

UNIVERSIDAD DE SONORA



Prácticas sociales sobre peligros y riesgos climáticos en zonas de atención prioritaria en Hermosillo, Sonora: Caso de la colonia Las Minitas.

Maestría en Políticas y Gestión del Desarrollo Social

Presenta

Adriana Moreno Arias

Director:

Dr. Hiram Félix Rosas

Asesoras:

Dra. Gabriela Noriega Valencia

Dra. Isela Guadalupe Salas Hernández

Dra. María de los Ángeles Fuentes Vega

Abril 2023

Hermosillo, Sonora.

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

**Prácticas sociales sobre peligros y riesgos climáticos
en zonas de atención prioritaria en Hermosillo, Sonora:
Caso de la colonia Las Minitas**

Contenido

1.	Planteamiento del problema	7
1.1	Justificación	9
1.2	Antecedentes	10
1.3	Escenario sociodemográfico del sitio de estudio	12
1.4	Objetivo general.....	20
1.5	Objetivos específicos	20
2.	Marco teórico-metodológico	21
2.1	Marco teórico	21
2.1.1	Vulnerabilidades y desigualdades sociales ante el cambio climático.....	21
2.1.2	Análisis de género en el contexto del Cambio Climático.....	24
2.1.3	Prácticas de adaptación, mitigación y reactivas	27
2.1.4	Participación ciudadana frente al cambio climático	29
2.2	Propuesta metodológica	31
2.3	Resultados del grupo focal.....	33
3.	Metodología de Marco Lógico	38
3.1	Fase de identificación	38
3.1.1	Matriz de involucrados.....	38
3.1.2	Árbol de problemas.....	41
3.1.3	Árbol de objetivos.....	43

3.2	Fase de concepción	45
3.2.1	Matriz de marco lógico (MML)	45
4.	Propuesta de intervención.....	49
5.	Referencias	53
6.	Anexos	62
	Anexo 1. Diseño del estudio basado en grupos focales.....	62
	Anexo 2. Ficha de identificación de participantes del grupo focal	64
	Anexo 3. Encuesta socioeconómica	65
	Anexo 4. Guía para grupo focal.....	66
	Anexo 5. Catálogo de códigos.....	75

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación del sitio de estudio	15
Figura 2. AGEB urbanos dentro del sitio de estudio.....	16
Figura 3. Características del entorno urbano del AGEB 7143	17
Figura 4. Características del entorno urbano del AGEB 6395	18
Figura 5. Características del entorno urbano del AGEB 6395	18
Figura 6. Características del entorno urbano del AGEB 6906	19
Figura 7. Características del entorno urbano del AGEB 6906	19
Figura 8. Características del entorno urbano del AGEB 6906	20
Figura 9. Mortalidad por calor extremo por entidad federativa	23
Figura 10. Número de desastres registrados en EM-DAT (1900-2005).....	25
Figura 11. Árbol de problemas	42
Figura 12. Árbol de objetivos.....	44

Índice de Tablas

Tabla 1. Análisis de involucrados.....	40
Tabla 2. Matriz de indicadores de resultados	48

Prácticas sociales sobre peligros y riesgos climáticos en zonas de atención prioritaria en Hermosillo, Sonora: Caso de la colonia Las Minitas

A nivel mundial, los últimos seis años han sido los años con las temperaturas medias más altas que han provocado una serie de olas de calor y temperaturas extremas, anomalías en las precipitaciones y eventos extremos, como sequías y ciclones tropicales. Estos y otros indicadores climáticos, producto de la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI), han llamado la atención por su fuerte variabilidad en diferentes regiones del planeta y su relación con actividades humanas de producción.

Estructuralmente, un aspecto que agrava los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos y, por tanto, agrava los daños a la salud humana, es la condición urbana del entorno donde habitan los ciudadanos. Ante la escasez del servicio de agua, o incluso cuando la red eléctrica no satisface completamente la demanda, los efectos de las temperaturas extremas se agravan. Según esta visión, los más vulnerables son quienes viven en viviendas precarias, sin los medios adecuados para mitigar el calor o evitar consecuencias.

Numerosos informes indican que México es particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático, por lo que se espera que el cambio climático exacerbe los problemas sociales, económicos y políticos del país. En nuestro país existe una necesidad urgente de tomar acciones e implementar políticas públicas integrales que reconozcan que el cambio climático y sus efectos no son neutrales y que las desigualdades sociales diversifican y aumentan las vulnerabilidades de diferentes grupos de la población. Por lo tanto, para contribuir al fortalecimiento y desarrollo de las capacidades comunitarias para adaptarse y mitigar los cambios ambientales, es importante el conocimiento y análisis desde una perspectiva de género.

Sonora no está exenta de los impactos ambientales del cambio climático. Con respecto a la relación entre la salud humana y el cambio climático, se ha reportado una relación significativa entre la temperatura y la mortalidad en el Estado. Un diagnóstico realizado en Hermosillo para determinar las condiciones de mitigación del cambio climático muestra la

falta de preparación de la ciudad para tales situaciones. Los habitantes de zonas marginadas de la capital sonoreense están expuestos a condiciones climáticas extremas porque sus condiciones de vivienda y nivel de vida no les permite mitigar el calor ni evitar la deshidratación, el golpe de calor e incluso la muerte.

Los planes de acción contra las olas de calor son fundamentales como estrategias de adaptación, por lo que, ante la previsión de un aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, un plan de acción permitirá a las personas o grupos vulnerables a prepararse, mitigar y adaptarse a las olas de calor y temperaturas extremas inducidas por el cambio climático.

Para este trabajo de investigación, se seleccionaron asentamientos urbanos que presentan grados de vulnerabilidad y con base en el “Atlas de riesgo de la ciudad de Hermosillo”. Posteriormente, en la comunidad seleccionada, se creó un grupo focal para abordar las características sociales y económicas básicas, el estado de salud y educación, identificar amenazas ambientales, conocer la percepción sobre el cambio climático y las capacidades de la comunidad para hacer frente al fenómeno del cambio climático. El desarrollo del grupo focal se dividió en 4 temas: salud, movilidad y tráfico, desechos sólidos y cambios hidrometeorológicos.

