradas	Porcentaje
ALTO	A	Con muro de ladrillo o block, piso firme y losa de concreto.	89	15.61%
	B	Con Muro de ladrillo o block, piso firme y techo de lámina.	335	58.77%
	C	Con Muros de ladrillo o block, piso firme y techo de teja.	90	15.79%
MEDIO	D	Con Muro de ladrillo o block, piso de tierra y techo de lámina.	15	2.63%
	E	Construcciones de bajareque: muros de varas y barro, piso firme y techo de lámina.	8	1.40%
	F	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de lámina.	1	0.18%
BAJO	G	Con Muros de varas y barro, piso firme y techo de palma.	4	0.70%
	H	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de palma.	3	0.53%
	I	Otros: combinación de los anteriores, en proceso constructivo, deteriorado o inexistente.	25	4.39%
			570	100%

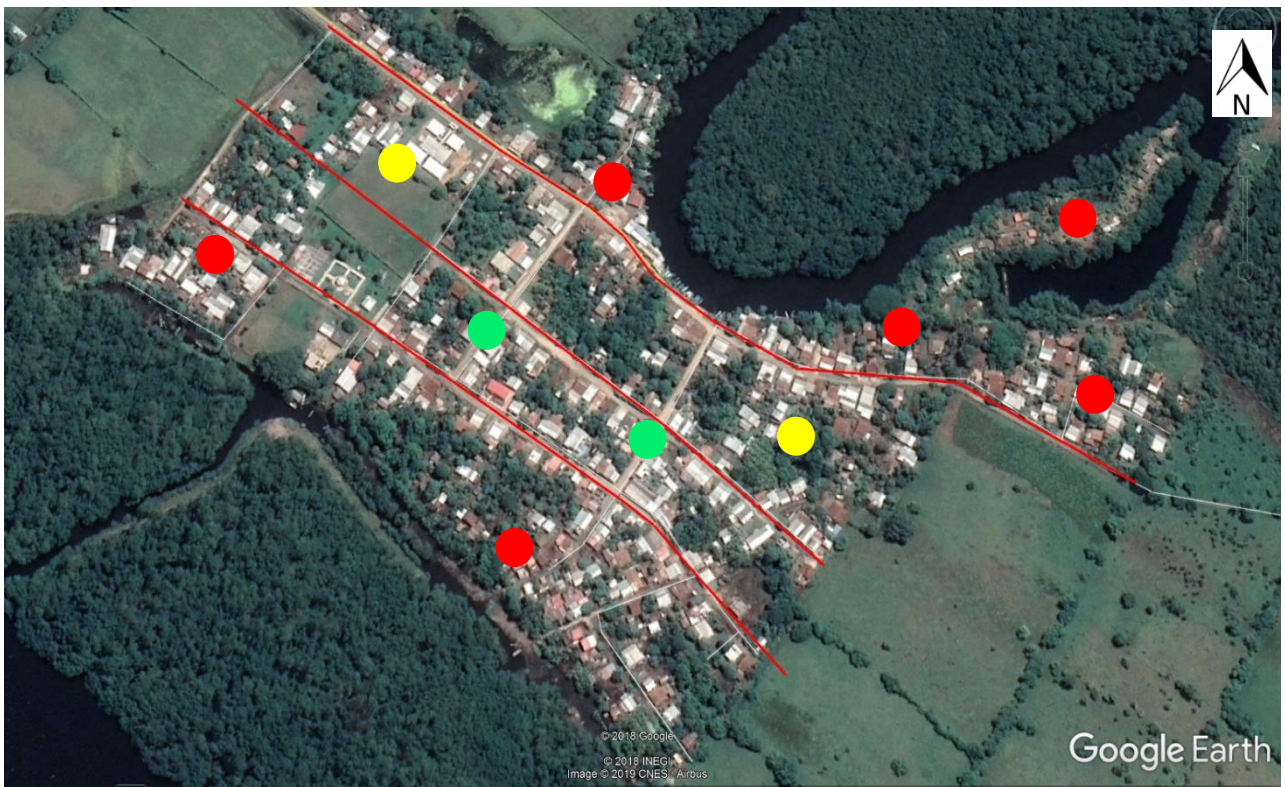
Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.2, se tiene que de las 570 viviendas ,90.17% tienen estatus alto, 4.21% medio y 5.62% bajo. Al relacionar la tipología con el semáforo se observa que las zonas más vulnerables al peligro, es decir, los puntos rojos, se encuentran en las partes noreste y suroeste de la localidad, esto es a orillas del estero y en las partes más alejadas del centro respectivamente. Es ahí donde se presentan mayores riesgos a partir de las condiciones, primero de la comunicación directa con el cuerpo de agua y luego en las zonas menos favorecidas.

4.1.2 Tipología de la vivienda rural en El Manguito

En el Manguito se encontraron 186 viviendas, 35 menos de las 221 señaladas por el Censo 2010 del INEGI. Según los actores sociales, después del terremoto ocurrido el 7 de septiembre de 2017, algunas viviendas sufrieron pérdida total. En el siguiente mapa se aprecia la red urbana con el semáforo de riesgos de la localidad.

Figura 4.2- Red de viviendas y distribución urbana El Manguito



Fuente: Elaboración propia, modificado de Google Earth

La comunidad como puede verse en el mapa, se encuentra en medio de dos esteros, uno al noreste y otro en el suroeste que desemboca en el Océano Pacífico. En el lado norte se forma una angosta península rodeada por tres cuerpos de agua donde se observa un grupo de viviendas que son consideradas las más expuestas a riesgo por inundación, aunque en general toda la zona norte y suroeste presenta ese riesgo. La distribución general de las viviendas es menos

organizada que MAC. Los extremos Este y Oeste se ven deforestados, la topografía del territorio es plana, con vegetación de mangles. En seguida se muestra la tipificación de las viviendas:

Tabla 4.3. Tipología de la vivienda en El Manguito

Estatus	Tipo	Características	No de viviendas encontradas	Porcentaje
ALTO	A	Con muro de ladrillo o block, piso firme y losa de concreto.	19	10.22%
	B	Con Muro de ladrillo o block, piso firme y techo de lámina.	92	49.47%
	C	Con Muros de ladrillo o block, piso firme y techo de teja.	27	14.52%
MEDIO	D	Con Muro de ladrillo o block, piso de tierra y techo de lámina.	8	4.30%
	E	Construcciones de bajareque: muros de varas y barro, piso firme y techo de lámina.	3	1.61%
	F	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de lámina.	5	2.69%
	G	Con Muros de varas y barro, piso firme y techo de palma.	16	8.60%
	H	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de palma.	13	7.00%
BAJO	I	Otros: combinación de los anteriores, en proceso constructivo, deteriorado o inexistente.	3	1.61%
			186	100%

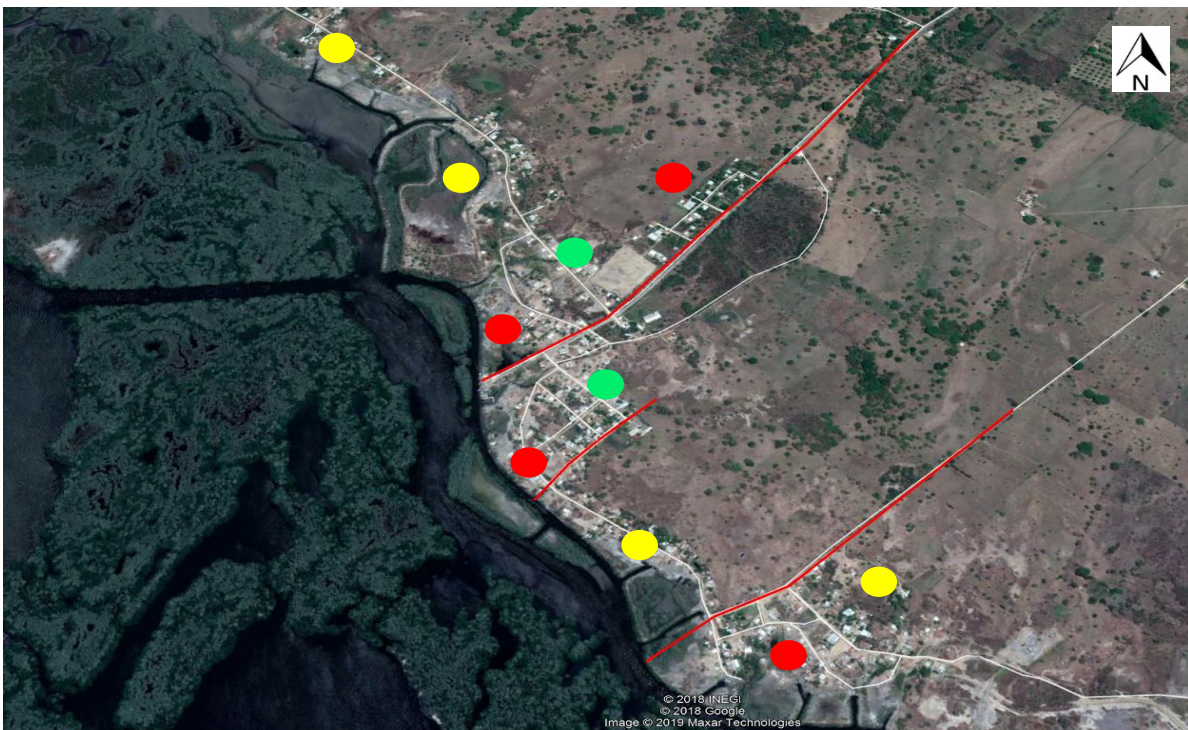
Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.3 se observa que el 74.21% de las 186 viviendas se ubica en estatus alto; el 8.60% medio y el 17.21% bajo. Comparativamente con MAC, en El Manguito las viviendas de estatus medio y bajo son las que colindan con los esteros o zonas rojas y de mayor riesgo.

4.1.3 Tipología de la vivienda rural en San Luqueño

En San Luqueño se encontraron 188 viviendas, menor número del señalado por el Inventario Nacional de Viviendas (2016) de 241. Una de las explicaciones más frecuente de los pobladores es que, con el terremoto del 7 de septiembre de 2017, colapsaron algunas casas y otras dañadas severamente fueron derrumbadas con la esperanza de recibir apoyos del gobierno. El siguiente mapa presenta la red urbana con las zonas de riesgo:

Figura 4.3. Red de viviendas y distribución urbana de San Luqueño



Fuente: Elaboración propia, modificado de Google Earth.

La localidad tiene como límite perimetral al Suroeste el estero que se comunica directamente con el Océano Pacífico. Se observa una topografía plana, con escasa vegetación al Noreste y rica en mangles al Suroeste. La distribución de viviendas es desorganizada debido a la extensión basta de tierra disponible. Los puntos rojos se encuentran a la orilla de los esteros y en las zonas más bajas, se observa también una macada dispersión de rancherías en el territorio. La tipología de las viviendas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.4. Tipología de la vivienda en San Luqueño

Estatus	Tipo	Características	No de viviendas encontradas	Porcentaje
ALTO	A	Con muro de ladrillo o block, piso firme y losa de concreto.	26	13.83%
	B	Con Muro de ladrillo o block, piso firme y techo de lámina.	94	50.00%
	C	Con Muros de ladrillo o block, piso firme y techo de teja.	28	14.89%
MEDIO	D	Con Muro de ladrillo o block, piso de tierra y techo de lámina.	21	11.17%
	E	Construcciones de bajareque: muros de varas y barro, piso firme y techo de lámina.	17	9.04%
	F	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de lámina.	2	1.06%
BAJO	G	Con Muros de varas y barro, piso firme y techo de palma.	0	0%
	H	Con Muros de varas y barro, piso de tierra y techo de palma.	0	0%
	I	Otros: combinación de los anteriores, en proceso constructivo, deteriorado o inexistente.	0	0%
			188	100%

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla 4.4, la distribución de las viviendas es similar a MAC y El Manguito, el 78.82% de viviendas está en estatus alto, 21.27% en el medio y ninguna en el bajo. Esta situación puede ser resultado de la cercanía de San Luqueño con la cabecera municipal Tonalá, y contar con una buena vía de acceso, lo que se refleja en los ingresos familiares al bajar los costos y tiempo de traslado para venta y compra de productos y que, en temporada de veda en la pesca, los pobladores pueden fácilmente ocuparse temporalmente en otras actividades laborales.

4.1.4 Tipificación de la vivienda rural en la microrregión “Costa Tonalteca”

A continuación, se presenta el concentrado con la tipología de las 944 viviendas de la microrregión Costa Tonalteca:

Tabla 4. 5. Tipología de la vivienda en la microrregión “Costa Tonalteca”

tipo vivienda	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%	F	%	G	%	H	%	I	%
localidad																		
Manuel Ávila Camacho	89	15.61	335	58.77	90	15.79	15	2.63	8	1.40	1	0.18	4	0.70	3	0.53	25	4.39
El Manguito	19	10.22	92	49.47	27	14.52	8	4.30	3	1.61	5	2.69	16	8.60	13	7.00	3	1.61
San Luqueño	26	13.8	94	50	28	14.9	21	11.17	17	9.04	2	1.06	0	0	0	0	0	0
Total	134		521		145		44		28		8		20		16		28	
	800 / 84.7%						80 / 8.5%						64 / 6.8%					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4.5, se observa que hay 800 viviendas en estatus alto siendo las más numerosas, predominando el tipo B (521) con muros de ladrillo o block, piso firme y techos de lámina. En estatus medio hay 80, predominando el tipo E (44) viviendas de bajareque, piso firme y techo de lámina. Finalmente, en menor proporción las viviendas de estatus bajo son 64, predominando el tipo I, las más precarias construidas con bajareque, piso de tierra y techo de palma, algunas en proceso de construcción o con deterioro físico visible.

El análisis comparativo de las viviendas en las 3 localidades, muestra que la tendencia es hacia el estatus alto, tipo B. Los habitantes perciben que esto se debe a los apoyos de gobierno recibidos para reforzamiento, mejoramiento o construcción (los menos) de viviendas. Manuel Ávila Camacho la localidad mayor,

tiene más viviendas en el estatus bajo, predominando el tipo H, viviendas de bajareque, con techo de palma y piso de tierra.

A manera de conclusión se tiene que en la Microrregión Tonalteca hay un 84.7% de viviendas que están en la categoría de estatus alto, construidas con materiales modernos, clasificadas como rurales por los sistemas de construcción utilizados y la distribución y uso de los espacios, mismos que responden a la cultura local, las carencias y características de los servicios básicos disponibles.

Se comprobó que la población considera que los materiales de procesos industrializados son más resistentes y brindan mayor seguridad y protección. Idea errónea, ya que no garantizan ni la seguridad ni la resiliencia de las viviendas estudiadas, pues la mayoría externamente parece tener buena estructura, pero en el interior presentan patologías que ponen en riesgo la integridad de los habitantes, debido a los procesos de construcción que no cumplen con las normas técnicas.

4.2 Seguridad de la vivienda

Como siguiente paso en la investigación, se consideró necesario hacer un diagnóstico sobre las condiciones de las viviendas desde una mirada a la seguridad, mediante recorridos de observación participante con algunos habitantes de las localidades y visitas a hogares de la muestra de 159 viviendas.

4.2.1 Diagnóstico de las condiciones actuales de las viviendas

A continuación se presentan los resultados del análisis de las condiciones físicas de las viviendas. Las categorías para este análisis van desde viviendas en condiciones precarias hasta vivienda construidas totalmente con materiales industrializados. A pesar de que la muestra estadística considero solo las viviendas habitadas, en este ejercicio se especifica si están habitadas permanentemente, es decir, en ocasiones las viviendas son ocupadas solo durante el día y desocupadas por las noches consecuencia del miedo que les dejó el sismo del 7 de septiembre de 2017.

Tabla 4.6. Condiciones actuales de las viviendas

	Frecuencia	Porcentaje
Vivienda en condiciones precarias	17	10.7
Vivienda precaria deshabilitada	2	1.3
Vivienda de materiales en proceso de construcción habitado	22	13.8
Vivienda de materiales en proceso de construcción deshabitado.	5	3.1
Vivienda de materiales construido totalmente habitado	110	69.2
Vivienda de materiales construido totalmente deshabitado	3	1.9
Total	159	100.0

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.6, se observa de 159 viviendas habitadas, el 69.2% estaban terminadas y son de material industrializado; 13.8% está en proceso de construcción con material industrializado y 10.7% estaba en condiciones precarias. Entre las viviendas desocupadas el 3.1% estaba en proceso de construcción con materiales como blocks y concreto, el 1.9% estaba terminada con materiales industrializados y el 1.3% estaba en condiciones precarias con piso de tierra, muros de madera de la región y techos de palma o teja de cartón.

4.2.2 Patologías

Los materiales, las características y las técnicas empleadas de construcción, permitieron identificar las patologías en las edificaciones. En la Microrregión Costa Tonalteca, la condición de las viviendas es compleja, debido a las condiciones biofísicas del territorio y socioeconómicas de la población, factores que como mencionan Domínguez & González (2015), *“separados o en conjunto actúan en detrimento de las construcciones (...) como viviendas, infraestructura, (...), o establecimientos de servicios; y las demás similares que se encuentran a una*

mayor distancia”. Las estructuras enfermas son vulnerables ante cualquier evento extraordinario y pone en riesgo a las personas que se hacen uso de ellas.

Las viviendas de la microrregión Costa Tonalteca se encuentran en zonas costeras o cerca de ellas, son propensos a la corrosión por cloro o a la concentración salina de cloruros, además de la evaporación parcial de agua de mar debido a las altas temperaturas. Los fenómenos naturales pueden incidir en el territorio y traer efectos subsecuentes a las viviendas como: aire húmedo con alta salinidad; cambios en el nivel del mar, tormentas tropicales y huracanes que provocan inundaciones y desbordamiento de ríos; temperaturas extremas y adicionalmente esta microrregión tiene alta actividad sísmica. Mediante la observación de los daños por el terremoto del 7 de Septiembre, se identificaron algunas de las patologías más comunes y significativas, las cuales fueron la consecuencia principal de que los daños se intensificarán. Se evidencian en las fotografías siguientes:

Fotografía 4.1.- Elementos estructurales inexistentes



Fuente: álbum fotográfico propio

En la fotografía 4.1 se aprecia que no existen elementos estructurales adecuados, la habitación colapsada era una extensión al cuarto principal que aparece al fondo, donde no se observa confinamiento de los elementos estructurales.