En el apartado 2.4 Propuesta metodológica, se describen los métodos de análisis, mientras que en el apartado 2.5 Resultados del grupo focal, se presentan los resultados del instrumento de investigación. De forma continua, en el capítulo 3 Metodología de Marco Lógico, se muestran los resultados del instrumento para la planificación de proyectos y, por último, en el capítulo 4 Propuesta de intervención, se discuten los resultados del grupo focal y comparan los hallazgos con los de la literatura para proponer estrategias que permitan articular acciones para afrontar la problemática diagnosticada.

1. Planteamiento del problema

A nivel mundial, los últimos seis años han sido los años que se han reportado las más altas temperaturas medias que dieron a lugar a una serie de olas de calor y temperaturas extremas, se presentaron anomalías de precipitación y se registraron récords de fenómenos extremos, como episodios de sequías y ciclones tropicales. Estos y otros indicadores climáticos, resultado de la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI), han ganado atención debido a sus drásticas variaciones en diferentes partes del planeta y a su relación con las actividades de producción y reproducción social que las personas llevan a cabo, de acuerdo con diversos modos de vida.

Desde la década de los años setenta del siglo XX, la búsqueda de patrones de producción y consumo capaces de mantener y sostener los sistemas biofísicos del planeta han protagonizado gran parte de los debates sobre desarrollo en el mundo. Como un significativo número de estudios lo ha demostrado, el ritmo de crecimiento en las formas y la intensidad de las actividades que las personas llevan a cabo, han acelerado las transformaciones ambientales que regulan el clima del planeta. Por otra parte, las actividades emisoras de GEI y las manifestaciones del cambio climático están siendo potenciadas por los intensos procesos de urbanización: los datos apuntan que, a nivel global, las ciudades son las responsables de más del 70% de estas emisiones (Solecki et al., 2012).

Como lo afirma la ONU (2014) desde el año 2009, más de la mitad de la población mundial habita en ciudades, espacios que representan núcleos estratégicos en donde se concentran las actividades económicas que sostienen la economía global y que se han convertido en focos de atracción para la población de áreas rurales que busca oportunidades de empleo y sobrevivencia (Álvarez et al., 2016). A pesar de los llamados nacionales e internacionales para encontrar senderos de desarrollo sostenible, muchas prácticas humanas, tanto productivas como de consumo, continúan incrementando la emisión de GEI en la atmósfera, principal causa del calentamiento de la superficie terrestre y marina (Sánchez-Cohen et al., 2011).

El cambio climático se ha caracterizado por ser un fenómeno global con evidentes diferencias regionales y sociales. En América Latina y El Caribe (ALC), la segunda región en el mundo más propensa a los desastres según reportó OCAH (2020), ya se sienten los

efectos de los cambios climatológicos y fenómenos meteorológicos extremos, los cuales han provocado desplazamiento de personas, muertes y pérdidas económicas, situación que ilustra la vulnerabilidad de la población de esta región ante los efectos de cambio climático.

Un informe de 2019 del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) señala que incrementos en la temperatura media tendrán un ritmo mayor en ALC que la media mundial. Además, se prevé que la precipitación media aumente en el noroeste y sureste de América del Sur, pero disminuya en el noreste y suroeste del continente; fenómenos como ciclones tropicales y tormentas se esperan más severos en el Caribe y América Central. El informe de la OMM (2020) recapitula las consecuencias de los fenómenos de alto impacto que tuvieron lugar en ALC en 2020: escasez de agua y energía, desplazamientos humanos, además de que se vieron comprometidos la seguridad, la salud y los medios de subsistencia e infraestructura esencial de la población. El informe también hace alusión de la sequía en toda la región, la cual ha afectado el rendimiento de los cultivos y la producción de alimentos.

Diversos informes manifiestan que México es particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático global, concretamente a la elevación del nivel del mar que afecta a las zonas costeras; el aumento de la temperatura de la superficie del mar en el Golfo de México está provocando huracanes cada vez más intensos y cambios en el ciclo hidrológico que, a su vez, están provocando lluvias cada vez más intensas, fuertes tormentas, así como sequías más largas y frecuentes. De acuerdo a un reporte de la ONU (2009a), se prevé que el cambio climático podría agravar los problemas sociales, económicos y políticos de México.

En esta región, las medidas de adaptación no están debidamente desarrollados, por lo que, en este contexto, se hace imperativo emprender acciones y poner en marcha políticas públicas integrales que busquen incidir en la construcción global de sociedades sostenibles, así como prácticas de adaptación y mitigación al cambio climático. Políticas públicas que reconozcan que el cambio climático y sus efectos no son neutrales y que las desigualdades sociales diversifican e incrementan las condiciones de vulnerabilidad de los distintos grupos de población que habita en las ciudades.

Como un importante número de investigaciones lo han demostrado, el cambio climático no es neutro a las cuestiones de género, y por tanto un análisis integral requiere una

perspectiva que refleje las diferencias en torno a la división sexual del trabajo, las prácticas culturales y lo que esto implica en la generación de emisiones de GEI. Asimismo, con la finalidad de construir senderos de sostenibilidad y contribuir al fortalecimiento y el desarrollo de las capacidades humanas para adaptarse y mitigar las transformaciones ambientales, es importante conocer y analizar desde una perspectiva de género como, en el caso de las ciudades, las personas, hombres y mujeres, perciben el cambio climático y sus manifestaciones.

El presente trabajo de investigación desea responder a las inquietudes señaladas a través de una serie de preguntas: ¿De qué manera el cambio climático podría profundizar las desigualdades preexistentes, particularmente la desigualdad de género? ¿Cuáles son los factores de vulnerabilidades sociales y ambientales más significativos que podrían ahondar las desigualdades? ¿Cuáles son las capacidades de las poblaciones que podrían contrarrestar y mitigar de alguna forma los efectos del cambio climático?