Fotografía 4.2. Desprendimiento y erosión del suelo



Fuente: álbum fotográfico propio

En la fotografía 4.2 se observa un mal proceso constructivo de piso durante el rendimiento y mezcla del concreto, además de la erosión por la acción abrasiva; el resultado es que el piso se desprende paulatinamente, se empieza con fisuras que se vuelven grietas. Influyen las condiciones ambientales que generan un aceleramiento progresivo hasta que termina por desprenderse.

Fotografía 4.3. Corrosión del acero



Fuente: álbum fotográfico propio

La fotografía 4.3 muestra otro de los problemas encontrado, la corrosión del acero por exposición ambiental. Las condiciones de salinidad y humedad y la falta de mantenimiento producen un deterioro importante en el caso mostrado en un elemento tan significativo como una viga de soporte, los castillos y columnas, todos representa un daño estructural por pérdida de adherencia del acero con el concreto creando un riesgo por colapso.

Fotografía 4.4. Humedad y salitre en parte inferior de muros



Fuente: álbum fotográfico propio

En la fotografía 4.4 se observa salitre y humedad en los muros en la parte inferior, esto ocurre por la concentración de humedad y sal que hay en el ambiente, las inundaciones sufridas y por el nivel freático que está solo a centímetros de la superficie: Esta patología es muy común y estando a nivel del piso significa una disminución del periodo de vida de las cimentaciones y un riesgo de colapso ante la pérdida de recubrimiento del acero de refuerzo.

Fotografía 4.5. Ausencia de elementos estructurales



Fuente: álbum fotográfico propio

Como se ve en la imagen 4.5, no hay elementos estructurales en la construcción, no es propiamente una patología de la vivienda, sin embargo, se considera importante resaltar ya que esto puede acelerar su aparición. Este es un claro ejemplo de los defectos de la auto construcción, no hay nociones básicas de las técnicas constructivas para preservar la integridad de las viviendas y crear condiciones de seguridad, lo que las hace vulnerables ante situaciones extraordinarias como un sismo o terremoto. Es de suma importancia fortalecer las capacidades para la auto-construcción y crear conciencia sobre los riesgos a la seguridad de las familias.

4.2.3 Seguridad de las viviendas

En México como en cualquier país del mundo, en una edificación de cualquier tipo, la seguridad se garantiza por medio de leyes, normas y reglamentos de construcción acordes al territorio. Estos lineamientos señalan los requisitos técnicos mínimos a los que deben sujetarse las construcciones de vivienda para satisfacer *“la habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad, accesibilidad y buen aspecto”* (Pérez et al 2018). Cuando no se cumplen los requisitos técnicos durante el proceso constructivo y además se utilizan materiales locales, es muy probable que se presenten deterioros continuos y acelerados ante situaciones como sismos o inundaciones.

Los requisitos técnicos mínimos de construcción señalados en la legislación deben cumplirse para garantizar la seguridad de los ocupantes y de quienes viven en el entorno. Sin embargo en las localidades de la microrregión de estudio, donde no se conocen ni cumplen las normas técnicas, tampoco se percibe una situación de riesgo imputable al proceso de construcción de las viviendas. Al respecto se presentan algunos testimonios de los actores locales:

[...] las viviendas si son seguras, en el sentido de que son construidas con block, arena y cemento, aunque con el tiempo las viviendas se tienen que venir deteriorando poco a poco, por eso cuando pasa un terremoto o temblor la afecta (informante clave No 2, MAC)

[...] la gente actualmente construye más seguro, usan materiales incluso más sofisticados o usan más material para que la vivienda sea sólida, más estable o en una palabra, más firme para los terremotos (informante clave No 4, MAC)

Como se aprecia en los testimonios, hay una percepción de que construir la vivienda con materiales industrializados y resistentes, e incluso usando más, brindará mayor seguridad. Los actores sociales, no saben que deben tomarse en cuenta los materiales en relación a las técnicas básicas de aplicación y funcionamiento (proceso constructivo) establecidas en los reglamentos de construcción, pero, además, las características del terreno (para determinar el tipo de cimentación) y el ambiente del entorno (cuidándose de los organismos patógenos que afectan la calidad de las estructuras). Esto se aprecia en el siguiente testimonio:

[...] la escuela no es tan segura porque estamos ubicados precisamente en una zona sísmica y de repente vienen sismos y la dañan, por esa situación no puedo decir que es segura en si, por que inclusive el viento en ocasiones azota muy fuerte y la afecta (informante clave No 4, MAC)

En conclusión, en este apartado se tiene que hay un 30% de viviendas en condiciones de precariedad y en proceso de construcción. A pesar de que el 70% de las viviendas está terminada y construida con materiales industriales modernos, no necesariamente brindan seguridad para las familias debido a que no se cumplen las normas técnicas de construcción, no por descuido sino por

desconocimiento. Este es un tema que debiera preocupar a las autoridades con el fin de prevenir daños en el futuro, sobre todo sabiendo que estas poblaciones viven en zona sísmica.

4.3 Vivienda Adecuada

La vivienda adecuada es un derecho establecido en la Declaración de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU-HABITAT-MEXICO). Según la ONU, la vivienda adecuada debe tener más que cuatro paredes y un techo y con al menos 7 condiciones particulares: seguridad de la tenencia, disponibilidad de servicios, asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural, que se presentan en los siguientes apartados.

4.3.1 La seguridad de la tenencia

Es muy importante la forma de tenencia de una vivienda. Tener la propiedad da seguridad al hogar, garantiza la protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas (ONU-HABITAT: 2016).

En este sentido la tabla 4.7, muestra que, en la microrregión, el 89.94% de las viviendas son propias, el 6.29% están las viviendas que son rentadas, 1.89% son viviendas prestadas y 1.89% son heredadas.

Comparativamente a nivel de localidad la tendencia de la vivienda se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 4.7. Seguridad jurídica de la vivienda por localidad

	Seguridad jurídica de vivienda				Total
	Propia	Rentada	Prestada	Herencia	
San Luqueño	48	2	1	0	51
Manuel Ávila Camacho	49	6	1	2	58
El Manguito	46	2	1	1	50
Total	143	10	3	3	159

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, la tenencia de la vivienda es del 90% en cada localidad es propiedad, se cumple en un 91.83% al considerar las viviendas que son propias y herencia de algún familiar, esto permite en ese sentido se concluye que existe seguridad en las viviendas de la microrregión Costa Tonalteca. Para autores como Tubiana y Lérin (2001), la tenencia es una condición esencial para el desarrollo sostenible y la equidad intergeneracional. Tener la seguridad de posesión en la vivienda permite establecer relaciones intergeneracionales estables, tener tranquilidad presente y futura, así como, estabilidad económica pues permite enfocarse en satisfacer otras necesidades

4.3.2 Disponibilidad de servicios

De acuerdo con el CONEVAL (2018), hay cuatro servicios fundamentales que debe tener la vivienda: agua entubada, drenaje, electricidad y combustible para cocinar; si falta alguno habrá una carencia social. El primer servicio y más importante es el del agua; en México existen redes de distribución no potable denominadas agua entubada que debe cumplir con parámetros de calidad. Enseguida, se presentan los resultados del estudio respecto de los servicios:

Agua entubada. Solo el 33 de las 159 viviendas en la muestra, cuentan con servicio de agua entubada de la red municipal, a pesar de que existe red municipal de agua en cada localidad. El servicio de agua entubada es bajo, solo el 11.3% tiene servicio dentro de la vivienda y 9.4% fuera. El 50.31% de las viviendas se

surte de agua de pozos artesanales en su traspatio y el 27% contrata el servicio de pipas. Adicionalmente, los administradores del ayuntamiento señalan que el servicio es deficiente, por falta de mantenimiento correctivo y/o preventivo en el sistema e irregularidades en la distribución de agua (agudizadas por los daños causados por sismo de 2017 que no se han podido reparar).

A pesar de que los pozos resuelven la disposición de agua en las viviendas, su calidad es dudosa, porque no hay mantenimiento y por las inundaciones anuales que cubren no solo los pozos sino también las fosas sépticas. Es decir, hay inseguridad sanitaria por probable presencia de agentes patógenos. Otro factor de riesgo es el alto grado de salinidad por la cercanía con el mar, significa que el agua de pozo no debería ser una alternativa para consumo humano.

En conclusión, en la microrregión Tonalteca, aunque tiene diferentes medios de acceso al agua, esta no es de calidad, los gobiernos municipales y estatal no cumplen con la obligación de satisfacer este derecho humano; el agua es una condición de inseguridad en las viviendas. Las evidencias permiten afirmar que no existe gestión integral del agua, hay poca participación de los actores sociales y falta de capacidad institucional, lo que genera descontento. Este es entonces un reto para las autoridades si quieren avanzar en el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, sobre garantizar la salud y bienestar de la población.

Sanitarios y drenaje. En la microrregión Tonalteca no existe red de drenaje, las viviendas, el 96.2% de las viviendas utiliza una fosa séptica de traspatio y el 3.8% deposita sus excretas al aire libre (fecalismo a ras de suelo). Sin embargo, la calidad de las fosas sépticas no es buena, se pudo observar que los tanques están mal contruidos, no cumplen con lineamientos o normas para garantizar la salud de los ocupantes y se localizan cerca de los pozos, situación que se agrava por las inundaciones. Con respecto del servicio sanitario, el 73% de las viviendas cuenta con inodoro, el 16.4% tienen baño seco, el 8.2% utiliza letrina y un 2.5% no cuenta con ningún tipo de servicio.

En conclusión, a pesar que la mayoría de las viviendas en la microrregión cuentan con baños, inodoros y/o letrinas funcionales, no existe sistema de drenaje. Hay afectaciones ambientales con riesgo de contaminación de los mantos

freático y también hay riesgos para la salud, en las entrevistas mencionaron la frecuencia de enfermedades gastrointestinales, infecciones en la piel y hongos en las uñas de los pies en temporada de lluvia. En suma, no hay seguridad en la vivienda, considerando los principios fundamentales de la OMS (2015) sobre vivienda saludable: aquella que satisface las necesidades sanitarias con calidad porque protege contra enfermedades transmisibles con buen abastecimiento de agua salubre, eliminación higiénica de excretas, higiene personal, servicios domésticos, y preparación higiénica de alimentos principalmente. Como señala Escamiroso (2015:91) *“el acceso de la población al agua y saneamiento es un impulsor poderoso para el desarrollo humano debido a que aumentan las oportunidades, mejora la dignidad y ayuda al incremento de la salud y a riqueza”*.

Electricidad. El resultado muestra que, de las 159 viviendas encuestadas, únicamente 4 no tienen luz eléctrica, es decir, que el 97.48% de la población tiene acceso a la red eléctrica y un 2.52% no. Se encontraron dos razones principales, por las que hay viviendas sin servicio, la falta de recurso económico para contratar el servicio y falta de pago de la cuota mensual establecida en la localidad. A pesar de que casi todas las viviendas cuentan con el servicio eléctrico, en las entrevistas los actores sociales mencionaron que el servicio es deficiente, no funciona de forma estable y hubo muchas quejas por el mal servicio a pesar de pagar puntualmente. Dicen que pasan a veces varios días e incluso semanas sin luz. Entre las causas señalan falta de mantenimiento, sobrecargas y también por los daños al sistema ocasionados por las fuertes lluvias y vientos.

En conclusión, tampoco el servicio eléctrico cumple con la calidad básica para hacer segura la vivienda. La falta de luz por varios días afecta en la conservación de los alimentos, considerando que las temperaturas oscilan entre los 34 y 40 grados y que son pescadores. También aumenta el aislamiento y la desconexión con el resto del mundo.

Combustibles para cocinar. En la microrregión el medio más común para cocinar son los fogones, por lo que la leña es el combustible principal en el 87.42% de las viviendas, en el 6.9% es el gas butano; hay un 5% que usa ambos y únicamente 1 vivienda (0.63%) cocina con electricidad. En las visitas a las

viviendas se observó que tenían estufas de gas o eléctricas sin uso por falta de dinero para pagar el gas y los problemas con la luz. Por otro lado, hubo consenso entre los entrevistados en que se encuentran satisfechos cocinando con leña ya que los alimentos les saben mejor. De acuerdo con CONEVAL 2015, cocinar con leña es un indicador del índice de rezago social con que se mide la pobreza. Desde el punto de vista de la salud, se considera que aspirar el humo trae problemas respiratorios a los ocupantes de la vivienda (Torres *et al* 2016). Al respecto, se presenta el testimonio de una enfermera del centro de salud de MAC:

[...] uno de los principales problemas de salud dentro de la comunidad son las IRAS, que son las infecciones respiratorias agudas (informante clave No 3)

El uso de leña también afecta al medio ambiente, el gobierno ha intentado introducir como alternativa sustentable las estufas ahorradoras de leña o ecológicas, que son prácticas y eficientes, sin embargo, la población no acepta el cambio. Es un punto que puede reforzarse para mejorar la salud y conservar el medio ambiente. El uso de fogones tradicionales y leña como combustible para cocinar en las viviendas, no es un elemento de seguridad para la vivienda pues genera riesgo de enfermedades respiratorias en sus ocupantes, además de los daños al medio ambiente por falta de un programa de reforestación.

En conclusión, en este apartado de servicios, se tiene que las instalaciones e infraestructura buscan “disminuir la carencia de servicios básicos en las viviendas y el mejoramiento del entorno urbano, aumentando los niveles de bienestar social y garantizando la calidad de vida”, según el CONEVAL. Sin embargo, en la microrregión “Tonalteca”, estos elementos son de mala calidad y presentan graves carencias en el limitado e ineficiente sistema de agua entubada, el inexistente servicio de drenaje y alcantarillado, el deficiente e inestable servicio eléctrico, el escaso alumbrado público, la pavimentación solo de las calles principales, la costumbre de preparar alimentos en fogones tradicionales de leña e insalubre proceso de eliminación de residuos sólidos. Todo son factores de riesgo de salud para los ocupantes de las viviendas y los habitantes en general.

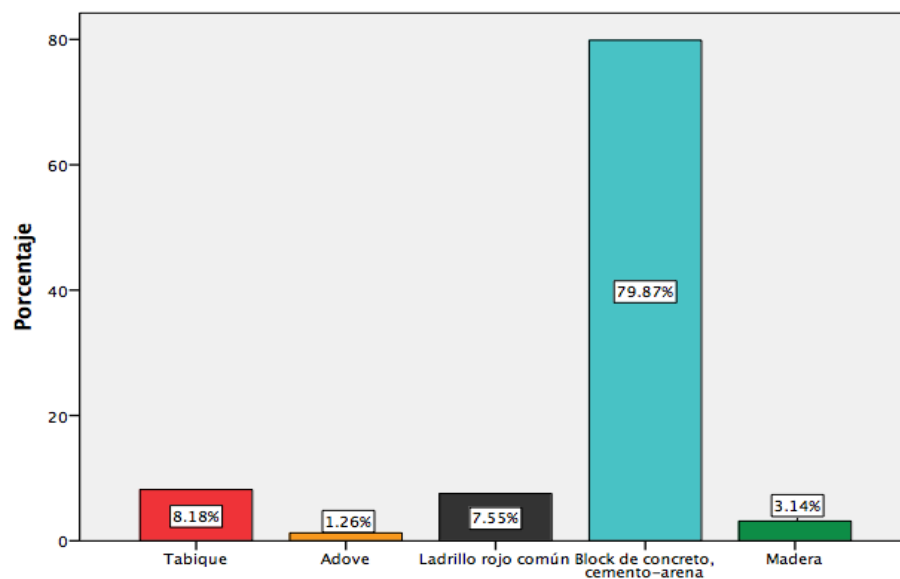
4.3.3 Materiales

Los materiales de los que se compone una vivienda deben garantizar una resistencia adecuada y deben cumplir con la necesidad de mantener rígida a la estructura para que esta nos permita protegernos de daños, embates o simplemente se sienta cómoda y abrigadora.

Bajo esta idea los materiales que conforman la vivienda rural en la microrregión Costa Tonalteca, han sido sustituidos paulatinamente, es decir, ya no se puede considerar una vivienda vernácula por que no está construida al 100% de materiales de la naturaleza, sino que, se han ido incorporando materiales industrializados como el cemento y el acero, que de alguna manera garantiza un periodo de vida más largo de los hogares, pero no de su seguridad a pesar de ser un aspecto fundamental.

En la gráfica 4.1, se puede observar como el 79.87% las viviendas de la microrregión Costa Tonalteca tienen como principal material en muros, los blocks de concreto; seguido de un 8.18% están los que prefieren tabiques; el 7.55% cuenta con ladrillo rojo común y únicamente el 3.14% y 1.26 optan por madera o adobe respectivamente.