1.1 Justificación

El noroeste de México ha registrado un mayor aumento de la temperatura en casi todo el siglo XX (Conde A. & Gay G., 2008). El estado de Sonora no está exento de los efectos medioambientales del fenómeno del cambio climático. Por ejemplo, respecto a la relación entre la salud humana y el cambio climático, Moreno (2010) señala que “se ha reportado una relación positiva y significativa entre la temperatura y la mortalidad por golpe de calor en los estados de Sonora y Baja California”.

Si se compara a nivel nacional (1998-2016) con las causas por exposición al calor natural excesivo y a los rayos solares, las muertes en Sonora representaron 34% del total nacional. Durante el período de 2006 al 2016, en Sonora ocurrieron 292 defunciones por dichas causas, y la ciudad de Hermosillo presentó 36, es decir, 12% del total siendo el principal municipio con mayor registro; sin embargo, hay que hacer notar que 61 (21%) defunciones no se conoció el lugar donde ocurrió el deceso (Calvario, 2018).

En términos estructurales una dimensión que profundiza los efectos del clima extremo, y por ende exacerba los daños a la salud, es la condición urbana del entorno en que los individuos habitan. La ciudad de Hermosillo no es la excepción, existe un déficit de infraestructura urbana que mitigue los efectos. Por ejemplo, respecto a los espacios verdes

públicos (EVP) Bernal (2017) documenta que la superficie en Hermosillo asciende a 273 hectáreas, lo que arrojaría 3.36 m² de EVP por habitante, cifra que se encuentra muy por debajo del promedio que promueve la OMS, que es de 9 m². Si añadimos las llamadas islas de calor debido a que “la superficie original se encuentra recubierta de materiales más densos, impermeables y con una capacidad y conductividad térmica mayores que las de la cubierta natural” (Jáuregui et al., 2008), podemos sugerir que aumentan los daños a la salud. Por otro lado, cuando se agudiza la carencia o irregularidad del servicio de agua, o incluso, la red de energía eléctrica no cubre la totalidad de la demanda, o en su defecto el costo económico por kilowatts aumenta, los efectos de temperaturas extremas se exageran.

A pesar de que los habitantes de la ciudad de Hermosillo son vulnerables a las altas temperaturas, Castro (2007) expone que la vulnerabilidad no es uniforme e igual para todos, si no que está determinada por el tipo de vivienda y los medios de mitigación disponibles. Pineda Pablos et al. (2012) advierten que, desde este punto de vista, la población más vulnerable es la que habita en viviendas precarias que carecen de los medios (equipo de acondicionamiento adecuados, servicio de agua corriente, etc.) para mitigar el calor o para evitar las consecuencias. Además, advierten que, dentro de los grupos en riesgo, la población más vulnerable son los niños, las personas de la tercera edad y mujeres que permanecen la mayor parte del tiempo en dichas viviendas.

Para reducir la vulnerabilidad a las altas temperaturas, es importante explorar las respuestas colectivas y percepciones ante el clima extremo, y en especial las prácticas preventivas de las familias que habitan las zonas periféricas con marginación urbana.

1.2 Antecedentes

Desde que se tiene registro de la temperatura a nivel mundial, finales del siglo XIX, el promedio hasta 1930 osciló entre -4°C y 0°C; en la siguiente década hubo un ligero ascenso con promedio de .3°C; pero de 1940 a 1980 la temperatura de la superficie de la tierra nuevamente regresó a promedios por debajo de los 0°C. A partir de 1980 se registra un sistemático ascenso, y en los últimos cincuenta años son más frecuentes los días y noches calientes que los fríos (IPCC, 2007). Como parte de las proyecciones realizadas en un informe, se argumenta que después de 2015, tanto para México, Centroamérica y Cuba, existe mayor amenaza de desastre a razón de la variabilidad climática (CATHALAC et al.,

2008). En otro estudio, se afirma que, para el norte de México, a finales del presente siglo (2070 y 2099), existirá un aumento entre 4 y 4.5°C (Conde A. & Gay G., 2008).

Un estudio diagnóstico realizado en la ciudad de Hermosillo para determinar las condiciones de mitigación de los efectos del cambio climático documenta la poca preparación de la ciudad para tales situaciones (Instituto Nacional de Ecología et al., 2004). Esta misma investigación señalaba que para el 2004 la vulnerabilidad hídrica en que se encontraba la ciudad era aguda. Hoy las circunstancias no han mejorado sustancialmente, con el clima extremo en la ciudad el agua se convierte en recurso estratégico no solo para las necesidades básicas sino para paliar los efectos de las altas temperaturas.

Recientemente López (2018), elaboró un modelo estadístico que le permitió identificar y relacionar los porcentajes de cobertura vegetal y la temperatura superficial del suelo en la ciudad de Hermosillo, México. Encontró que 38% de las manzanas urbanas poseen una cobertura vegetal igual o menor a 10%, es decir, 90% de ellas posee una cubierta impermeable; dicha situación contribuye a que la misma ciudad existan islas de calor urbana pues además la temperatura superficial del suelo se ubicó en los rangos de 37 a 45° C de junio a agosto.

Un reciente estudio realizado por Pineda Pablos et al., (2015) anotó la existencia de una porción de la población hermosillense que se encuentra vulnerable al clima extremo, ya que las condiciones de sus viviendas y su nivel de vida no les permiten mitigar el calor o para evitar las deshidrataciones, golpes de calor e incluso la muerte, ante lo cual los autores sugieren dar atención y programas especiales enfocados a reducir su vulnerabilidad.

En otro estudio Díaz Caravantes et al., (2014), señaló que Hermosillo es la segunda ciudad de México con mayor número de muertes por calor natural excesivo y que el grado de vulnerabilidad de los hogares está determinado por su situación social; en su trabajo de investigación analizan las características de las personas fallecidas y las estadísticas muestran que la mayor parte de las víctimas tenían un bajo nivel socioeconómico. Por otra parte, Navarro-Estupiñan et al., (2020) utilizaron una serie de factores socioeconómicos para identificar la vulnerabilidad de los diferentes sectores sociales de Hermosillo al calor. El mapa de riesgo de calor resultante es una herramienta para el desarrollo de estrategias de

mitigación del calor, que incluye, entre otras acciones, campañas de comunicación durante las olas de calor de verano.