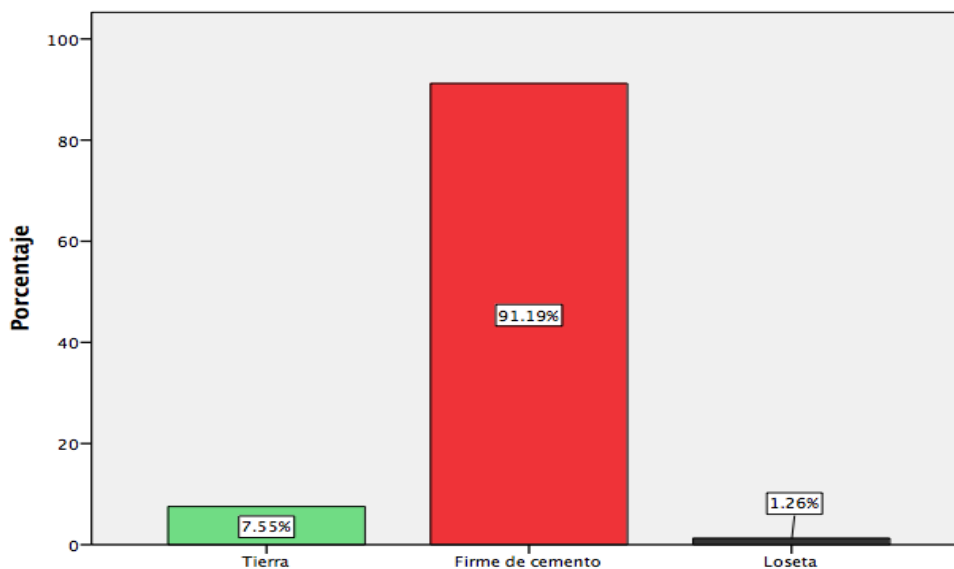
Gráfica 4.1. Materiales en Muros



Fuente: elaboración propia

En el caso de los materiales de los que se componen los pisos, la situación es similar, tal y como se muestra en la Grafica 4.2, en un 91.19% la mayoría de las viviendas de la microrregión cuenta con piso firme de cemento, mientras que solo 7.55% aun cuenta con piso de tierra, aunque en contraparte también se encuentran viviendas con loseta en un 1.26%.

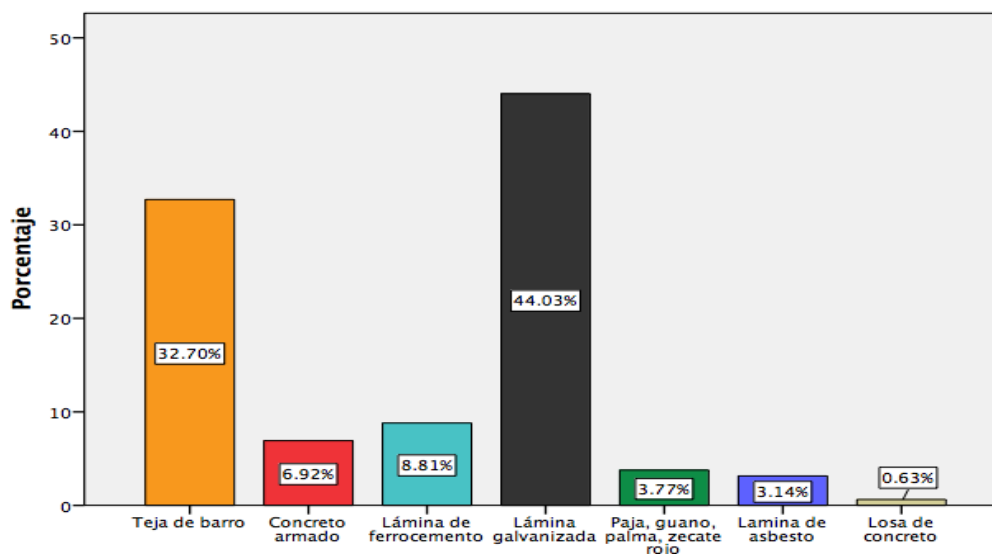
Grafica 4.2. Materiales en pisos



Fuente: elaboración propia

Por otro lado en la gráfica 4.3 se observa como los materiales en techos siguen la misma tendencia que los muros y pisos, aunque en una menor escala, ya que en primer lugar están las láminas galvanizadas con un 44.03%, sin embargo, en segundo lugar aún lo ocupan las tejas de barro con 32.70%, seguido de las láminas de ferro cemento con 8.81%, el 6.92% lo ocupan las losas de concreto armado, el 3.77% de paja, un 3.14% de láminas de asbesto y 0.63% de losa de concreto.

Grafica 4.3. Materiales en Techos



Fuente: elaboración propia

Como conclusión se puede decir que las viviendas de la microrregión costa Tonalteca, aún pueden considerarse rurales por sus características generales, sin embargo, a partir de los resultados en las gráficas, se nota como cada vez más son las que cuentan con uno o varios materiales ajenos a la región, esto ocurre porque a través del tiempo, los ocupantes se han hecho a la idea de que es mejor contar con este tipo de materiales para disminuir la vulnerabilidad de los hogares y así enfrentar con mayor tranquilidad las situaciones de riesgo.

Al tomar en consideración lo anterior se puede decir que las construcciones con esos tipos de materiales en la microrregión de estudio, si cumplen con los criterios formulados por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI, 2017) para el indicador de calidad y espacios de la vivienda en al menos uno de sus dos subdimensiones: el material de construcción de la vivienda, puesto que el material de pisos ya no es de tierra, los techos no son de cartón o desechos y los muros en más del 95% dejan de lado materiales como bajareque, carrizo, bambú o la palma.

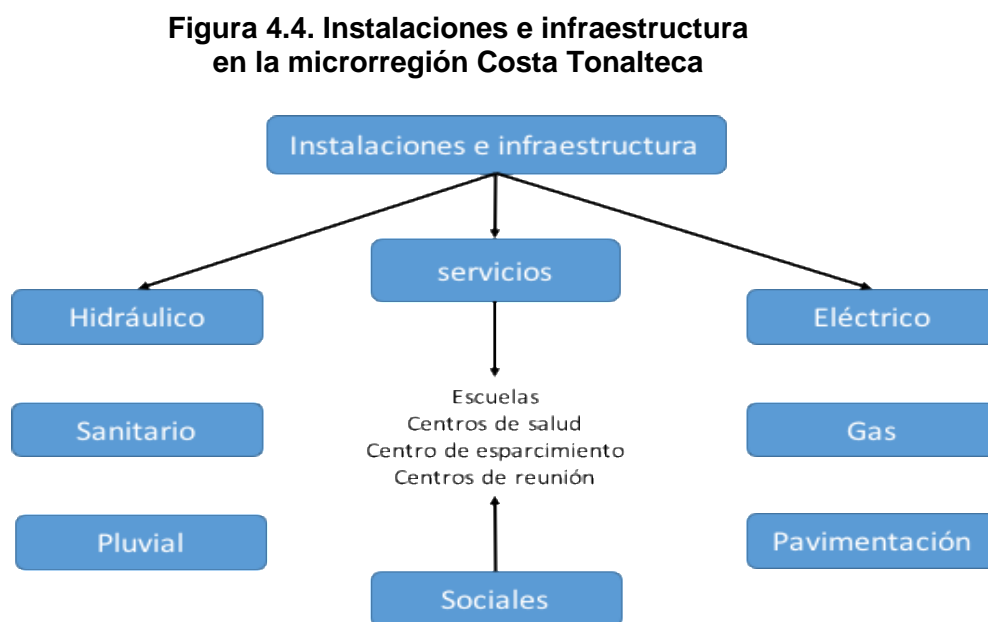
Otra de las subdimensiones de este indicador es el de los espacios en la vivienda que deben estar a razón de menos de 2.5 personas por cuarto, en este punto la investigación permite determinar que no se cumple puesto que la mayoría de las personas encuestadas duerme en un solo cuarto teniendo como mínimo

una familia nuclear igual a 4 integrantes.

Es importante aclarar que para este análisis se tomaron en cuenta de la muestra todas las viviendas con esas características, no importando en qué estado se encontraran, puesto que esos detalles se presentan más adelante en otro de los apartados de la presente investigación.

4.3.4 Instalaciones e infraestructura

En este apartado, la figura 4.4 presenta de forma gráfica los elementos de instalaciones e infraestructura que se encuentran dentro de la microrregión Costa Tonalteca



Fuente: elaboración propia con base en CONEVAL 2015

En conclusión se puede argumentar que las instalaciones e infraestructura que buscan disminuir la carencia de los servicios básicos en las viviendas y el mejoramiento del entorno urbano, aumentando los niveles de bienestar social y garantizando el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, está presente en la microrregión de estudio. Sin embargo estos elementos son de mala calidad o presentan fuertes carencias para un óptimo funcionamiento, por ejemplo en relación a la infraestructura se encontró: agua entubada (existente pero sin funcionar), alcantarillado (inexistente), red eléctrica y alumbrado público (existente

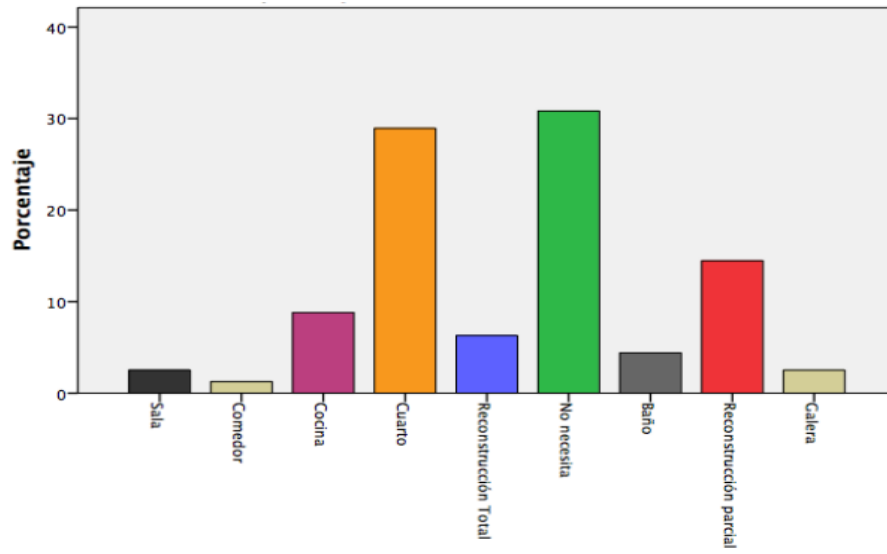
pero con problemas en el servicio), pavimentación (existente únicamente en calles principales y con detalles), preparación de alimentos (en su mayoría con leña), eliminación de residuos sólidos (existente pero inestable), escuelas, centros de salud, iglesias y agencias municipales principalmente.

4.3.5 Asequibilidad

La vivienda asequible es aquella que está al alcance de una familia de ingresos medios o más bajos; la necesidad de vivienda asequible es una preocupación significativa en varios niveles económicos. Según la ONU-HABITAT (2016), la vivienda no es adecuada si su costo pone en peligro o dificulta el disfrute de otros derechos humanos por sus ocupantes, bajo esta conceptualización. En la microrregión “Tonalteca”, a pesar de las condiciones económicas desfavorables, la mayoría de las personas está conforme con su vivienda. Sin embargo, manifestaron necesidad de recibir apoyo para mejorar las condiciones de sus viviendas, (único patrimonio con que cuentan y han ido construyendo poco a poco de acuerdo con sus posibilidades), ya que los frecuentes sismos y en particular el de 2017, así como las inundaciones causan daños a sus viviendas y las familias no tienen el suficiente recurso para mantener las viviendas y menos mejorarlas o ampliarlas.

Como resultado de los 159 encuestados el 30.8% considera no necesitar ningún espacio extra en su vivienda; el 28.9% manifestó que necesita un cuarto adicional; el 14.5% requiere reparación de daños post-sismo; el 9% aspira a un espacio de cocina; el 6.3% necesita reconstrucción total y el 5% restante quisiera otro tipo de espacios. La siguiente gráfica muestra esta información:

Gráfica 4.4. Espacios que necesitan las viviendas según sus ocupantes



Fuente: elaboración propia

Como se aprecia en la tabla, casi más del 50% de las viviendas en la microrregión Costa Tonalteca, tienen necesidad de algún espacio adicional que no puede costear. El 21% requiere reparaciones por daños del sismo o la reconstrucción total de su vivienda y no cuenta con recursos ni ha recibido apoyo para ello, mantienen la esperanza de que el gobierno pueda proveerlos de materiales, insumos o incluso dinero.

En conclusión, en la microrregión de estudio existe asequibilidad, ya que las viviendas presentan hacinamiento y necesidad de espacios adicionales, reparación de daños e incluso construcción de nueva vivienda, pero económicamente no están en condiciones de hacerlo. Según el CONEVAL, (2018) el hacinamiento impide la calidad de los espacios y es una situación grave particularmente en Guerrero (23.1 %), Chiapas (15.9%) y Oaxaca. En su “Estudio Diagnóstico del estado de Derecho a la Vivienda digna 2018”, CONEVAL señala en su reto 4, que se deben concentrar esfuerzos en Chiapas, Oaxaca y Guerrero, de manera concreta para atender el hacinamiento, calidad en materiales y nivel de acceso a servicios básicos.

4.3.6 Habitabilidad

La Habitabilidad o Lo habitable, proviene del concepto de habitar, según M. Heidegger, (1889–1976), significa proporcionar abrigo y cuidado al ser humano que se trata de un rasgo fundamental del hombre. La ONU, define habitabilidad cuando se garantiza la seguridad física, el espacio suficiente, así como, protección contra riesgos en la salud y peligros estructurales.

Con base en lo anterior se analizó el diagnóstico de las condiciones actuales en muros, techos y pisos de las viviendas de la microrregión costa Tonalteca, que pueden afectar la habitabilidad. En el caso de los muros se definieron 5 categorías de análisis: sin daño aparente, fisuras y/o grietas en muros, desprendimiento de concreto, fallas en vigas y columnas y pérdida total. A continuación, se muestra en la tabla 4.8 se muestran los resultados

Tabla 4.8. Daños en muros por localidad

	Daños vivienda (Muros)					Total
	Sin daño aparente	Fisuras y grietas en muros	Desprendimiento de concreto	Fallas en viga/columna	Perdida total	
San Luqueño	7	33	1	8	2	51
Manuel Ávila Camacho	4	47	1	0	6	58
El Manguito	11	30	5	3	1	50
Total	22	110	7	11	9	159

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla, sobresalen con hay mayor incidencia las fisuras y/o grietas en 110 viviendas; fallas en vigas y/o columnas particularmente en San Luqueño y 9 viviendas con pérdida total estando 6 de ellas en manuela Ávila Camacho. Los resultados son concluyentes 136 de las 159 viviendas encuestadas, presentaba daños o afectaciones visibles, las 22 viviendas restantes son construcciones recientes (después del sismo 2017) o han tenido posibilidad de reparar o reconstruir los daños sufridos.

En el caso de los techos se definieron 6 categorías de análisis: sin daño aparente, fisuras y/o grietas en losas de concreto, desprendimiento de cubierta (láminas), desprendimiento de madera y caída de tejas y pérdida total. A continuación, se muestra en la tabla 4.9 los resultados:

Tabla 4.9 Daños en techos por localidad

	Daños en vivienda (Techos)						Total
	Perdida total	Desprendimiento de madera	Caída de tejas	Desprendimiento cubierta (Láminas)	Sin daño aparente	Fisuras y grietas en losa de concreto	
San Luqueño	3	1	9	11	27	0	51
Manuel Ávila Camacho	6	0	9	13	24	6	58
El Manguito	3	0	12	9	26	0	50
Total	12	1	30	33	77	6	159

Fuente: elaboración propia

En la tabla se aprecian los daños más significativos que son: sin daños 77 viviendas que representan el 48%; con desprendimientos en techos de tejas o piezas de lámina 63 viviendas que son el 40%; fisuras y/o grietas en los techos de concreto prácticamente solo hubo en MAC con 6 casos; finalmente 12 viviendas tuvieron pérdida total de techos. Se puede concluir que los daños en los techos de las viviendas, están relacionadas con el tipo de construcción, como la mayoría de las estructuras son de láminas, estas no ejercen gran fuerza de compresión a la hora de ocurrir un sismo por lo que el daño consiste en desprendimientos de piezas a mayor o menor escala. En el caso de las tejas de barro, que tienen mayor peso su desprendimiento en casos de sismo, obedece principalmente al proceso constructivo, ya que no están adheridas con algún tipo de pegamento, lechada o concreto, son sobrepuestas y un movimiento fuerte las desacomoda y provoca su caída.

En el caso de los pisos, en su mayoría de concreto o “firme”, se definieron 5 categorías de análisis: sin daño aparente, fisuras y/o grietas en pisos, desprendimiento de capa de concreto, erosión y pérdida total. A continuación, se muestra en la tabla 4.10 los resultados

Tabla 4.10. Daños en pisos por localidad

	Daños en vivienda (Pisos)						Total
	Fisuras y grietas en pisos	Desprendimiento de concreto	Erosión	Pérdida Total	Sin daño aparente	NA	
San Luqueño	21	10	0	0	9	11	51
Manuel Ávila Camacho	33	1	1	2	21	0	58
El Manguito	26	0	1	1	22	0	50
Total	80	11	2	3	52	11	159

Fuente: elaboración propia

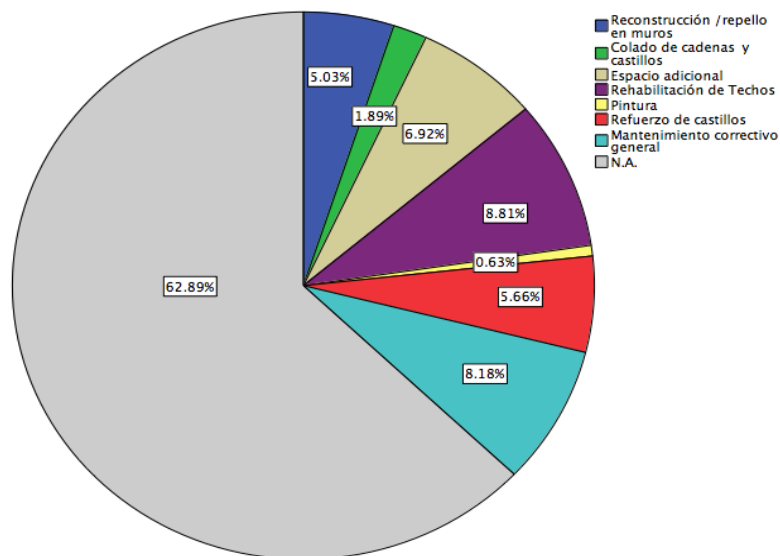
Los resultados en la tabla muestran que los mayores daños en pisos corresponden a fisuras o grietas, mismas que afectaron a 80 viviendas, a casusa principalmente de los movimientos telúricos (en especial el de 2017) y la presencia de patologías como desprendimientos y erosión de la capa de suelo; 11 más presentaban desprendimiento de concreto, debido a la erosión provocada por las altas temperaturas en la zona y los altos índices de salitre presentes en las viviendas y 52 de tenían daños aparentes; finalmente encontramos 11 viviendas con pisos de tierra, que no han tenido dinero ni oportunidad de participar en programas sociales para mejorar su condición.