1.3 Escenario sociodemográfico del sitio de estudio

Según el cronista de Hermosillo, Ignacio Lagarda Lagarda, durante las décadas 70 y 80 al surponiente de Hermosillo se llevó a cabo actividad minera rústica donde se explotaba mármol a cielo abierto, el cual era molido y se obtenía marmolina que, a su vez, era utilizado para realizar trabajos de acabados en construcciones o para fabricar lápidas. Al pasar de los años, se asentaron familias en el sector, lo que dio origen a la colonia Las Minitas (Saucedo, 2020).

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley General de Desarrollo Social (2004):

Se consideran Zonas de Atención Prioritaria (ZAP) las áreas o regiones, sean de carácter predominantemente rural o urbano, cuya población registra índices de pobreza, marginación indicativos de la existencia de marcadas insuficiencias y rezagos en el ejercicio de los derechos para el desarrollo social. (...) Su determinación se orientará por los criterios de resultados que para el efecto defina el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) que esta Ley señala y deberá, en todo tiempo, promover la eficacia cuantitativa y cualitativa de los ejecutores de la Política Social.

Además, el artículo 36 de la LGDS, otorga al CONEVAL la facultad para establecer los lineamientos y criterios para definir, identificar y medir la pobreza con base a:

- Estimaciones de pobreza
- Indicadores de pobreza
- Indicadores, índice y grado de rezago social
- Índice de la tendencia laboral de la pobreza que recupera ingresos por intervalos de salario
- Zonas económicas especiales

La LGDS recomienda utilizar la información generada por la misma CONEVAL sobre indicadores de pobreza:

- Rezago educativo

- Carencia por acceso a servicios de salud
- Carencia por acceso a la seguridad social
- Carencia por calidad y espacios en la vivienda
- Carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda
- Carencia por acceso a la alimentación
- Con ingresos inferiores a la línea de bienestar
- Con ingresos inferiores a la línea de bienestar mínimo
- Coeficiente de Gini
- Índice de polarización social
- Índice de percepción de redes sociales
- Razón de ingresos entre pobres extremos y no pobres y no vulnerables

De acuerdo con el Índice de marginación urbana de 2010 del Consejo Nacional de Población (2010), en Hermosillo hay 377 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB),¹ de las cuales 22 (6%) tienen índice de marginación urbana Muy Alta y 15 (4%) Alta. En el área de estudio, la colonia Las Minitas (Figura 1 y Figura 2), se encuentran tres AGEB consideradas como Zonas de Alta prioridad debido a su alto índice de marginación urbana:

1. 260300001**6395**, representado de color rojo
2. 260300001**6906**, representado de color azul
3. 260300001**7143**, representado de color verde

Las Minitas se encuentra ubicada al sur de Hermosillo, rodeada de las colonias Real de Minas, San José de las Minas y Puerta Esmeralda, así como del Ejido El Buey. Las principales vías para llegar a la colonia son el Boulevard Quintero Arce o la Avenida Lázaro Cárdenas. Según el Censo 2020 de INEGI, en este sector habitan 954 personas; la mayoría de los habitantes (83%) se ubican asentados en los AGEBs 6395 y 6906. Los resultados de Censo indican que en el sector 49.8% son hombres y 45.9% son mujeres y que 87% de los

¹ AGEB es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Una AGEB urbana es un área geográfica conformada por un conjunto de manzanas que, generalmente, va de 1 a 50, delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo sea principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, entre otros.

residentes son originarios de Sonora, mismos que entre 2015 y 2020 residían en la misma entidad federativa; la proporción de población por grupos de edad son:

- De 0 a 2 años 2.7%
- De 3 a 5 3.5%
- De 5 a 12 14.1%
- De 12 a 15 8.0%
- De 15 a 18 6.0%
- De 18 a 24 11.5%
- De 24 a 60 48.5%
- De 60 y más 5.8%

En este sector de Las Minutas, 58% de los menores de 3 a 5 años no reciben educación preescolar, sin embargo, todos los niños en edad de recibir educación primaria asisten a la escuela. Por otro lado, solo 65% de los adolescentes en edad de recibir educación secundaria asisten a la escuela y apenas 17% de las personas 18 a 24 años reciben educación superior. Sobre la escolaridad en el sector, 10% de las personas de 15 años y más acumulan seis años de escolaridad primaria, 39% cuentan con escolaridad secundaria o equivalente, mientras que 31% lograron como escolaridad máxima algún grado de preparatoria o bachillerato, estudios técnicos o educación superior.

INEGI reporta en su Censo 2020, 330 viviendas en este sector, de las cuales 264 están habitadas. 913 de los 954 habitantes del sector residen en viviendas particulares y el promedio de ocupantes en este tipo de viviendas es 3.5 personas, mientras que el promedio de ocupante por habitación es de 1.2 personas.

En cuanto a las características de las viviendas particulares, 80% cuenta con piso firme y 85% cuenta con energía eléctrica, 79% disponen de agua entubada y se abastecen del servicio público de agua y 79% de las viviendas particulares disponen de drenaje conectado a la red pública.

Respecto a los servicios de salud a los que se encuentran afiliados los habitantes de este sector, 46% se encuentra afiliado a los servicios médicos de IMSS, 16% a los servicios

médicos de la Secretaría de Salud, mediante el Instituto de Salud para el Bienestar, mientras que un cuarto de los habitantes no está afiliados a ningún servicio de salud.