En conclusión, entre los principales factores que dañan los pisos están: la frecuencia de los movimientos sísmicos y las inundaciones a que están expuestas las viviendas en la microrregión. Estas condiciones biofísicas del territorio deben ser consideradas en los procesos constructivos normados por construcciones especiales en zonas limítrofes a zonas costeras como este caso. Se establecen ahí por ejemplo los rendimientos adecuados del concreto para volverlo más resistente, o la cantidad y tipos de aditivos para mejorar la calidad de las construcciones principalmente

4.3.7 Accesibilidad

La accesibilidad de vivienda según el CONEVAL (2018), hace referencia la necesidad de vivienda nueva ante la presencia de hacinamiento, o bien, como necesidad de ampliaciones y mejoras a causa de un déficit en los materiales o los espacios. Las necesidades específicas en particular de los grupos desfavorecidos y marginados. En este apartado se analizan las condiciones de accesibilidad en la microrregión Costa Tonalteca, para quienes no tienen vivienda y no cuentan con las condiciones para hacerse de una ya sea por su cuenta o por apoyo externo. Lo primero que se hizo fue saber el grado de satisfacción que existe con su vivienda, resultó que no se encuentra satisfecho el 68.5% (109 viviendas) ya que consideran que necesitan más espacios, servicios y/o reparaciones que no pueden costear; mientras que el 31.5% (50 viviendas) siente satisfacción lo que coincide casi totalmente con las 59 viviendas que señalaron haber realizado arreglos o modificaciones después del sismo 2017. Las modificaciones o reparaciones realizadas se aprecian en la siguiente gráfica

Gráfica 4.5. Reparaciones o modificaciones a la vivienda



Fuente: elaboración propia

Las reparaciones y/o modificaciones más numerosas fueron: por rehabilitación de techos el 8.81%; por mantenimiento correctivo general el 8.18%; por creación de un espacio adicional el 6.92%; por refuerzo de elementos estructurales (castillos principalmente) el 5.66%; por reconstrucción o repello de muros el 5.03% y por colado de cadenas y castillos el 1.89% y por retoques de pintura el 0.63%. Sin embargo, el 62.89% de los encuestados no modifico nada por decisión propia o falta de recursos.

Enseguida se presenta la tabla 4.11, que muestra el origen de los recursos con que pagó las reparaciones o ampliaciones, con el fin de conocer las condiciones de accesibilidad, esto a partir de tres fuentes de financiamiento: recursos propios, apoyo no gubernamental o apoyo de programas de gobierno:

Tabla 4.11. Modificación de la vivienda *Que se modificó tabulación cruzada

		Que se modifico							Total	
		Reconstrucción /repello en muros	Colado de cadenas y castillos	Espacio adicional	Rehabilitación de Techos	Pintura	Refuerzo de castillos	Mantenimiento correctivo general		N.A.
Modificación de la vivienda	Si	8	3	11	14	1	9	13	0	59
	No	0	0	0	0	0	0	0	100	100
Total		8	3	11	14	1	9	13	100	159

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4.11, muestra que las 59 viviendas que se repararon o modificaron, 39 lo hicieron con recursos propios; 2 recibieron ayuda de instituciones no gubernamentales y 18 dijeron haber obtenido apoyo del gobierno mediante programas federales.

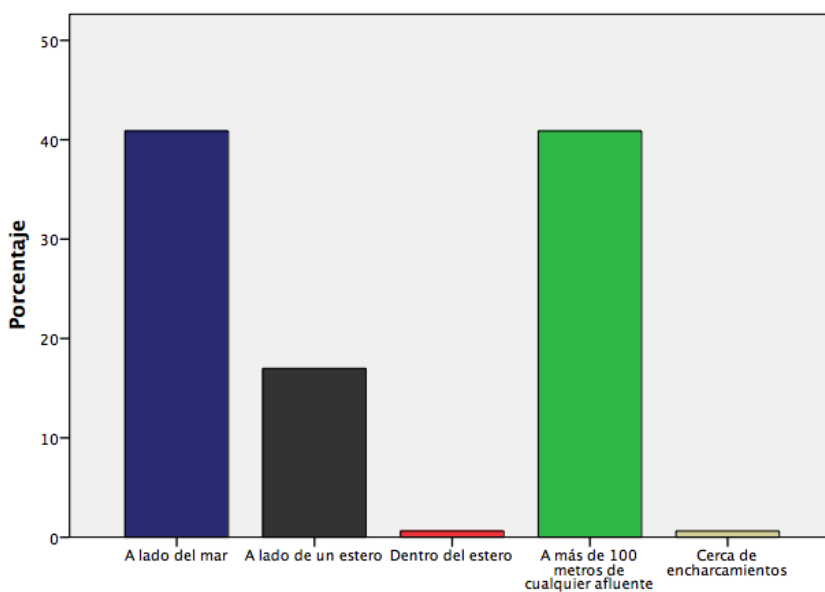
Por lo anterior se concluye que en la microrregión Costa Tonalteca no existe accesibilidad de los habitantes a una vivienda digna y decorosa, muchos ¿cuántos? de los pobladores siguen esperando algún apoyo para reparar daños menores y 2 pérdidas totales. Esta situación que genera insatisfacción impide el pleno desarrollo de las familias, las cuales dado que su principal actividad económica es la pesca tienen ingresos que solo alcanzan para el día a día. La percepción general de los actores sociales es que se requiere de apoyo externos; también manifestaron malestar porque señalan que la ayuda recibida después del sismo de 2017 no llegó directamente a los beneficiarios ya que, al pasar por las autoridades locales la distribución de los recursos se debió hacia familiares o amigos que no habían sido los más afectados y en algunos casos a quienes ya habían recibido otros apoyos.

4.3.8 Ubicación

La ubicación se puede delimitar exclusivamente por las condiciones geográficas, sin embargo, al igual que en los estudios regionales, existen diversos factores en realidad para establecerla. Para la ONU (2015), la vivienda es adecuada de acuerdo a su ubicación, siempre y cuando ofrezca acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, además de no estar ubicada en zonas contaminadas o peligrosas.

Como anteriormente ya se analizó la situación de los servicios, en esta parte de la investigación solo se revisará el tema de las oportunidades de empleo y zonas contaminadas o peligrosas. A continuación, se presenta la gráfica 4.6 con el concentrado de viviendas por ubicación en el territorio:

Gráfica 4.6 Ubicación de las viviendas en la microrregión costa Tonalteca



Fuente: elaboración propia

Se puede apreciar que, en la microrregión de estudio, un 41% de viviendas se ubica al lado del mar; otro 41% se encuentran a 100 metros de un afluente; un 17% se localiza al lado de un estero y un 0.6% se ubica dentro del estero o en un encharcamiento. Cabe señalar, que la microrregión se encuentra a 1 metro del nivel freático.

Como ya se ha mencionado, existen diversos factores de peligro en la microrregión Costa Tonalteca en los espacios donde se ubican las viviendas tales como: primero las condiciones geológicas de la Costa de Chiapas, la zona está clasificada como de muy alta sismicidad por la Secretaría de Protección Civil; segundo la zona es una franja dispuesta en forma paralela al Océano Pacífico, que la hace vulnerable a fenómenos hidrometeorológicos como tormentas y huracanes, además de que en los alrededores hay esteros, ambos elementos generan peligro por inundación y tsunami; tercero las condiciones topográficas, de la Costa de Chiapas, son de suelos en general profundos y salitrosos debido a la cercanía con el mar. Estas condiciones biofísicas aceleran las patologías del concreto y acero, generando riesgos para las viviendas sus ocupantes.

Con respecto de la ubicación de las viviendas a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales,

se encontraron centros educativos de nivel básico como jardín de niños, primarias y secundarias en las tres localidades principalmente, de acuerdo al nivel medio superior existen sin embargo el traslado es más complicado. Existen también centros de salud que monitorean a los pobladores, centros de recreación como parques y de reunión como casas ejidales o iglesias. Todos estos están conectados fácilmente con todas las localidades ya sea a pie o por medio de vehículos no motorizados como bicicletas, o bien por motos al servicio público.

4.3.9 Adecuación cultural

Una de las condiciones más importantes y pocas veces tomadas en cuenta es la adecuación cultural; significa considerar, respetar, comprender la expresión de la identidad cultural que se refleja en las viviendas, a veces a través de varias generaciones. En las zonas rurales de México hay tres aspectos básicos: el lugar donde se cocina, el lugar donde se almacena el agua y el lugar donde se ubica el baño, al respecto se presentan a continuación.

Como ya se mencionó antes, el uso de fogones tradicionales de leña para cocinar, sigue utilizándose en las viviendas rurales a pesar de la implementación de programas sociales que han intentado cambiarlos por estufas ahorradoras de leña y libres de humo. Ya se mencionó que en la microrregión Costa Tonalteca, la más del 90% de las viviendas usa energía de leña para cocinar, en segundo lugar del gas y la electricidad. Ahora se muestran en la tabla 4.12, las características de los espacios usados para preparar alimentos:

Tabla 4.12. Lugar donde cocina

	Lugar donde cocina				Total
	Lugar bien construido dentro de la vivienda	Un lugar provisional dentro de la vivienda	Un lugar bien construido fuera de la vivienda	Un lugar provisional fuera de la vivienda	
San Luqueño	0	6	10	35	51
Manuel Ávila Camacho	6	0	11	41	58
El Manguito	5	5	29	11	50
Total	11	11	50	87	159

Fuente: elaboración propia

Lo que se observa en la tabla 4.12, es que la vivienda puede o no tener un espacio específico para cocinar. Culturalmente, se observa que en la mayoría de las viviendas la cocina es un anexo externo. De las 159 viviendas estudiadas, 137 tienen este espacio externo, contrastando con solo 22 que cuentan un espacio dentro de la vivienda. Cabe señalar que debido a que el grado de calor en la microrregión es elevado la mayor parte del año, el espacio externo no es cerrado, no tiene muros y por lo general es una estructura de madera con techo de palma y piso de tierra, que llaman “galera”. Esto además favorece la expansión del humo de los fogones. Es una estructura rústica que frecuentemente, según comentan los actores sociales, se ve afectada por lluvias intensas y viento fuerte, incluso por los sismos. La “galera”, también sirve como espacio de convivencia social, ahí se reúnen a platicar, comer y tomar café.

Otra característica cultural de la vivienda, es la forma de almacenamiento de agua para uso doméstico. A diferencia de las zonas urbanas que prefieren tinacos o cisternas, en las zonas rurales se opta por un tanque de concreto junto al lavadero que facilita el lavado de ropa, trastes de cocina y acarreo de agua para baños y letrinas en caso de contar con tubería. A continuación, se presentan los datos:

Tabla 4.13. Forma de almacenamiento de agua en la vivienda

	Almacenamiento de Agua					Total
	Cisterna/ tinaco	Tanque	Tambos	Cubetas	No la almacena	
San Luqueño	0	33	5	1	12	51
Manuel Ávila Camacho	0	45	8	4	1	58
El Manguito	1	25	16	2	6	50
Total	1	103	29	7	19	159

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4.13 se aprecia que 103 viviendas cuentan con un tanque de almacenamiento de agua de las 159 encuestas, hay 29 más que utilizan tambos y 7 mencionaron que almacenan agua en cubetas. Estos últimos manifestaron interés por tener un tanque, pero no tienen los medios para construirlo.

Otra característica cultural de las viviendas rurales en la Costa Tonalteca, es la ubicación de los baños y letrinas. El 82.39% se ubican fuera de la vivienda, mientras que solo 13.84% cuenta con baños dentro de la vivienda.

En conclusión, la adecuación cultural de las viviendas con respecto de los espacios para cocinar, almacenamiento de agua para uso doméstico y baños, en general sin alterar o modificar las costumbres locales cumple con el concepto de vivienda adecuada de CONEVAL. Sin embargo, se cumple parcialmente con lo que mencionan Pérez et al. (2018) sobre la satisfacción de la vivienda ligada a *“la habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad, accesibilidad y buen aspecto”*, ya que las “galeras” estructuralmente son frágiles y frecuentemente se ven afectadas por los fenómenos naturales y no cumplen con las condiciones de sanidad adecuadas. No hay adecuación cultural en las viviendas de las familias más pobres, que tampoco cumplen con los conceptos de vivienda adecuada de satisfacción de Pérez et al, ya que usan letrina o no tienen ni baño ni letrina y almacenan agua en tambos o cubetas debido a la falta de dinero para adecuar sus espacios. Significa rezago social y económico y riesgos a la salud.

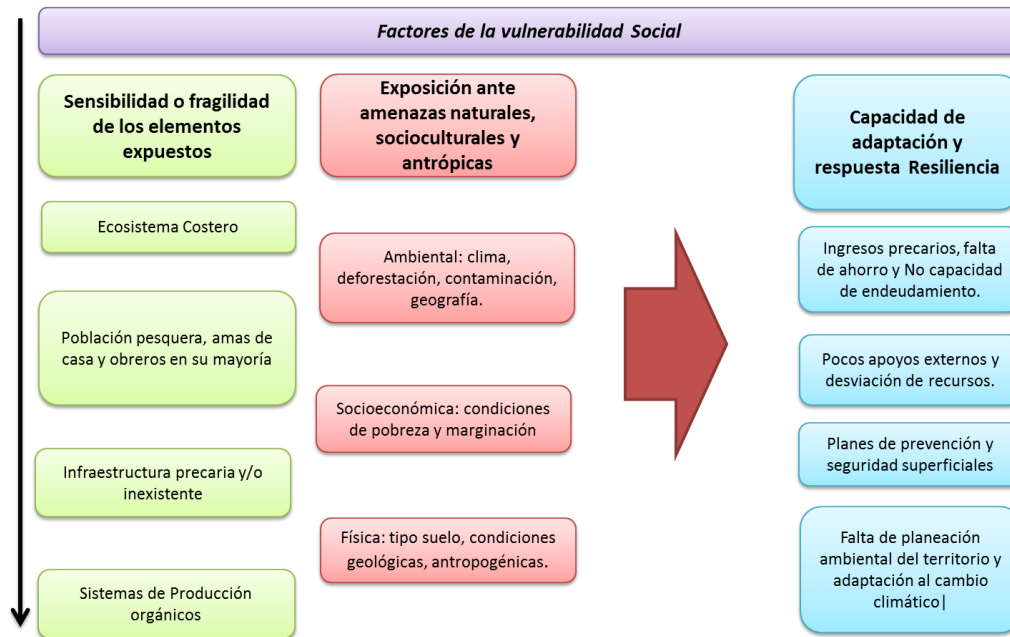
4.4 Análisis de la Vulnerabilidad de las viviendas

Hacer un estudio regional desde la visión disciplinar de la ingeniería civil significa abrir el espectro hacia la inclusión y comprensión de aspectos sociales, culturales, económicos, y ambientales, en este caso particular en torno a la vivienda a partir de las condiciones de vulnerabilidad social y la resiliencia, mismos que se presentan enseguida y fueron de gran utilidad e importancia, para completar la investigación

4.4.1 Análisis de la Vulnerabilidad Social

De acuerdo con Moser (1996:2), la vulnerabilidad es la “inseguridad del bienestar de las personas, los hogares o las comunidades frente a un entorno cambiante”, como es un ecosistema costero. Ella plantea que, para analizar la vulnerabilidad social, se deben considerar tres componentes fundamentales: la exposición ante amenazas naturales, socio naturales o antrópicas; la sensibilidad o fragilidad de los elementos expuestos y la capacidad de adaptación o recuperación. Los resultados obtenidos se muestran en la figura 4.5:

Figura 4.5. Factores de Vulnerabilidad social en la microrregión Costa Tonalteca



Fuente: Elaboración propia a partir de Moser (1996; 2)

En la figura se aprecian que tanto la sensibilidad y fragilidad a que están expuestos los habitantes en la microrregión de estudio, relacionados con su ocupación, las características de la infraestructura que existe en el territorio y su sistema de producción; como de la exposición ante amenazas naturales, sociales, culturales y antrópicas determinan las capacidades de adaptación y respuesta (resiliencia) de las personas, en este caso de la Costa Tonalteca.

A partir de estos aspectos, se pudieron definir los criterios para estimar la vulnerabilidad por exposición (VE), que proponen Vera y Albarracín (2007):

$$VE = \frac{VEE + VEI + VESP + VEP}{4}$$

Dónde:

VEE= vulnerabilidad por exposición de los ecosistemas

VEI=vulnerabilidad por exposición de la infraestructura (estructura de VR)






VESP=vulnerabilidad por exposición de los sistemas de producción

VEP=vulnerabilidad por exposición de la población

El rango de medición está determinado a partir de una escala de valoración: bajo con valor de 1, medio con valor de 2 y alto con valor 3, de donde resulto la tabla 4.14, ahí se observan los elementos de vulnerabilidad social presentes en la microrregión Costa Tonalteca, los valores de mayor impacto están clasificados con el color rojo, que indica el mayor foco de atención puesto que tiene un impacto directo en la vida humana. El color amarillo está determinado por la relación del ser que habita la vivienda y su desarrollo personal dentro del territorio, ya sea de forma personal o profesional.

Se puede concluir que, en la microrregión Costa Tonalteca, existe un nivel de vulnerabilidad de medio y alto grado, lo que significa que los factores de riesgo y peligro se combinan con poca capacidad de adaptación y de respuesta o resiliencia de los habitantes ante situaciones o eventos perturbadores.