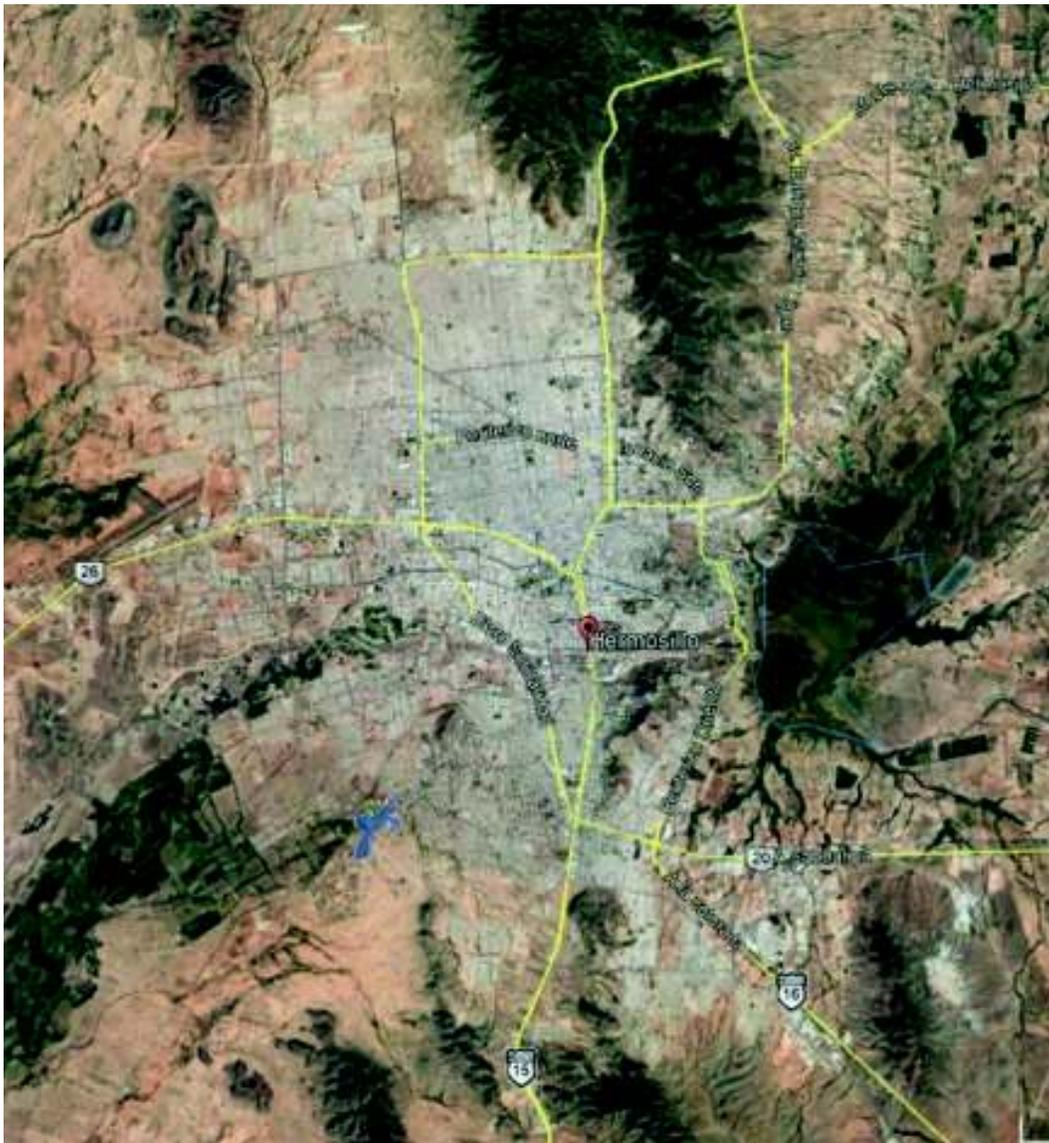


Figura 1. Ubicación del sitio de estudio

Fuente: Google Maps 2021

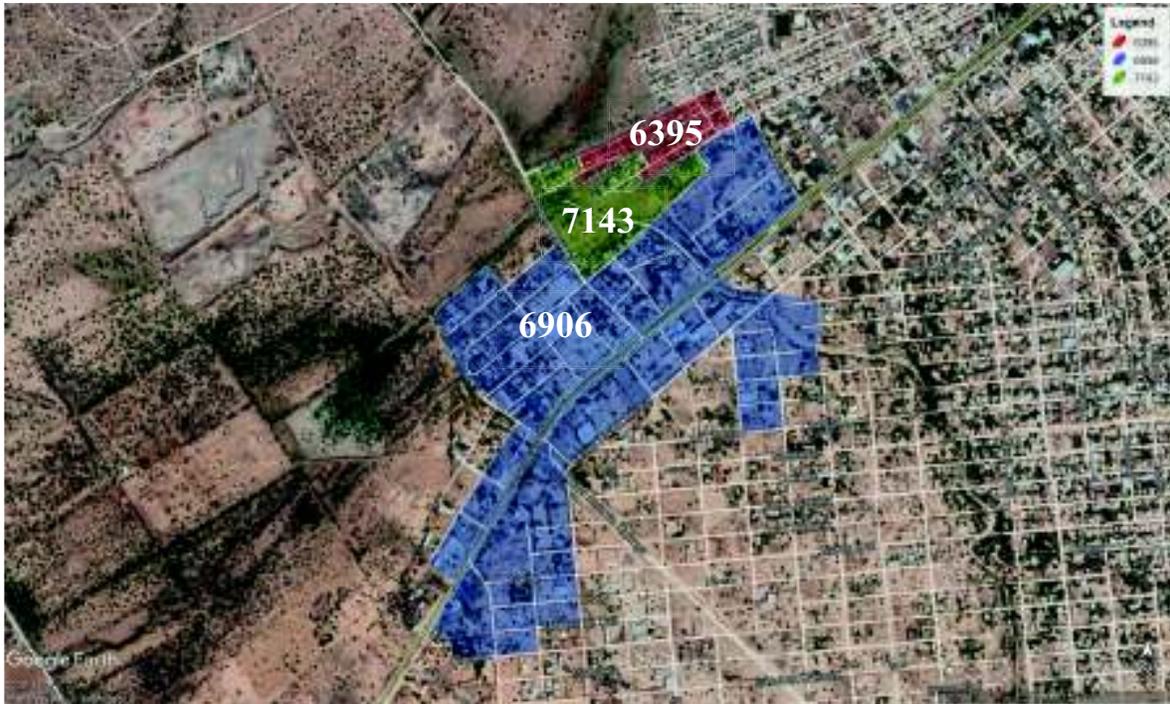


Figura 2. AGEB urbanos dentro del sitio de estudio

Fuente: Google Maps 2021

Las Minitas inició como una invasión y con el paso de los años ha sido regularizada por la Promotora Inmobiliaria del Municipio de Hermosillo. En esta colonia, aproximadamente 60% de las viviendas están en proceso, de las cuales 91% son de nivel intermedio y 9% de nivel precario. De las viviendas finalizadas, 88% están en buen estado y 13% en estado precario, mientras que 6% de los lotes están baldíos.