Tabla 4.14. Cálculo de la Vulnerabilidad en la microrregión

Tipo	Valor Asignado	Convención	Consideraciones
VEE	2		Ecosistema costero, con altos niveles de salinidad, tierras húmedas, manglares, clima cálido húmedo. Población consiente y conforme con la situación.
VEI	3		Construcciones con materiales industrializados pero carentes de mano de obra calificada. No existe la adecuada planeación, diseño, control y ejecución de las viviendas. El 100% de las viviendas presenta patologías de algún tipo que las hace funcionales provisionalmente.
VESP	2		Sistemas de producción completamente orgánicos. Pesca como única actividad preponderante Obreros y campesinos
VEP	3		Condiciones socioeconómicas Auto sistemas constructivos Condiciones geológicas Falta de concientización
VE	2.5		

Fuente: elaboración propia

4.4.2 Vivienda resiliente

Según la Comisión Nacional De Vivienda (CONAVI 2019), cuando se habla en términos de una vivienda resiliente, es porque esta garantiza la seguridad y patrimonio de las familias, ante la creciente amenaza de desastres naturales. Lo ideal es que una vivienda rural en zona sísmica tenga un diseño sismo resistente, que cumpla con cualidades y requisitos mínimos aceptables para preservar y conservar la vida útil del inmueble. Para ello es necesario que existan buenas técnicas y prácticas de construcción, materiales de buena calidad y acordes al contexto. Para analizar la resiliencia de la vivienda, se consideraron 5 parámetros diseño arquitectónico, diseño estructural, pronta recuperación, materiales de calidad y fuera de zonas de peligro, los resultados se presentan en la tabla 4.15:

Tabla 4.15. Características de resiliencia en la microrregión costa Tonalteca

Características	Situación en la microrregión	Observaciones
Diseño arquitectónico	Básicamente está formado por 4 elementos: cuarto, corredor, baño y cocina. En algunos casos existe también una galera donde se desarrollan sus actividades económicas.	El cuarto funciona como elemento nocturno Corredores y galeras es donde se desempeña la vida diaria Baño y cocina alejados del elemento principal
Diseño estructural	Cimentación poco profunda Castillos Cadenas Muros de tabique	Cimentación aislada en terreno blando No existe confinamiento entre los elementos. Falta de recubrimiento en elementos Medio natural favorecedor de organismos patógenos
Pronta recuperación	2 años después del	Condiciones económicas

	terremoto existen condiciones desfavorables para la población, puesto que no han podido reparar los daños causados.	inestables Esperanza de apoyos gubernamentales Actitud de conformidad
Materiales de calidad	En general las construcciones son de materiales industrializados como el cemento y el acero.	Pisos de concreto de mala calidad, con patologías presentes. Castillos y cadenas de concreto en malas condiciones Techos de laminas
Fuera de zonas de peligro	Las tres localidades tienen zonas peligrosas, ya sea por la topografía del suelo, su cercanía con un cuerpo de agua, el nivel freático bajo, y las condiciones geológicas que la hacen vulnerable a sismos permanentes.	En un sentido estricto, ninguna vivienda debe ser construida en esta zona, puesto no es lo adecuado, sin embargo las personas están conscientes de ello y aun así eligen ahí su desarrollo

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.15 se aprecian las condiciones de riesgo presentes en la microrregión y según las características de la vivienda rural, esta no es resiliente, ya que si bien cuenta con algunos elementos como materiales industrializados y la interacción entre ellos, hacen falta otros como un diseño adecuado a las características del territorio, procesos de construcción con criterios legales y adecuado mantenimiento de las viviendas, esto podría reducir los riesgos a pesar de los peligros: de sismo, como el ocurrido en septiembre 2017 del que las familias no han podido todavía recuperarse; también las inundaciones anuales que afectan las estructuras de las viviendas.

Estas condiciones de riesgo afectan la economía de las familias ya sea por tener que hacer frente a los daños, como por la reducción de la pesca y el comercio. Los actores sociales son conscientes de estos peligros, aquí un testimonio al respecto:

[...] estamos en zonas de vientos, de terremotos, es zona peligrosa aquí en la costa en general para todas las viviendas (...) necesitamos ayuda de gobierno para verificar el lugar más seguro para construir porque nosotros aquí carecemos de experiencia, la mayoría somos de bajos recursos, cuando se dañan solo el que tiene posibilidades arregla o modifica su vivienda o evita las zonas de mayor riesgo (informante clave 1, MAC).

Para lograr viviendas resilientes, la reparación de daños post-sismo o inundación es fundamental, siempre y cuando se hagan bajo los esquemas técnicos legales. A continuación, se aborda este punto.

4.5. Reparación de daños

4.5.1 Reparación de daños por sismo

Ante un evento perturbador como un terremoto, lo primero que se debe hacer en un hogar es evacuar para salvaguardar la vida de los ocupantes, para ello sirven los simulacros y la organización local. En localidades rurales los Comités de Seguridad deben estar capacitados para que posteriormente identificar y evaluar los daños; si no existieran comités son las autoridades de Protección Civil municipal y/o Estatal quienes deben hacer las evaluaciones para determinar si las viviendas son seguras y puede ser habitada. Dependiendo de la gravedad de los daños se determinará el tipo de reparaciones o en el peor de los casos el desalojo total o parcial y la demolición. Esto se lleva a cabo señalando los inmuebles con un semáforo de riesgo: verde sin riesgo o riesgo bajo, amarillo con riesgo medio y rojo con riesgo alto

El riesgo bajo se asigna cuando la estructura no presenta daños estructurales ni daños en elementos no estructurales. El riesgo medio se asigna cuando se presentaron daños en elementos no estructurales, los cuales deben ser reparados, y no existen daños en elementos estructurales visibles, sin embargo, debe realizarse un análisis detallado para verificar su estabilidad estructural. Y, finalmente, el riesgo alto que es cuando se presentan daños evidentes en elementos estructurales como columnas, trabes y muros de carga, los cuales ponen en peligro la estabilidad estructural (García J. et al 2018).

Por lo general, después de un desastre el gobierno destina recursos financieros en apoyo a la población afectada, sin embargo, a pesar de las buenas intenciones, los procesos son lentos, pasan por varias instancias y desafortunadamente se dan casos de corrupción. Por ello algunos pobladores de la microrregión a pesar de haber perdido sus viviendas o estas presenten daños, a más de dos años siguen recibir apoyos, como se ve en el siguiente testimonio:

[...] llegó apoyo para la gente que no lo necesita y al que lo necesitaba no lo apoyaron. Por eso queremos que se haga un censo bien hecho para que al pobre que realmente lo necesita se le apoye aunque sea con poquito pero lo agradecemos. (Informante clave 1).

Enseguida se tiene un concentrado de los tipos de afectación en las viviendas de la microrregión Costa Tonalteca en los últimos 19 años.

Tabla 4.16. Daños por fenómenos naturales después del año 2000* Tipos de afectaciones.

		Tipos de afectaciones						Total
		Muros y columnas	Pisos	Techos	Inundación	Varios	N.A	
Daños por fenómenos naturales después el 2000	Lluvia	0	0	1	0	0	0	1
	Terremotos	36	1	31	3	39	22	132
	Vientos	0	0	1	0	0	0	1
	Huracanes	0	0	1	3	1	0	5
	Varios	5	1	2	2	9	0	19
	Ninguno	0	0	0	0	0	1	1
Total		41	2	36	8	49	23	159

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4.16 muestra como para la población de la microrregión Costa Tonalteca, del total de las viviendas encuestadas el 83% asegura que los principales daños en sus viviendas son derivados de los terremotos, un 11% dice que fue por la combinación de varios fenómenos, y únicamente el 3% responsabiliza a los huracanes.

En conclusión, después de un desastre para reparar daños estructurales en viviendas, la reconstrucción debería considerar factores sociales, económicos, geofísicos, culturales a fin de que las nuevas viviendas sean seguras, dignas y decorosas, diseñadas considerando los riesgos y peligros del territorio y con actividades para su mitigación. Los programas de apoyo deben ser integrales para fortalecer las actividades económicas y sociales, respetando la cultura y fortaleciendo las capacidades técnicas en el proceso de “autoconstrucción”. Es decir que se deben crear viviendas resilientes, pero también poblaciones resilientes.

Como resultado de la investigación se tiene que las reparaciones en viviendas durante 2016 antes del sismo, fueron solo 7, mientras que después del evento se registraron 52 casas con cambios. De las 159 viviendas, 51 tuvieron reparaciones, 4 ampliadas y 4 tuvieron mantenimiento preventivo. Entre las reconstrucciones destacan: 8 con repello en muros, 3 con colado de cadenas y castillos, 11 espacios adicionales, 14 rehabilitaciones de techos, 9 refuerzos de castillos y 13 mantenimientos generales. Las reparaciones más numerosas fueron en techos, principalmente en las viviendas con techo de teja.

En cuanto al financiamiento para las reparaciones descritas, se encontró que de las 59 viviendas que si se han reparado o modificado, 2 fueron beneficiadas por alguna institución privada, mientras que 18 recibieron ayuda de algún programa de gobierno federal y 39 hicieron uso de los ahorros de toda su vida, así también, solicitaron algún tipo de crédito o préstamo. Cabe aclarar que no se especifica que programa privado o público financio dichas reparaciones porque las personas encuestadas manifestaron su derecho a reservarse la información por temor a no ser tomadas en cuenta para futuros apoyos.

De acuerdo con la percepción de los entrevistados, existen necesidades de ampliación o modificación de sus viviendas a fin de considerar que cumplen con sus necesidades y estar satisfechos. Esto se aprecia en la siguiente tabla 4.17,

Tabla 4.17. Necesidad de los espacios en las viviendas según los actores sociales

		Espacio que necesita en su vivienda								Total	
		Sala	Comedor	Cocina	Cuarto	Reconstrucción Total	No necesita	Baño	Reconstrucción parcial		Galera
Conformidad con los espacios en su vivienda	Si	3	2	14	46	10	0	7	23	4	109
	No	1	0	0	0	0	49	0	0	0	50
	Total	4	2	14	46	10	49	7	23	4	159

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 4.17, el 68.55% de los encuestados manifestó su inconformidad con los espacios que actualmente tiene, siendo la necesidad de un cuarto la esperanza primordial, seguido de la reconstrucción parcial, una cocina, la reconstrucción total, el baño, la galera, una sala o un comedor los siguientes respectivos.

A manera de conclusión, la reparación de daños de vivienda rural en microrregión Costa Tonalteca, se ha realizado parcialmente a dos años del sismo. Las obras de reparación y modificaciones en las viviendas se realizaron de acuerdo con las prácticas tradicionales, es decir no se aprovechó el momento para mejorar las capacidades técnicas de construcción, no se diseñó una vivienda más acorde a las características y condiciones del territorio para garantizar estabilidad y resistencia estructural y seguridad a sus ocupantes.

A pesar de la reconstrucción, construcción y reparación de daños en parte de las viviendas afectadas, en la microrregión de estudio no se puede hablar de vivienda digna y decorosa; no se puede hablar de vivienda segura. Cada localidad tiene sus particularidades y características diferenciadas no se pueden generalizar ni los problemas ni las soluciones. Se requiere que la política nacional de vivienda trabaje con un enfoque de seguridad y calidad de vida con equidad si quiere prevenir desgracias humanas en la zona Costa de Chiapas; se cuidar la transparencia y supervisar la aplicación de los apoyos sociales y no esperar a que suceda un desastre para intervenir, sino tener una visión prospectiva para anticiparse con acciones de corto, mediano y largo plazos.

CONCLUSIONES

Tal como se ha podido comprobar en esta investigación, para el abordaje de la problemática de la vivienda, los estudios regionales requieren de una mirada integral, que considere aspectos interdisciplinarios y planteamientos teóricos más amplios, que permitan el estudio y comprensión de la vivienda rural, como es el caso de estudio de la microrregión Costa Tonalteca, en forma mucho más completa, no solo desde las estructuras, materiales y procesos de construcción, sino también desde las características geofísicas, sociales, culturales y económicas del territorio.

Cuando se presentan desastres por causa de fenómenos naturales, como los terremotos, existen afectaciones no solo en la infraestructura física, sino también en las personas y en su vida cotidiana; en el caso de la población rural y de bajos ingresos, si la ayuda post-desastre para la reconstrucción no es oportuna ni adecuada, se resuelven parcial y superficialmente los problemas.

Sin duda la perspectiva territorial en el abordaje de la problemática planteada en este trabajo, permitió considerar elementos disciplinarios de la ingeniería civil y de las ciencias sociales. Estudiar la vivienda con enfoque de la seguridad, la habitabilidad y la vulnerabilidad, permitió un análisis más completo de la realidad en la microrregión de estudio, conformada por las localidades Manuel Ávila Camacho, El Manguito y San Luqueño de la costa Chiapaneca. El objeto de investigación, pudo ser estudiado y observado gracias a la interacción constante con los actores sociales locales en su espacio territorial.

Los resultados de la investigación permitieron identificar como el mayor número de viviendas rurales en la Microrregión Tonalteca están en la categoría de estatus alto. Sin embargo, aun estando en este estatus de viviendas construidas con materiales modernos, se clasifican como rurales a partir de los sistemas de construcción utilizados y la distribución y uso de los espacios, que responden a la cultura local, así como por las carencias y características que presentan los servicios básicos. Eso no garantiza ni la seguridad ni la resiliencia de las viviendas rurales.

Aunque la mayoría de las viviendas externamente presentan buena estructura, internamente presentan patologías que pueden poner riesgo la integridad de los habitantes al ser expuestos a fenómenos extraordinarios como terremotos o huracanes, por no cumplir con las normas técnicas de construcción mínimas requeridas, no por descuido sino por desconocimiento. Este es un tema que debiera preocupar a las autoridades con el fin de prevenir daños en el futuro, sobre todo sabiendo que el territorio es de un alto impacto de fenómenos de la naturaleza.

Ahora bien, en cuanto al concepto de *vivienda adecuada*, las cosas no mejoran puesto que las viviendas en la microrregión Costa Tonalteca solo cumplen dos de las siete categorías de análisis, éstas son la seguridad de la tenencia y la adecuación cultural; la primera considerando, que más del 80% de las personas en el estudio, tiene una casa propia y la segunda por la forma de construcción y ubicación de los espacios como cocina, baño y galera, que siguen patrones locales de acuerdo a la costumbre.

Con respecto a *seguridad de la vivienda* en términos de salud, la limitación en la disponibilidad de servicios básicos, permite concluir que las viviendas de la microrregión no son saludables. Los principios fundamentales de la OMS (2015), para calificar una vivienda como saludable es que tiene satisfechas con calidad las necesidades sanitarias. Este es un problema importante, ya que según palabras de **Diego Pérez Floreán**, consultor ONU Hábitat *“En México 15 de cada 100 personas siguen viviendo en asentamientos precarios, sin servicios como agua, drenaje o con viviendas con materiales deteriorados o no aptos para la habitabilidad”*. (Rosas, 2018).

Tampoco existen condiciones de *asequibilidad de las viviendas*, debido a que la actividad económica es inestable y las condiciones socioeconómicas precarias. Según **Diego Pérez Floreán** el 10% de los hogares más pobres de México, tendrían que destinar **120 años** de ingreso para pagar el precio promedio de una vivienda, y **47 años** para pagar por la vivienda más económica, lo que significa condiciones no asequibles para el 40% de la población en el país.

Otra de las condiciones con las que no cumplen las viviendas en el caso de estudio, es la *habitabilidad de la vivienda*. Todas las viviendas del muestreo estadístico presentan daños en alguna parte de su estructura y a diferentes escalas, principalmente ocasionadas con el terremoto del 7 de septiembre de 2017. Al respecto el CONEVAL en su “Estudio Diagnóstico del estado de Derecho a la Vivienda digna 2018” establece como reto 4 “Concentrar esfuerzos en **Chiapas, Oaxaca y Guerrero**, entidades en las que de manera concreta se deben atender cuestiones como hacinamiento, calidad en materiales y nivel de acceso a servicios básicos” (CONEVAL 2018).

Se confirma que los estudios regionales permiten comprender y analizar los fenómenos sociales integralmente en un contexto territorial, como en este caso de una microrregión. La vivienda rural, objeto de estudio en este caso, sin este marco no hubiera podido ser analizada como digna y decorosa, segura, habitable o resiliente, sin haber considerado las características naturales, sociales, económicas y culturales de quienes las construyen y habitan. Me permitió comprender que la vivienda no es solo una estructura física sino una parte fundamental para la calidad de vida de las familias y preservar su integridad.

Ahora bien, en esta investigación, **los objetivos** propuestos fueron alcanzados, concluyéndose lo siguiente:

Con respecto de las **patologías y seguridad** de las viviendas rurales, se confirmó que la ubicación geográfica de las localidades en la microrregión Costa Tonalteca, una zona de alta sismicidad y su colindancia con el límite costero del océano pacífico y los esteros, lo determina un ambiente biofísico agresivo para las viviendas. Las principales patologías se encontraron en estructura (malas condiciones o inexistencia de soportes estructurales como vigas, travesaños, cadenas, castillos y columnas), así como en muros, techos y pisos. El sismo del 7 de septiembre de 2017 y los constantes movimientos telúricos posteriores según los actores sociales acrecentaron los daños, así como también los frecuentes y agresivos fenómenos hidrometeorológicos que causan inundaciones anuales.

Las lesiones en las viviendas también están vinculadas a deficientes y malos procesos constructivos de autoproducción, sin técnica ni asesoría profesional, que se conjugan a las condiciones de pobreza de la población que limita la reparación y mantenimiento de las viviendas. Por lo que se concluye que las viviendas no son seguras y sí vulnerables ante las amenaza y peligros existentes, existiendo riesgo y falta de integridad para los ocupantes.