Con respecto al entorno urbano en que se ubican estas viviendas, la mayoría de las viviendas en los AGEB 6395 y 7143 se ubican en calles sin pavimento, siendo el AGEB 6906 el que cuenta con mejor infraestructura en cuanto a calles pavimentadas y viviendas con banquetas.

Se observa que algunas casas están delimitadas a los lados y al frente por cercos endeblés a manera de protección. Es común encontrar basura acumulada por las calles, esto se explica en parte porque el sector tiene sus orígenes en la invasión de los terrenos, por lo tanto, al ser terrenos irregulares, el servicio de recolección de basura es muy discontinuo; esta situación también ha retrasado la entrada de servicios básicos al sector, ante lo cual, los habitantes recurren a la toma clandestina de electricidad (en zonas donde ya se han instalado postes de electricidad es común ver conexiones irregulares).

Las viviendas que se encuentran al sur del sector son las que se encuentran en mejor estado y es en esta zona donde podemos encontrar casas de material terminadas y en construcción, caso contrario a las casas al norte, donde se encuentran algunas casas en proceso de construcción o viviendas de material (lámina y lonas).

La característica física de algunas viviendas del sector es frágil ya que los mismos habitantes las construyen con materiales que consiguen como lámina, cartón, madera, lonas. Estos materiales solo empeoran la sensación térmica (durante el verano, en Hermosillo la temperatura puede llegar hasta 45° C) y durante el invierno el resguardo es insuficiente ya que es un clima semidesértico.



Fuente: Google Maps 2021

Figura 3. Características del entorno urbano del AGEB 7143



Fuente: Google Maps 2021

Figura 4. Características del entorno urbano del AGEB 6395



Fuente: Google Maps 2021

Figura 5. Características del entorno urbano del AGEB 6395



Fuente: Google Maps 2021

Figura 6. Características del entorno urbano del AGEB 6906



Fuente: Google Maps 2021

Figura 7. Características del entorno urbano del AGEB 6906



Fuente: Google Maps 2021

Figura 8. Características del entorno urbano del AGEB 6906

1.4 Objetivo general

Elaborar un diagnóstico social sobre prácticas sociales, peligros y riesgos climáticos de una Zona de Atención Prioritaria de Hermosillo, Sonora que coadyuve a diseñar un Plan de acción de Adaptación y Mitigación con perspectiva de género para potencialmente reducir los impactos adversos al cambio climático.

1.5 Objetivos específicos

1. Identificar las amenazas, vulnerabilidades y capacidades que presentan las mujeres de Zonas de Atención Prioritaria de Hermosillo, Sonora en relación al cambio climático.
2. Explorar las percepciones y prácticas de las mujeres de Zonas de Atención Prioritaria de Hermosillo, Sonora acerca de la relación desigualdad social y cambio climático.
3. Analizar las relaciones entre las desigualdades sociales y las condiciones de vulnerabilidad ante las amenazas medioambientales producidas por el fenómeno del cambio climático en Zonas de Atención Prioritaria de Hermosillo, Sonora.

2. Marco teórico-metodológico

2.1 Marco teórico

2.1.1 Vulnerabilidades y desigualdades sociales ante el cambio climático

El enfoque de vulnerabilidad² no es una hipótesis única, sino una forma de pensar que incorpora varios puntos de vista diferentes sobre las vulnerabilidades de las personas. A pesar de algunos desacuerdos, la mayoría de los investigadores aceptan que el riesgo³ es el producto de la exposición y la vulnerabilidad: $R = E \times V$ (Lizarralde et al., 2021).

Los efectos de los incidentes peligrosos suelen repartirse de forma desigual en los países, territorios, culturas y grupos individuales; siendo las poblaciones vulnerables las que tienen más probabilidades de verse afectadas de forma desproporcionada por estos incidentes. Exposición⁴ es un concepto bien explicado en la literatura técnica de riesgo (Edmonds et al., 2020). Al respecto, Clark et al., (1998), concluyen que la exposición se construye socialmente; en su trabajo de investigación resumen algunas variables de capacidades,⁵ entre ellas mencionan: edad, discapacidad, estructura familiar, la vivienda y el entorno, ingresos, ocupación y raza.

La pobreza resulta en la migración a áreas urbanas, generalmente en áreas inseguras, cuyas consecuencias pueden ser desastrosas. Entre 1991 y 2005, casi 90% de las muertes relacionadas con desastres y 98% de las personas afectadas por desastres ocurrieron en países en desarrollo (Zorn, 2018). En el informe *Climate Change Resilience—an Opportunity for Reducing Inequalities* (ONU 2016) determinó que gran parte del daño por desastres

² La vulnerabilidad se refiere a la susceptibilidad de una persona al daño como resultado de la exposición a las presiones relacionadas con el cambio ambiental y social, así como a la falta de adaptabilidad (Adger, 2006).

³ La probabilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales o pérdidas previstas (muertes, lesiones, bienes, medios de subsistencia, actividad económica interrumpida o daños ambientales) como resultado de las interacciones entre las amenazas naturales o inducidas por el hombre y las condiciones de vulnerabilidad. Algunas disciplinas también incluyen el concepto de exposición para referirse especialmente a los aspectos físicos de la vulnerabilidad. Es el resultado de la combinación de peligros, condiciones de vulnerabilidad y capacidad o medidas insuficientes para reducir las posibles consecuencias negativas del riesgo.