Con respecto de **la habitabilidad**, como se mencionó antes existe vulnerabilidad de las viviendas. La idea de vivienda adecuada implica garantizar la estabilidad de la estructura a largo plazo considerando todos los factores relacionados con la vivienda; las conceptualizaciones internacionales son precisas, sin embargo en territorios donde existen riesgos naturales no sirven para disminuir la vulnerabilidad de la estructura, garantizar la integridad de las familias y mejorar las condiciones de riesgo de la población.

No debería haber poblaciones habitando la microrregión de estudio por las características geológicas y ambientales señaladas que son una amenaza y riesgo. Podría diseñarse un tipo de vivienda elevada para reducir los impactos de las inundaciones y estructuralmente más sólida ante sismos, para reducir la vulnerabilidad de las viviendas y sus ocupantes ya que no es posible garantizar su integridad. Un diseño arquitectónico y estructural que ofrezca seguridad a las familias avalado por organismos internacionales no será suficiente si la población no la acepta (deberá considerar los hábitos y costumbres) o no la puede solventar. Se concluye que las viviendas están habitadas pero en al menos 15.2% no deberían ser habitables.

En cuanto a la **vulnerabilidad de la vivienda**, la teoría menciona que una vivienda debe encontrarse fuera de zonas de riesgo, como en una falla, barrancas o terrenos donde se produzcan desprendimientos. La microrregión costa Tonalteca ya vimos que se encuentra en un ecosistema costero y ubicado en la zona de fallas geológicas más importantes del país. Esto hace que las viviendas frecuentemente sufran afectaciones que se acentúan por las características y mala calidad de las construcciones y las limitaciones económicas de sus ocupantes. Es necesario atender la situación económica de las familias, aspecto ligado a su

vulnerabilidad, como señala, Kaztman (2000:13) la vulnerabilidad social es “la incapacidad de una persona o de un hogar para aprovechar las oportunidades, disponibles en distintos ámbitos socioeconómicos, para mejorar su situación de bienestar o impedir su deterioro”. Las oportunidades y las capacidades humanas limitadas para mejorar ingresos son escasas en la microrregión, por lo que se concluye que no existe resiliencia ni en las viviendas ni en la población.

Las políticas públicas de atención a población afectada por desastres, debiera considerar acciones integrales considerando nuevos diseños de vivienda e infraestructura básica alternativa y adecuada al contexto; tecnologías de producción; el fortalecimiento de la cohesión social; etc. empleos y desarrollo de capacidades productivas a fin de avanzar en la resiliencia y reducir la vulnerabilidad. También debieran buscarse mecanismos de vigilancia y transparencia para evitar el desvío de recursos y la corrupción.

Para finalizar se sugiere que es necesario hacer más estudios en la Región Costa de Chiapas que ayuden a conocer desde diferentes perspectivas la problemática que enfrenta la población con el fin de lograr mejor calidad de vida, seguridad e integridad. En particular, hay dos de los temas que no pudieron ser investigados por falta de tiempo fueron las estrategias o actividades económicas en el territorio; y, el diseño de construcciones alternativas resistentes a ambientes costeros y zonas sísmicas. Se trata de temas que pueden ser relevantes para realizar futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Alburquerque F. (1995). *Espacio, territorio y desarrollo económico local*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Naciones Unidas/CEPAL-Consejo Regional de Planificación. Santiago de Chile, p. 1-24. Consultado en <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/30528>
- Alburquerque F. y Pérez S. (2013). “El desarrollo territorial: enfoque, contenido y políticas”. En *Revista Iberoamericana de Gobierno Local (RIGL)*, núm. 4, ISSN: 2173-8254. Granada, España, p. 1-24. Consultado en <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/09/EL-ENFOQUE-SOBRE-EL-DESARROLLO-TERRITORIAL-doc-Mesa-de-Programas.pdf>
- Alcalá L. (2007). “Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina”. *Boletín del Instituto de la vivienda INVI*, 22 (59), 35-68.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2011). *Política distrital de salud ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Álvarez D. y Medina, M. (2017). Impacto de los sismos de septiembre de 2017 en la salud mental de la población y acciones recomendadas. *Revista Salud Publica Mex*, No. 60. pp. 52-58.
- Álvarez G.; Álvarez L.; Eroza E.; Dorantes, J. (2008). “Propuesta educativa para la gestión del riesgo de desastres en la región sierra de Chiapas, México”. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. RMIE, Julio-septiembre 2008, VOL. 13, NÚM. 38, PP. 919-943
- Álvarez, W. (2017). Resiliencia en vivienda y familias, en dos comunidades rurales de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, Mexico. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión educativa*. Vol. 4, Núm. 8, 29 pp.
- Alzugaray T. C. (2009). *La construcción de regiones: un acercamiento teórico inicial para su aplicación comparada a América Latina y el Caribe*. En CEPI Documento de trabajo No. 20.
- Amérigo M.; Pérez R. (2010). “Ambientes residenciales”. En J. I. Aragonés y M. Amérigo (Eds.). *Psicología Ambiental*. Editorial Pirámide. pp. 59-75. Madrid, España.
- Ananya R. (2005). “Urban informality: toward an epistemology of planning”. *Journal of the American Planning Association*, 71, 2: 147–158.
- Arguello T.; Argüelles B. y Badillo R. (2012). “Características físicas de la vivienda popular en la periferia urbana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas”. *Revista Quehacer Científico en Chiapas*, pp.4-13. México.
- Arnau J. (1995) “Metodologies quantitatives en la investigació psicològica”. En: Arnau, Jaume (ed.) 1995. *Mètodes, dissenys i tècniques en investigació psicològica*. ed. experimental. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. pp. 4-64.

- Barrasa, S. (2017). "De montaña, milpa y cañaveral. Transformaciones percibidas de los paisajes en la costa de Chiapas". *Investigaciones Geográficas*. No. 93. pp. 1-15
- Bataillon, C. (1993). *Las regiones geográficas de México*. Siglo Veintiuno Editores, México. pp. 130-150.
- Bazant S. (2003). *Viviendas progresivas. Construcción de vivienda por familias de bajos ingresos*. Editorial Trillas, México, 212 pp.
- Beck U. (2008). "Lógicas, dimensiones y consecuencias de la globalización", en *¿Qué es la globalización?* Barcelona: Bolsillo Paidós, pp. 73-132.
- Becoña E. (2006). "Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto". En *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* Vol. 11, No. 3, pp 125-146, 2006. Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Benko, G. (1984). "La ciencia regional: treinta años de evolución". En *Revista internacional de ciencias sociales*. Epistemología de las ciencias sociales. Unesco Vol. XXXVI, núm. 4. ISSN: 0379-0762. P. 739-753. Consultado en <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000636/063623so.pdf>
- Beraún J- (2012). "Transformaciones socio-territoriales en espacios con estructuras tradicionales 1992-2005". *Revista Sociedad Geográfica* de Lima. Perú pp. 01-60.
- Blaikie P.; Cannon, T.; David I. y Wisner B. (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Boehm de Lameiras, B. (1997). "El enfoque regional y los estudios regionales en México". *Revista de geografía, historia y antropología*. Relaciones 72, No. 18, pp. 17-45.
- Bognar G. (2005). "The concept of quality of life". *Journal of Social and Practice*, 31, pp. 561-580.
- Boisier S. (1995). "La modernización del Estado. Una mirada desde las regiones". En revista *Nueva Sociedad* 139: vol. 1, 38-50. Venezuela.
- Boisier S. (1997). "El difícil arte de hacer región". En: Sepúlveda, Sergio y Edwards, Richard (Comp.): *Desarrollo Sostenible. Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural*. San José, IICA, páginas 27-79.
- Boisier S. (1997). "El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial", en *Revista EURE*, Vol. XXIII, No. 69, Santiago de Chile. pp. 7-29. Consultado en <http://www.eure.cl/media/uploads/pdf/Doc0001.pdf>.
- Boltvinik J. y Hernández E. (2001). *Pobreza y distribución del ingreso en México*. Siglo veintiuno editores, pp. 30-80. México D.F.
- Boudeville J. R. (1959). "La región económica" en: *Revista Económica*. Vol. 5, No. 17-20. Instituto de Investigaciones Económicas. ISSN: 1852-1649, p. 51-157. Consultado en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/8899>

- Bravo, M. (2017). Este es el recuento de los daños que dejaron los sismos de septiembre. Publímetro [consultado 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/10/10/este-recuento-los-danos-dejaron-los-sismos-septiembre.html>
- Busso G. (2001). "Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI", en CEPAL, *Informe de la Reunión de Expertos: Seminario Internacional sobre las Diferentes Expresiones de la Vulnerabilidad Social en América Latina y el Caribe*, División de Población de la CEPAL/Celade, Santiago de Chile, Chile.
- Busso G. (2005). *Pobreza, exclusión y vulnerabilidad social: usos, limitaciones y potencialidades para el diseño de políticas de desarrollo y de población*. Santiago de Chile, CEPAL/Celade.
- Cabrero E- (2006). "Acción pública y desarrollo local" en *Revista Gestión y Política Pública*, vol. XV, núm. 2, 2006, pp. 495-500 Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Distrito Federal, México.
- Campbell A. (1984). *The sense of well-being in America*. McGraw-Hill, New York.
- Canter D. (1977). *Psicología del lugar*. Editorial Concepto, S.A. México D.F
- Cardona D.; Agudelo G. (2006). *La flor de la vida*. Antioquia Ud, editor. Medellín: Universidad de Antioquia. Colombia.
- Carrizosa J. (2005). "Notas alrededor de la Investigación Ambiental". *Revista Gestión y Ambiente*, vol. 8, núm. 2, diciembre, pp. 7-23. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia
- Castro M. (1999). *Habitabilidad, medio ambiente y ciudad*. En: 2° Congreso Latinoamericano: El habitar, una orientación para la investigación proyectual (Buenos Aires, 6- 9 de octubre de 1999). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires - Universidad Autónoma Metropolitana de México.
- CECODES, (2016). "Vivienda y desarrollo sostenible, un objetivo mundial". *Revista Desarrollo Sostenible*. Consejo Empresarial Colombiano para el desarrollo Sostenible Consultado en <http://www.cecodes.org.co/site/vivienda-y-desarrollo-sostenible-un-objetivo-mundial/>. Noviembre 2017
- Cerdenares G.; Ramírez E.; Ramos S.; González G.; Anislado V.; López D.; Karam S. (2014). "Impacto de la actividad pesquera sobre la diversidad biológica". Revisión para el Pacífico sur de México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. Vol. 1, No.1. pp. 95-114.
- CESCR, (2017). Informes periódicos. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas. Consultado en <http://www.derechoshumanos.net/ONU/ComiteDerechosEconomicosSocialesCulturales-CESCR.htm> . Noviembre de 2017.
- Cochran W. G. (1980). *Técnicas de muestreo*: CECSA, México.
- Colavidas F. y Salas J. (2015). "Por un plan cosmopolita de Habitabilidad básica". *Revista INVI*, vol. 20, núm. 53, mayo, 2005, pp. 226- 229. Consultado en agosto 2018. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/258/25805311.pdf

- CONAPO, (2015). Infografía, población Indígena. Consejo Nacional de Población, Consultado en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121653/Infografia_INDI_FINAL_08082016.pdf. Noviembre 2017.
- CONAVI, (2016). *Vivienda Resiliente*. Comisión Nacional de Vivienda. 31 de octubre de 2018. Consultado en <https://www.gob.mx/conavi/articulos/tienes-una-vivienda-resiliente?idiom=es>
- CONEVAL (2015). Carencias Sociales. Consejo Nacional de la Política de Desarrollo Social. México. Consultado en noviembre de 2017. <http://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Chiapas/Paginas/carencias-sociales20102015.aspx>. Noviembre 2017.
- Coraggio J. L. (1994). *Territorios en transición, crítica a la planificación regional en América Latina*. Tercera edición. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Cortés F. (2006). “Consideraciones sobre la marginación, la marginalidad, marginalidad económica y exclusión social”. *Papeles de Población*, vol. 12, núm. 47, enero - marzo, 2006, pp. 71 – 84. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
- Creswell J. W. y Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting Mixed Methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage. doi:10.1177/1558689807306132
- Cummins R. (2004). “Moving from the quality of the life concept to theory”. *Journal of intellectual disability research*. 49, pp. 699-706.
- Chardon, A. y Hurtado, J. (2012). *Vivienda social y reasentamiento, una visión crítica desde el hábitat*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Chetty S. (1996). The case study method for research in small and médium sized firms. *International small business journal*, vol. 5, octubre – diciembre.
- Davis M. (2006). *Planet of slums*. London, New York: Verso.
- Demyk N. (1995). “Los Territorios del Estado- Nación en América Central. Una problemática regional”. En: Taracena A. y Piel J. (Compiladores): *Identities nacionales y Estado moderno en Centroamérica*. San José, Editorial de la Universidad de Costa Rica, páginas 13-30.
- Dennis R. ; Williams W. ; Giangreco M. y Cloninger Ch. (1993). “Calidad de vida como contexto para la planificación y evaluación de servicios para personas con discapacidad”. *Revista Siglo Cero*, 25,155, 5-18.
- Dijkers M. (1997). *Quality of life arter pinal cord injury: a mental analysis of the effects of disablement components*. Spinal Cord.
- DOF, (2011). *Ley de Vivienda*. Diario Oficial de la Federación. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría de Servicios Parlamentarios. México.

- Escamirosa L. (2015). *Vivienda rural y entorno saludable. Caso Ocuilapa de Juárez, Chiapas*. Ed. Universidad Autónoma de Chiapas, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas y Porrúa M.A., México 343 pp.
- Escamirosa L. , Ocampo M. , Del Carpio C. , Arroyo R. (2017). Evaluación sísmica en dos prototipos de vivienda rural construidos con bloques de concreto hueco, en Ocuilapa de Juárez, Chiapas México. *Revista Ingeniería de Construcción RIC*. Vol 33 No 1, pp. 29-40.
- ET, (2017). *Los terremotos más grandes en Chiapas, México*. Earthquake Track Sitio web. Consultado el 18 de Enero 2018 en <https://es.earthquaketrack.com/p/mexico/chiapas/biggest>
- Figuroa E. (2017). *Planeación de Proyectos de infraestructura. Un enfoque social. Teorías y Aplicaciones*. Editorial Limusa. 430 pp. UNAM México.
- Figuroa, J., C., Lomnitz, A., Dawson, R., Meli, y J., Prince (1975). "Los sismos de julio a octubre de 1975", Instituto de Ingeniería de la UNAM, México, D.F.
- Foio M. y Pérez A. (2009). "El progreso de microrregionalización como estrategia del desarrollo local: Un estudio de la provincia de Chaco". *Revista de estudios regionales y mercado de trabajo*, No , pp. 265-279.
- Frémon, A. (1976)). *La región, espace vecú*. Presses universitaires de France. París.
- Gallopín, G. (2006). "Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity," *Journal Global Environmental Change*, vol. 16, no. 3, pp. 293-303, 2006. Consultado en <https://doi.org/10.1016/j.gloenvc.2006.02.004>.
- García A. (2000). *Cuantificación de las características físicas de la vivienda urbana en México*, Boletín, vol. 2-2, INEGI, México.
- García J. (2006). "Geografía Regional" en: *Tratado de Geografía Humana*, Lindón, A., y Hiernaux, D. (directores). Barcelona, España: Anthropos Editorial-UAM Iztapalapa, p. 25-70.
- García Y. (2011). "Estrategia de intervención para mejorar las condiciones de habitabilidad del barrio Colón". Tesis de Maestría. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La Habana, p.29-30.
- García, N., Méndez, K. Reyes R. (2014). *Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2013*. México: Secretaría de Gobernación/Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Gazmuri P. (2012). "Familia y habitabilidad en la vivienda. Aproximaciones metodológicas para su estudio desde una perspectiva sociológica". *Revista Arquitectura y Urbanismo* vol. XXXIV, no 1, 2013, ISSN 1815-5898.
- Giddens A. (1995). "Tiempo, espacio y regionalización. En La constitución de la sociedad". Amorrortu editores. Buenos Aires, Argentina, p. 143-175.
- Gledhill J. (2010). "El derecho a una vivienda". *Revista de Antropología Social*, vol. 19, pp. 103-129 Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

- Gómez M. y Sabeh E. (2000). *Calidad de vida, evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica*. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca, España.
- González C. (2001). *Vivienda rural en México. Vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales*. Santiago de Cuba: Cytel-Habyted.
- Grotberg E.H. (2002). "Nuevas tendencias en resiliencia". En Melillo, A. y E.N. Suárez O., *Resiliencia. Descubriendo las propias fortalezas* (pp. 19-30). Buenos Aires.
- Haramoto, E. (1999). "Vivienda Social, opciones para las familias y hogares más pobres". *Boletín del Instituto de la Vivienda INVI*, 14 (37), 90-101.
- Heidegger M. (1951). *Construir, habitar, pensar* (1994 edición). Serbal.
- Hernández R.; Fernández C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México. Editorial McGraw-Hill.
- Hiernaus N. y Lindon A. (1993). "El concepto de espacio y el análisis regional". *Revista Secuencia* No. 25 enero-abril. Pp. 89-110.
- INEE. (2005). Panorama Educativo de México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Consultado en http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2005/PanoramaEducativoDeMexico/CS/CS04/2005_CS04__.pdf. Noviembre de 2017.
- INEGI, (2010). Hogares y Viviendas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía <http://www.inegi.org.mx>.
- INEGI, (2015.). *Resultados encuesta intercensal*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consultado en http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/eic_2015_presentacion.pdf
- Keller, E. y Blodgett, R. (2007). "Terremotos". En *Riesgos Naturales. Proceso de la tierra como riesgo, desastres y catástrofes* (32-71). Madrid España: Pearson Prentice Hall.
- Ken C. (2014). *Desarrollo regional y gestión pública en Quintana Roo 1970 a 2010*. Miguel Ángel Porrúa. ISBN: 978-607-401-708-3. Ciudad de México, México.
- Kotliarenco M.A.; Cáceres I. Y Fontecilla M. (1997). *Estado de arte en resiliencia*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Kuznik A. ; Hurtado A.; Espinal A. (2010). "El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas MonTI". Monografías de Traducción e Interpretación, núm. 2, , pp. 315-344 Universitat de València Alicante, España
- Landázuri A. M., Terán, A., Mercado, S. y Sánchez, C. (2003). Habitabilidad interna de la vivienda y calidad de vida. En J. Guevara, (Coord.), *Revista*

Los cambios físicos y sociales de la vivienda popular en Latinoamérica. Cap 1 p. 3-33, Puebla: UPAEP.