⁴ El riesgo de experimentar un evento amenazante.

⁵ Coping ability: la capacidad que se tiene (dada una combinación de fortaleza y recursos disponibles) para reducir impactos y seguir funcionando, y para recuperarse de las pérdidas después de un impacto.

relacionados con el clima no es accidental, sino que se debe a la incapacidad de los gobiernos para cerrar las brechas de desarrollo que dejan en riesgo a grandes grupos de población.

Las familias que viven en pobreza ocupan sistemáticamente la tierra menos “deseable” y frecuentemente la más susceptible a los daños causados por las amenazas climáticas, como deslizamientos, contaminación del agua e inundaciones; el cambio climático tiene el potencial de empeorar su situación y, por lo tanto, empeorar las desigualdades existentes (ONU 2016). El informe *Climate Change Resilience—an Opportunity for Reducing Inequalities* muestra que las desigualdades estructurales aumentan la exposición de los grupos vulnerables a las amenazas climáticas.

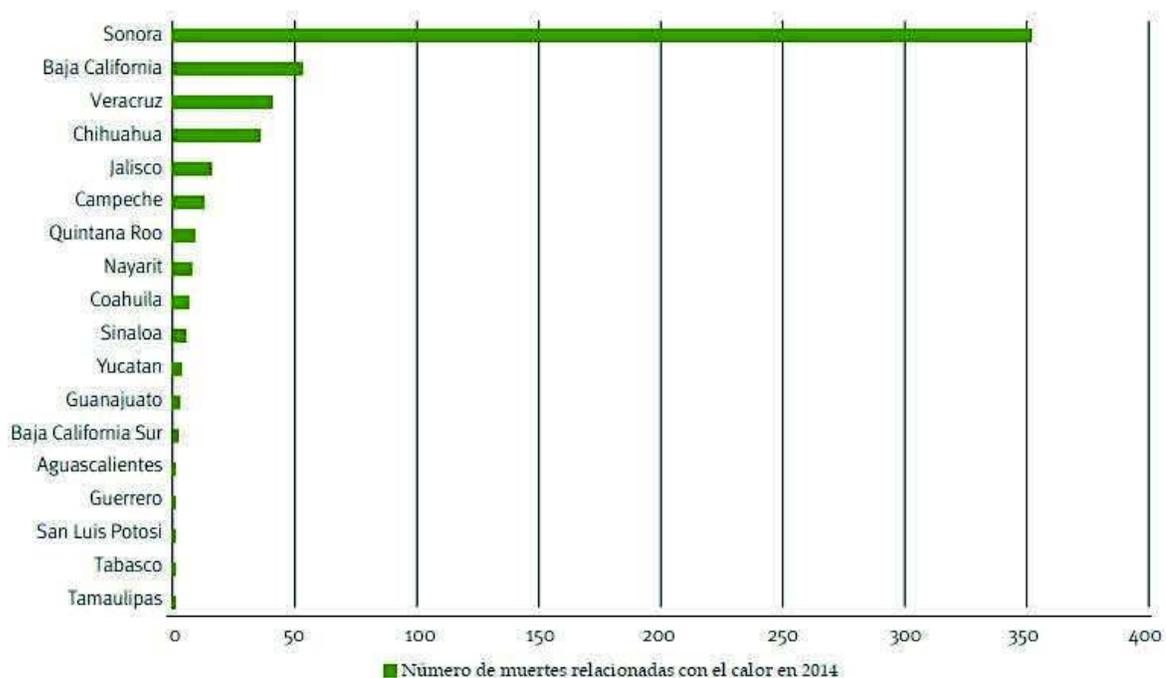
En este contexto, Zorn (2018) destaca que los países en desarrollo son más vulnerables a los desastres porque las personas viven en áreas de alto riesgo de desastres (por ejemplo, áreas urbanas inseguras), las viviendas están mal construidas y pueden dañarse fácilmente, además de que estos países tienen pocos activos y una red de seguridad social débil para ayudarlos a hacer frente a los desastres. Además, las diferentes formas de desigualdad hacen que algunos grupos de personas sean más vulnerables que otros a los daños causados por las amenazas climáticas, por ejemplo, en un informe ONU (2016), reportó que en India las casas de las familias más pobres requirieron reparaciones recurrentes para protegerlas contra daños por inundaciones, y el costo acumulativo de dichas reparaciones consumió una mayor proporción de sus ingresos que para las poblaciones más ricas; por otro lado, la OMS (2002), en su Reporte *Gender and health in disasters* indica que las personas en países de bajos ingresos tienen cuatro veces más probabilidades de morir a causa de eventos naturales extremos que las personas en países de altos ingresos.

Por consiguiente, Mehta (2007) propone una nueva forma de conceptualizar los desastres, sus riesgos, vulnerabilidades y resultados: no son simplemente sucesos aislados, sino como acontecimientos sociales que se integran en las opciones, decisiones y acciones humanas, decisiones y acciones.

Las áreas urbanas tienen mayor aumento en la cantidad de olas de calor en comparación con las áreas rurales. Llevando la repercusión del cambio climático a nivel local, Navarro-Estupiñan et al., (2018) exponen que, en Sonora, las estaciones climáticas presentan aumentos en el número de días calientes y olas de calor (los días de calor en Hermosillo

podrían aumentar a una tasa de entre 0.13 y 1.26 por año); estas tendencias continuarán en el futuro hasta 2060. Por otro lado, Seneviratne et al., (2012) afirman que es probable que el fenómeno del día más caluroso del año, que se presentaba cada 20 años, se convierta en un evento extremo cada dos años en -entre otros lugares, México.

La amenaza del cambio climático en el estado de Sonora representa una preocupación significativa para la protección de la salud humana, donde las temperaturas máximas diarias frecuentemente superan los 44° C. Se estima que, en 2014 seis de cada 10 muertes relacionadas con el calor registradas en México ocurrieron en ese estado (véase Figura 9).