- Landázuri, A. y Mercado, S. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. En Medio Ambiente y Comportamiento Humano. *Revista Internacional de Psicología Ambiental*, No 5, pp. 89-113.
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Guatemala, Guatemala: Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central [Cepredenac], Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD].
- Lavell, A. (2007). “Apuntes para una reflexión institucional en países de la subregión andina sobre el enfoque de la gestión del riesgo”. Lima , Prevención de desastres en la Comunidad Andina. PREDECAN.
- López J. (2012). *Globalización: una visión desde la periferia en Globalización e integración económica en América Latina: Nuevos Desafíos*. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid España.
- Martínez C. (2017). *Gobernanza y gestión del riesgo por inundaciones; estudio de caso en los municipios de Tonalá y Pijijiapan pertenecientes a la región Istmo Costa de Chiapas*. Tesis 202 pp. UNACH.
- Maslow A. (1991). *Motivación y Personalidad*. Ediciones Díaz de Santos. 496 pp.
- Matos M. (2015). *Mejores de la habitabilidad en vivienda*. Tesis, Universidad Politécnica de Catalunya, España. 115 pp.
- Max-Neef M.; Elizalde A. y Hopenhayn M. (1986), *Desarrollo a Escala Humana: una opción para el futuro*, CEP-AUR-Dag Hammarskjöld Foundation, Uppsala.
- Max-Neef M. (2004). *Fundamentos de la transdisciplinariedad*. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile: Pp. 1-22. Consultado en <http://ecosad.org/phocadownloadpap/otrospublicaciones/max-neef-fundamentos-transdisciplinariedad.pdf>
- Meeberg G. (1993). Quality of life. A concept analysis. *Journal of advanced nursing*, vol. 18, pp.32-38.
- Mercado S.; Ortega, R.; Alcántara E. (1995). *Habitabilidad de la vivienda urbana*, México, UNAM.
- Molar M. y Aguirre L. (2013). “¿Cómo es la habitabilidad en viviendas de interés social? caso de estudio: fraccionamientos lomas del bosque y privadas la torre en Saltillo, Coahuila” *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, vol. 2, núm. 4, julio-diciembre. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C.
- Moreno S. (2008). “*La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida*”. *Revista de investigación Científica en Arquitectura*, Palapa, Vol. III, núm. II, julio-diciembre, 2008, pp. 47-54 Universidad de Colima México.

- Moser C. 1996. *Confronting crisis a comparative study of household responses to poverty and vulnerability in four poor urban communities*. Washington: World Bank. [[Links](#)]
- Muhajarine N. ; Labonte R. ; Williams A. y Randall J. (2008). Person, perception, and place: What Matters to Health and Quality of Life. *Social Indicators Research*, 85 (1), 53-80.
- OMS (2008). *Seguridad y promoción de la seguridad: Aspectos conceptuales y operacionales*. Centre collaborateur OMS du Québec pour la promotion de la sécurité et la prévention des traumatismes. Organización Mundial de la Salud (OMS). Beauport (Québec) Canadá.
- ONU (2008). *Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to nondiscrimination in this context*. Oficina del alto Comisionado sobre los Derechos Humanos de las Naciones Unidas Consultado en http://www2.ohchr.org/english/issues/housing/special_rapporteur.htm. Junio 2018.
- ONU, (1948). “El derecho a un hogar en el sentido del derecho a la vivienda”. Declaración Universal de Derechos Humanos Adoptada y proclamada por la Asamblea General de la ONU, resolución 217 A (III).
- ONU, (2003). *The right to adequate housing*. General Comment 4, Committee on Economic, Social and Cultural Rights U.N. Doc. (Sixth session, 1991), E/1992/23, annex III at 114 (1991), Consultado en <http://hrlibrary.umn.edu/gencomm/epcomm4.htm>.
- ONU-HABITAT (2010). *El Derecho a una vivienda adecuada*. Derechos Humanos. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra 8-14, Avenue de la Paix 1211 Ginebra Suiza. Consultado en https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf
- OPS, (2009). *Hacia una Vivienda Saludable – Guía para el facilitador*. Organización Panamericana de la Salud. Abril de 2009. Los Pinos 259, Urb. Camacho, Lima 12 – Perú.
- OPS/OMS, (2011). *Hacia una vivienda saludable*. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Cartilla educativa para la familia. Bogotá Colombia. Consultado en https://www.paho.org/per/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=viviendas-saludables-948&alias=68-guia-vivienda-saludable-8&Itemid=1031
- Ortega L. (2010). *Influencia de los estados técnicos constructivos en la habitabilidad de la vivienda tradicional de patio lateral de zonas compactas en la ciudad de la Habana. Caso de estudio: manzana piloto*. Tesis de Maestría. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La Habana, 2010.

- Palacios L. J. (1983). "El concepto de región: la dimensión espacial de los procesos sociales" en: *Revista Interamericana de Planeación*. Vol. XVII, No. 66, México, p. 56-68.
- Paniagua A. (2014). *Un estudio constitucional de la región en el marco del estado federal mexicano*. Apunte del Seminario General de Estudios Regionales. Doctorado en Estudios Regionales de la Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Parfid D. (1998). "Reasons and Persons". En *La calidad de vida en México*. Económica FdC. The United Nations University: pp. 135-182.
- Pasca L. (2014). *La concepción de la vivienda y sus objetivos*. Tesis, 45 pp. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Pérez A. (1999). "La construcción de indicadores Bio-Ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano". Documento de investigación del Grupo de Calidad Ambiental Urbana Mérida: Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad de Los Andes, Consultado en Mayo 2019. Disponible en: http://hm.unq.edu.ar/Cotelco-UNQ/Gerrman_Leva%5B20061107%5D.pdf
- Pérez A. y González D. "PREVI Lima y Elemental Chile. Lecciones aprendidas". *Revista Arquitectura y Urbanismo*. 2011, Vol. 32, no. 3.
- PIDESC, (1976). *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Entró en vigor en 1976, redactado una década antes. Consultado en: <https://www.coe.int/es/web/compass/international-covenant-on-economic-social-and-cultural-rights>,
- Pimientanta R. (2000). "Encuestas probabilísticas vs no probabilísticas". *Revista Política y Cultura*, núm. 13, pp. 263-276 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Distrito Federal, México.
- Pinal M. (2006). *Apuntes de Metodología y redacción. Guía para la elaboración de un proyecto de tesis*. Compañía Editorial Impresora y Distribuidora, S.A., Medellín. México D.F.
- Polsky C. ; Neff R. ; Yarnal B. (2007). "Building comparable global change vulnerability assessments: The vulnerability scoping diagram". *Journal Global Environmental and Change*, vol. 17 no. 3, pp 472-485. Consultado en <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.01.005> .
- Pons L. (2014). *¿Por qué los estudios regionales son un campo de conocimiento transdisciplinario?* Seminario General de Estudios regionales. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Pons L. y Cabrera J. (2015). *El campo de los estudios regionales en Chiapas*. Apunte del curso de inducción del Doctorado en Estudios Regionales. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, p. 1-57.
- RAI, (2018). *Vivienda*. Real Academia de Ingeniería Consultado en <http://diccionario.raing.es/es/lema/vivienda> , Junio.
- Reader's B. (1992). *Gran diccionario enciclopédico ilustrado*. Tomo I & V. p 24, 1573, 1695. México, D.F.

- Rebollar C.; Quintanar L.; J. Yamamoto J. y Uribe A. (1999). "Source process of the Chiapas, Mexico". *Intermediate-Depth Earthquake of 21 October 1995, Bulletin of the Seismological Society of America*, 89, 2 pp. 348-358, April 1999.
- Richters E. (1995). *Manejo del uso de la Tierra en América Central. Hacia el aprovechamiento sostenible del recurso Tierra*. San José, IICA.
- Robbins B. (1993). *Secular Vocations: Intellectuals, Professionalism, Culture*. London: Verso.
- Rodríguez F. (2001). *Región, Identidad y Cultura*. San José, Ediciones Perro Azul.
- Rodríguez D.I (2005). *Inseguridad, riesgo y vulnerabilidad, De la teoría a la práctica: sociedad civil y desastres*. 3er. Congreso Internacional: balance y perspectivas de análisis territorial. Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.
- Rodríguez F. (2007). "La microrregión como unidad espacial para el estudio de los problemas ambientales. Situación de los recursos suelo, forestal e hídrico en la microrregión Platanar-La Vieja, cuenca del río San Carlos". *Revista Tecnología en Marcha*. Vol.20-1, pp. 62-79.
- Rojas M.; Vázquez J.; Vianna I.; Castillo J.; Lobo M.; Cynamon S. (2015). "El enfoque de vulnerabilidad en los Sistemas de Información en Salud Ambiental: aplicación de la Metodología Diagnóstica del Riesgo de la Vivienda para la Salud (DRVS) en Belém, Brasil". *Revista Saúde Soc. São Paulo*, v.24, n.4, p.1244-1256.
- Rondinelli D. (1997). *Análisis Espacial para el Desarrollo Regional: Caso de la Cuenca del Río Bicol en Las Filipinas*. En: Sepúlveda, Sergio y Edwards, Richard (Compiladores): *Desarrollo Sostenible. Organización Social, Marco Institucional y Desarrollo Rural* (primera reimpresión). San José, IICA, páginas 339-440.
- Rotondaro R. y Mellace R. F. (2000). "Tecnología en la vivienda rural en Iberoamérica". En J. González y M. Villar, (Eds.), *II Seminario y taller iberoamericano sobre Vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales*. (Vol. I, pp. 243-248). México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Salazar, G. (2018). Terremotos y salud: lecciones y recomendaciones. *Revista Salud Publica Mex* No 60, pp. S6-S15.
- Saldarriaga A. (1981). *Habitabilidad*. Colombia: Fondo, Editorial Escala.
- Saldarriaga, A. (1981). *Habitabilidad*. Bogotá, Colombia: Escala Fondo Editorial.
- Sánchez C. ; Jiménez E. (2010). "Vivienda rural. Su complejidad y estudio desde diversas disciplinas". *Revista Luna Azul* No. 30, Enero-Junio, pp. 174-196. Universidad de Caldas, Colombia.
- Sánchez C. y Jiménez E. (2010). "La vivienda rural. Su complejidad y estudios desde diversas disciplinas". *Revista Luna Azul*. No. 30, enero-junio págs.174-196 . Universidad de Caldas.

- Sánchez Q. C. (2006). "Cambios operativos y funcionales en la vivienda rural en zona de expansión demográfica". *Revista Psicología para América Latina*, Número 7. Agosto, pp. 1-18. Consultado en <http://psicolatina.org/siete/cambios.html>
- Santos M. (2000). *La naturaleza del espacio*. Edit. Ariel S.A. Barcelona España.
- Santos M. (2009). "Espacio y método. Algunas reflexiones sobre el concepto de espacio". En *Revista Gestión y ambiente*, Vol. 12, núm. 1. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia, p. 147-148. Consultado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169414454011>
- Sarria, A. (1995). Ingeniería Sísmica. Bogotá D.C., Colombia.
- Schalock R. (1996). "Quality of Life. Application to Persons with Disabilities". En M. Snell, & L. Vogtle *Facilitating Relationships of Children with Mental Retardation in Schools* (Vol. II pp. 43-61).
- SEDATU. (2018). *Estadístico Viviendas Dañadas por Municipio*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Gobierno del Estado de Chiapas. Consultado en: <http://transparencia.sedatu.gob.mx/#>
- Sen, A. (1985). *Commodities and Capabilities*. Ámsterdam, North-Holland, pp. 69-70.
- Sen, A. (2007). *Identidad y violencia. La ilusión del destino*. Madrid: Katz, pp. 165-225.
- Sepúlveda S. (1997). "Desarrollo Sostenible Microrregional". En: Sepúlveda, S.-y Edwards R- (Comp.): *Desarrollo Sostenible. Revista Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural*. San José, IICA, páginas 9-26.
- Sepúlveda S. (2002). *Desarrollo Sostenible Microrregional. Métodos para Planificación Local*. San José, IICA-UNA-CDT.
- SGM. (2018). *Sismología de México*. Gobierno del Estado de Chiapas. Servicio Geológico Mexicano. Consultado en: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>
- SGM/SSP (2016). Atlas de Peligros del Estado de Chiapas. Informe Técnico. Servicio Geológico Mexicano y Secretaría de Seguridad Pública. Pág. 143 pp.
- Simancas, K. (2013). *Reacondicionamiento Bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo*. Tesis Doctoral. Capítulo 3, pp. 49-83. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona España.
- Sixsmith, J. (1986). The meaning of home: An exploratory study of environmental experience. *Journal of Environmental Psychology*, No. 30, pp. 281-298. University of Surrey, Guildford, Surrey GU2 5XH, U.K.
- SNPC y CENAPRED (2018). *Vivienda Segura*. Sistema Nacional de Protección civil y Consejo Nacional para la Prevención de Desastres. Oficina de Desarrollo Urbano, Obras Públicas. Chiapas, México.

- SPC. (2017). "Verificaciones a inmuebles afectados por sismo en Chiapas". Secretaría de Protección Civil. Comunicado No. 007. Gobierno del Estado de Chiapas. Consultado en: <http://proteccioncivil.chiapas.gob.mx/continuan-las-verificaciones-a-inmuebles-afectados-por-sismo-en-chiapas>
- SSN. (2017). *Catálogo de Sismos*. Servicio Sismológico Nacional. Universidad Autónoma de México (UNAM). Enero 2018, Consultado en: <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>
- Suárez E.N. (1993). "Resiliencia o capacidad de sobreponerse a la adversidad". *Revista Medicina y Sociedad* Vol 16, No 3. Buenos Aires, Argentina.
- Tarchópulos S. y Ceballos R. (2003). *Calidad de la vivienda dirigida a los sectores de bajos ingresos en Bogotá*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Tashakkori A. y Teddlie C. (2003). *Manual de métodos mixtos en investigación social y del comportamiento*. Thousand Oaks: Sage Publications. Consultado en <http://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=F8BFOM8DCKoC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Handbook+of+mixed+methods+in+social+%26+behavioral+research&ots=gSiQBBqzNk&sig=nFDTw4B3zKb-kP56vBzwZEEvC8-v=onepage&q&f=false>
- Tognoli, J. (1987). Residential Environments. En D. Stokols e I. Altman (Eds). *Handbook of Environmental Psychology*, No. 16, pp. 205-220.
- Torres C.; Gómez M. ; García, N. (2014). "Una propuesta de educación constructivista para promover el desarrollo de viviendas saludables en la comunidad del barrio Mochuelo bajo en Colombia". *Revista Educación y desarrollo*, pp. 82-95. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
- Toscana A. (2010). "Protección civil, población, vulnerabilidad y riesgo en Santiago Miltepec, Toluca". *Boletín de Investigaciones Geográficas*, del Instituto de Geografía, UNAM, Núm. 74, 2011, pp. 35-47
- Tubiana, L; Lérin, F. 2002. "Quelle coopération, pour quel bien public global? . En: *Courrier de la Planète*, 70 (1).
- Urzúa A. ; Caqueo A. (2012). "Calidad de vida: una revisión teórica del concepto". *Revista Terapia Psicológica*, Vol. 30 No 1, pp. 61-71.
- Vanistendael, S. (1994). *Cómo crecer superando los percances. Resiliencia: capitalizar las fuerzas del individuo*. Ginebra: BICE.
- Veenhoven R. (2005). "Apparent quality of live in nations: How long and happy people lives". *Social Indicators Research*, Vol. 71; pp. 61-86.
- Vera J. y Albarracín A. (2017). "Metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas," *Revista de Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 27, no. 2, p. 109-136. Consultado en <http://dx.doi.org/10.18359/rcin.2309> , <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91150559006>

- Vergara M.C. ; Ellis, E. A. ; Cruz J. A.; Alarcón L.C.; Galván U. (2011) La conceptualización de las inundaciones y la percepción del riesgo ambiental. *Revista Política y Cultura*, núm. 36, pp. 45-69 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Distrito Federal, México.
- Villagrán G. (2010). *La Habitabilidad*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, Consultado en: [http:// www.dtic.upf.edu/~rramirez/Arponce/LaHabitabilidad.pdf](http://www.dtic.upf.edu/~rramirez/Arponce/LaHabitabilidad.pdf).
- Viqueira J. (1994). *Regiones naturales, regiones nominales y regiones vividas*. México *Sotavento*, (14), 107-117. Consultado en <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/8773/1/sotav3-Pag107-117.pdf>
- Wigle J. y Zárate M. L. (2008). "State support for social production of housing? Mexico's new housing law exposes planning contradictions and challenges". *Revista Glocalhoy*. Consultado en <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=5300&opcion=documento#ficha.gloobal>.
- Zulaica, L. y Celemín J. (2008). "Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial". *Revista de Geografía Norte Grande*, No. 41: pp, 129-146.

Anexos

FOLIO _____ N-4

Buen día, esta entrevista ha sido diseñada para conocer aspectos generales de la vivienda y sus cambios físicos en algunas localidades del municipio de Tonalá, y para conocer las respuestas de adaptación a dichos cambios en relación con su calidad de vida. Por ello, le agradecería me conceda tiempo para realizar las preguntas, me llevará aproximadamente 20 minutos, y si hay alguna que no se sienta cómodo (a) y no desea contestar no dude en decírmelo. La información que brindará será confidencial y será utilizada para fines de investigación académica exclusivamente.

1. IDENTIFICACION

1. AGEB: _____ C-6 2. Colonia/barrio: _____ N-3 3. Manzana: _____ N-3
 4. Dirección: _____ C-20 5. Entrevistador: _____ C-30 6. Fecha de entrevista (día-mes-año) _____ Día

2. SOCIODEMOGRAFIA (A)

Nombre del informante: _____

NP

N u m e r o d e p e r s o n a N P	7. Coloque el nombre de pila de las personas empezando por el jefe o jefa de familia. Nota: Persona 1, persona 2, ..., persona N, en el orden de las opciones de la pregunta 10.	8. ¿Cuántos años cumplidos tiene cada uno de los que viven en la casa? (en caso de menores de 1 año, utilice la inicial m=meses)	9. ¿Genero? 1. Hombre 2. Mujer	10. ¿Anoté el parentesco que tiene con el jefe o jefa del hogar? 1. Jefe del hogar 2. Esposo (a) /Compañero (a) 3. Hijo (a) 4. Padre o madre Suegro (a) 5. Tío (a) 6. Abuelo (a) 7. Hermano (a) 8. Cuñado (a) 9. Yerno/ Nuera 10. Nieto (a) 11. Primo (a) 12. No tiene parentesco	11. ¿Cuál es su estado civil? 1. Casado (a)/civil 2. Casado(a)/religión 3. Casado(a)civil y religión 4. Unión Libre 5. Separado (a) 6. Divorciado (a) 7. Viudo (a) 8. Soltero (a) 9. Madre o padre soltera (o) 10. N.A. (menores de 12 años)	12. ¿Cuál es la ocupación o actividades (a qué se dedica) cada una de las personas que aportan al hogar? (Nota: Tomar en cuenta a todos los que aportan económicamente al hogar sin distinción de edad.)	13. ¿Cuánto gana por su trabajo o por todos sus trabajos? (Encuestador: referencie el ingreso en forma mensual, es decir, si a usted le dan el ingreso diario multiplíquelo por 30 días).
	C-30	N-5,2	N-1	N-2	N-2	N-2	N-5,2
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
	14. ¿Entonces cuántas personas son las que viven en ésta casa?			N-2			

3. SOCIODEMOGRAFIA (B)

N o m e r o d e P e r s o n a	15. ¿Sale a trabajar fuera de la ciudad? 1. Si (Pase a la Preg. 16) 2. No 77. N.A. 88. N.S. 99. N.R. (Encuestador: únicamente mayores de 12 años, a menores de 12 años colóquese la clave 77 que indica No Aplica NA)		17. ¿Sabe leer y escribir? (Encuestador: únicamente mayores de 6 años, a menores de 6 años colóquese la clave 77 que indica No Aplica NA).	18. ¿Escolaridad? 1. Ninguno 2. Sin escolaridad pero sabe leer y escribir 3. Kinder/ preescolar 4. Primaria 5. Secundaria 6. Preparatoria 7. Carrera técnica 8. Normal 9. Profesional 10. Otros (especifique en el renglón correspondiente) Refiera el grado en años, si son semestres divídalo entre dos y si son semestres noes colóque decimales (ejemplo 9 sem. colóque 4.5) (Encuestador: únicamente mayores de 3 años, a menores de 3 años colóquese la clave 77 que indica No Aplica NA).	19. Cuál fue el último año o grado aprobado en la escuela (Encuestador: únicamente mayores de 3 años, a menores de 3 años colóquese la clave 77 que indica No Aplica NA). <i>Escolaridad Grado</i>	20. ¿En qué lugar de la República o en qué país nació? (Encuestador. Aplica para todos los miembros de la familia)			21. ¿De qué se enferman con mayor frecuencia? (Encuestador: referencie si en los últimos 15 días alguien de los que aparecen en la lista estuvo enfermo y de qué). (Encuestador: aplica para todos los miembros de la familia referenciados.)	22. ¿Tiene derecho a los servicios médicos? 1. IMSS 2. ISSSTE 3. De Pemex, defensa o marina 4. Seguro popular 5. Seguro Privado 6. No tiene derecho 7. Otra Institución/especifique (Encuestador. Aplica para todos los miembros de la familia)
	N-2 15	N-2 16	N-2	N-2	N-2	N2 País	N2 Estado	N3 Municipio	N-2	N-2
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										

4. VIVIENDA**4.1.- INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA****4.1.1.- LUZ, AGUA, DRENAJE**

23. ¿Desde cuándo vive usted en su localidad?	Año: _____	N-4
24. ¿Desde cuándo vive usted en esta vivienda?	Año: _____	N-4
25. ¿Cuenta con energía eléctrica?	1. Si 2. No	N-1
26. ¿Qué tipo de energía usa para cocinar?	1. Gas butano 2. Electricidad 3. Leña 4. Carbón 5. Petróleo 6. Otras/ Especifique: _____	N-1
27. El espacio donde cocina es:	1. Un lugar bien construido dentro de la vivienda 2. Un lugar provisional dentro de la vivienda 3. Un lugar bien construido fuera de la vivienda 4. Un lugar provisional fuera de la vivienda 5. Otro/ Especifique: _____	N-1
28. ¿Cómo se abastece del servicio de agua? (Encuestador: aclarar dentro de la vivienda, si la toma esta dentro o fuera de la vivienda)	1. Dentro de la vivienda (red municipal) 2. Fuera de la vivienda (red municipal) 3. Abastecimiento en pipas (gratis - municipio) 4. Abastecimiento en pipas (comprada) 5. Pozo artesiano dentro del terreno 6.- Varios de los anteriores	N-1
29. ¿En qué almacena su agua? (Encuestador preguntar capacidades de recipientes)	1. Cisterna y/o Tinaco 2. Tanque 3. Tambo 4. Cubeta o recipientes menores 5. No la almacena	N-1
30. ¿Qué características tiene el lugar donde almacena su agua?	1. Cuenta con tapa fija 2. Es tapada provisionalmente 3. No cuenta con tapa (al aire libre) 4. Espacio mal construido 5. Tiene fugas 6. Otro/ Especifique	N-1
31. ¿Con que tipo de servicios sanitarios cuenta?	1. Letrina 2. Baño seco 3. WC (Inodoro) 4. Otro/ especifique	N-1
32. ¿Qué tipo de drenaje cuenta?	1. Fosa séptica 2. Red municipal 3. No tiene 4. Otro/ especifique	N-1
33. ¿Dónde se ubica el baño?	1. Espacio propio dentro de la vivienda 2. Espacio propio fuera de la vivienda 3. No tiene baño	N-1

4.1.2.- CARACTERÍSTICAS Y ESPACIOS DE LA VIVIENDA

34. ¿Tipo de vivienda (seguridad jurídica)?	1. Rentada 2. Propia 3. Prestada 4. Herencia	N-1
35. ¿La vivienda es...?	1. Una casa independiente 2. Una casa dentro de una vecindad 3. Un departamento en edificio o unidad habitacional 4. Un cuarto dentro de otra vivienda o de azotea 5. Un espacio o local no construido específicamente para ser casa-habitación 6. Otro/ Especifique: _____	N-1

36. ¿Indique medidas de su lote? (Encuestador: medidas aproximadas)	1. Ancho: 2. Largo:	N-1																																										
37. ¿Indique medida de su casa? (Encuestador: medidas aproximadas)	1. Ancho: 2. Largo:	N-1																																										
38. ¿Niveles de construcción?	1. Un nivel 2. Dos niveles 3. Más de dos niveles	N-1																																										
39. ¿Material en pisos?	1. Tierra 2. Firme de cemento 3. Loseta 4. Madera 5. Otro/ Especifique: _____	N-2																																										
40. ¿Material en muros?	1. Tabique 2. Adobe 3. Ladrillo rojo común 4. Block de concreto, cemento-arena 5. Lona / Cartón 6. Suelo-cemento 7. Madera 8. Nylon 9. Lámina (zinc o asbesto) 10. Bambu 11. Bajareque (barro con zacate y lodo seleccionado) 12. Otros/ Especifique: _____	N-2																																										
41. ¿Material en cubierta?	1. Teja de barro 2. Concreto armado 3. Lámina de ferrocemento 4. Lámina galvanizada 5. Lámina de carton 6. Madera 7. Lona (gallardete producto de campañas) 8. Vigüeta y bovedilla 9. Paja, guano, palma, zacate rojo 10. Otro/ Especifique _____	N-2																																										
42. ¿Evalúe daños en vivienda en muros?	Especifique: 99.- Ninguno	N-2																																										
43. ¿Evalúe daños en vivienda en techos?	Especifique: 99.- Ninguno	N-2																																										
44. ¿Evalúe daños en vivienda en pisos?	Especifique: 99.- Ninguno	N-2																																										
45. ¿Qué espacios tiene su vivienda? Encuestador: Usted solamente observe si tiene los espacios que se mencionan y coloque 1 para si y 2 para no.	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>ESPACIOS EN LA VIVIENDA</i></th> <th><i>Si</i></th> <th><i>No</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Cuarto redondo (un solo cuarto para todas las actividades)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. Sala</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. Comedor</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. Cocina</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. Recámara</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. Baño</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. Patio</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. Corredor o portico</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. Garage o cochera</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. Jardin o terraza</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. Fogón</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. Negocio o taller</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. Otro/ Especifique _____</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	<i>ESPACIOS EN LA VIVIENDA</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	1. Cuarto redondo (un solo cuarto para todas las actividades)			2. Sala			3. Comedor			4. Cocina			5. Recámara			6. Baño			7. Patio			8. Corredor o portico			9. Garage o cochera			10. Jardin o terraza			11. Fogón			12. Negocio o taller			13. Otro/ Especifique _____			N-1
<i>ESPACIOS EN LA VIVIENDA</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>																																										
1. Cuarto redondo (un solo cuarto para todas las actividades)																																												
2. Sala																																												
3. Comedor																																												
4. Cocina																																												
5. Recámara																																												
6. Baño																																												
7. Patio																																												
8. Corredor o portico																																												
9. Garage o cochera																																												
10. Jardin o terraza																																												
11. Fogón																																												
12. Negocio o taller																																												
13. Otro/ Especifique _____																																												
46. ¿Se ha hecho alguna modificación a la vivienda? Encuestador: Si la respuesta es SI continúe con la encuesta, de lo contrario salte a la pregunta 50	1. Si/especifique: 2. No	N-1																																										

47. ¿Cuándo realizo dicha modificación?	1. Antes del terremoto 2. Después del terremoto 3. De manera permanente 4. Otro/Especifique: _____	N-1					
48. ¿Qué tipo de modificación realizó?	1. Reparación de daños 2. Mantenimiento preventivo 3. Extensión de algún espacio (Especifique) 4. Otro/Especifique: _____	N-1					
49. ¿Quién financio dichas reparaciones?	1. Con recurso propio 2. Ayuda de institución no gubernamental (Especifique) 3. Ayuda de algún programa de gobierno (Especifique) 4. Otro/Especifique: _____						
50. ¿Considera que le falta algún espacio en la vivienda?	1. Si/especifique: 2.No	N-1					
51. ¿En esta vivienda tienen? Encuestador. Favor de leer todas las opciones y si tienen los aparatos electrodomésticos que se mencionan coloque 1 para si y 2 para no, además señale la cantidad de cada uno de los aparatos que el informante clave refiere tener.	<i>APARATOS ELECTRODOMESTICOS</i>			Si	No	Cuántos	N-1
	<i>BASICO</i>						
	Estufa						
	Refrigerador						
	<i>COMPLEMENTARIO (SUNTIUSO)</i>						
	Automóvil o camioneta						
	Computadora laptop/tableta						
	Televisor						
	Lavadora						
	Motorcicleta/bicicleta/bici taxi/moto taxi						
	Ventilador						
	Aire acondicionado						
Teléfono celular							
Teléfono fijo							
Servicio de internet							
Televisión de cable (Sky, Cablevision, Megacable, etc)							
52. ¿Cómo desecha la basura que produce en la vivienda?	1. Camión recolector 2. Contenedor municipal 3. Al aire libre 4. La quema 5. La reutiliza	N-1					
53. ¿Actualmente realiza alguna modificación, reparación o construcción en su vivienda?	1. Si/especifique: 2. No	N-1					

5. MEDIO AMBIENTE, MANEJO Y AFRONTAMIENTO DE LOS DESASTRES Y SUELO URBANO

6.1.- FENÓMENOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y TEMPERATURA PERCIBIDA

54. La vivienda está ubicada:	1. A lado de un río 2. A lado del mar 3. A lado de un estero 4. Dentro del estero 5. A más de 100 metros de cualquier afluente 6. Cerca del tiradero de basura 7. Cerca de encharcamientos 8. Otro/especifique.	N-1
55. ¿Cuál es el tipo de suelo donde esta cimentada su vivienda?	1. Suelo rocoso 2. Suelo semiduro (combinación de arena, arcilla y limo) 3. Suelo blando en transición de consolidado (arcilla y limos que se hundien con el peso de la vivienda) 4. Suelo blando consolidado (que ya no sufre hundimiento) 5. Otro/ Especifique: _____	N-1
56. ¿Algún fenómeno natural que haya causado daño a la comunidad, del año 2000 a la fecha?	1. Lluvia 2. Granizo 3. Temblor 4. Vientos 5. Huracanes/Ciclones	N-1

	6. Otro/especifique	
57. ¿Cómo afectó?	Especifique.	N-1
58. ¿Qué acciones realizaron antes de la ocurrencia del fenómeno?	Especifique.	N-1
59. ¿Qué acciones realizaron durante la ocurrencia del fenómeno?	Especifique.	N-1
60. ¿Qué acciones realizaron después de la ocurrencia del fenómeno?	Especifique.	N-1

6.2.- SUELO URBANO

61. ¿Cuál es el tipo de pendiente en el que se ubica el lote o vivienda? Observado por el encuestador	1. Pendientes sensiblemente plano (0 a 5%) 2. Pendientes suave (5 a 10%) 3. Pendientes fuerte (10 a 15%) 4. Pendiente muy fuerte (más de 15%) 5. Loma 6. Barranco	N-1
62. ¿Mencione el tipo de uso que se le asigna al suelo donde está su vivienda?	1. Exclusivamente habitacional 2. Uso Mixto tipo 1 (vivienda y comercio: tendería, ropa, servicio) 3. Uso Mixto tipo 2 (vivienda e industria: tortillería, molino, balconería, taller diverso) 4. Comercial 5. Otro/especifique	N-1
63. ¿Características del predio/vivienda? Observado por el encuestador	1. Vivienda precaria (nailon, carton, lonaria, madera, etc.) habitada 2. Vivienda precaria deshabitada 3. Vivienda de materiales en proceso de construcción habitado 4. Vivienda de materiales en proceso de construcción deshabitado 5. Vivienda de materiales construido totalmente habitado 6. Vivienda de materiales construido totalmente deshabitado 7. Lote baldío	N-1

EXCLUSIVAMENTE PARA LLENADO DEL ENCUESTADOR:

64. ENCUESTADOR EVALÚE LA ACTITUD DEL INFORMANTE CLAVE

1. COLABORADOR (PARTICIPÓ MUY BIEN, DISPONIBLE, E CT.)
2. COLABORADOR BAJO PRESION (DIO INFORMACION A MEDIAS, FALSEADA, ETC)
3. SE NEGÓ A COLABORAR EN ALGUNA INFORMACION DE LA ENCUESTA (DIO INFORMACION PERO EN OTRAS SE NEGÓ ROTUNDAMENTE).
4. NADIE EN CASA, NO SE HIZO LA ENCUESTA.
5. OTRO/ESPECIFIQUE: _____

Gracias por su colaboración

Guía de entrevista a informantes clave en las localidades



Entrevista para el trabajo de investigación **Seguridad y habitabilidad de las viviendas rurales en la microrregión "Costa Tonalteca" de Chiapas**

Tesista: Mtro. Francisco Javier Esquinca Pozo

Directora: Dra. Hilda María Jiménez Acevedo

Informante: _____

Cargo o puesto en la localidad: _____

1. ¿Cree usted que la zona donde está ubicada su vivienda es segura? ¿Por qué?
2. ¿Considera usted que después de las experiencias de los terremotos y las inundaciones de los últimos 3 años, la población ha cambiado en algo la forma de vivir para verse menos afectada en caso de que se repitan dichos eventos? ¿Cómo?
3. ¿Después de las afectaciones, usted cree que las personas han tenido condiciones necesarias para recuperarse de los daños? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son los principales problemas de salud que se presentan en la localidad y por qué creen que se den?
5. ¿Cuál cree que sea la causa principal del deterioro de las viviendas? (Económica, proceso constructivo, materiales u otro) ¿Por qué?
6. Si usted fuera a construir una casa y tuviera la libertad de elegir, ¿Dónde no construiría y por qué?
7. ¿Conoce usted cuales son las zonas de peligro en su localidad? Si no sabe ¿Cuáles cree que sean y por qué?
8. ¿Existe algún tipo de guía o proceso para construir una vivienda en esta zona? ¿Quién las construye? ¿Usan las mismas técnicas que sus antecesores o desde cuándo? ¿por qué siguen construyendo de la misma forma?
9. ¿Con qué tipo de servicios cuentan las viviendas? ¿Existe algún tipo de mantenimiento para esos servicios? ¿Qué pasa con esos servicios ante terremotos e inundaciones?
10. En las encuestas realizadas la mayoría de las personas tienen como principal y única actividad económica la pesca ¿Cuál cree que sea la razón por la cual no se dedican a otra cosa?
11. La Habitabilidad en la vivienda es cuando ésta brinda abrigo y cuidado a las personas que ahí residen, con esta definición ¿Cree usted que existe habitabilidad en las viviendas de esta localidad? ¿Por qué?
12. ¿Usted sabe o conoce de algún programa a beneficio de reconstrucción o construcción de viviendas que se dan en esta localidad después del terremoto del 7 de Septiembre de 2017 a la fecha? ¿A quiénes ayudan? ¿por qué? ¿Por qué hay personas que aún no reciben ayuda?