Fuente: CEC, 2017

Figura 9. Mortalidad por calor extremo por entidad federativa

Martinez-Austria y Bandala (2017), concluyen que los eventos de calor extremo probablemente aumentarían en el noroeste de México; lo cual coincide con los resultados de Navarro-Estupiñan et al., (2018), los cuales muestran aumentos en el número de días de calor en esa región. Las olas de calor suponen principalmente un peligro para las personas vulnerables, como ancianos, los más jóvenes, los que tienen deficiencias sociales o físicas o los que no pueden permitirse medidas de mitigación (Rebetez et al., 2009); de acuerdo a la ONU (2016), las personas desfavorecidas sufren más efectos adversos para la salud por las

olas de calor y las altas temperaturas, porque no pueden permitirse servicios para mitigar el calor, como ventilación y el aire acondicionado adecuados.

Luego que Navarro-Estupiñan et al., (2018), en su trabajo de investigación, para calcular los umbrales históricos de la temperatura del aire en estaciones climáticas de Sonora, utilizaron el percentil 90 de las temperaturas máximas del aire en verano de 1966 a 1990, todas se encontraban entre 33 y 44 °C, valores asociados a mortalidades por exposición directa a temperaturas extremas en Arizona, lo cual enfatiza el riesgo para la salud humana relacionada con el calor al que está expuesta la población de Sonora.

2.1.2 Análisis de género en el contexto del Cambio Climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático en su reporte *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, señala que existe un fuerte consenso científico sobre la probabilidad de que los cambios en la composición de la atmósfera debidos a las actividades humanas produzcan:

- Clima más cálido, con un calentamiento mayor sobre la tierra y en la mayoría de las latitudes septentrionales altas, y menor sobre el Océano Austral y partes del Océano Atlántico Norte.
- Aumento de la frecuencia de las temperaturas extremas, de las olas de calor y de las precipitaciones intensas, y un aumento de la intensidad de los ciclones tropicales.
- Desplazamiento de las trayectorias de las tormentas extra tropicales hacia los polos, con los consiguientes cambios en los patrones de viento, precipitación y temperatura.
- Aumento de las precipitaciones en las latitudes altas y una probable disminución en la mayoría de las regiones terrestres subtropicales.

Los fenómenos meteorológicos graves, especialmente los hidrometeorológicos⁶ están a la alza, como muestra la Figura 10 elaborada por International Strategy for Disaster

⁶ Fenómenos hidrometeorológicos (inundaciones y oleajes, tormentas, sequías y desastres relacionados, temperaturas extremas e incendios de bosques y deslizamientos de tierra), geológicos (terremotos, tsunamis, volcanes) y fenómenos biológicos (epidemias y plagas de insectos).

Reduction & Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (2005) y construido con datos de la base de datos EM-DAT.⁷

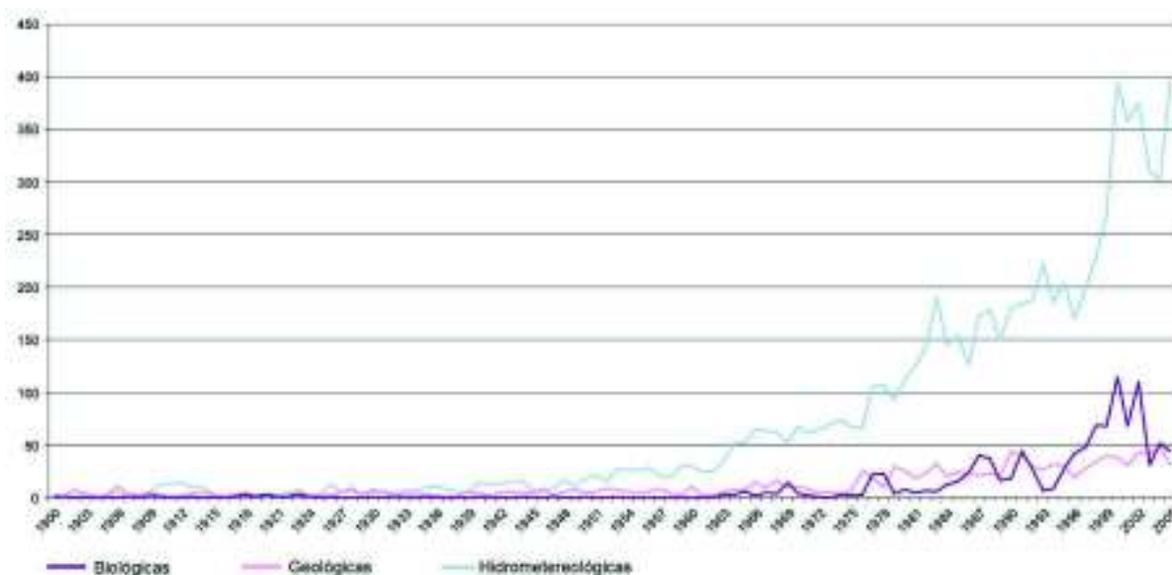


Figura 10. Número de desastres registrados en EM-DAT (1900-2005)

El cambio climático afecta de forma diferente a mujeres y hombres, ya que las diferencias de género existen en todo el mundo, lo que limita la capacidad de adaptación de las personas y las sociedades (IUCN 2015). La vulnerabilidad y los efectos de las catástrofes recaen de forma abrumadora en las personas pobres desde el punto de vista socioeconómico, además de que tienen menos oportunidades para recuperarse además, los sistemas de género, así como los conjunto de roles y valores, son importantes porque determinan los recursos y oportunidades a los que una persona tiene acceso (Füssel, 2005).

Los fenómenos meteorológicos extremos, tienen un mayor impacto en los más pobres y vulnerables, de los cuales 70% son mujeres (IUCN 2015); en este sentido la ONU (2009) en su reporte exterioriza que las mujeres son más vulnerables a los efectos del cambio climático que los hombres, sobre todo porque constituyen la mayoría de los pobres del mundo y debido

⁷ Base de datos de desastres de la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero de EE. UU. (OFDA, por sus siglas en inglés) y el Centro de Investigación sobre Epidemiología de Desastres (CRED, por sus siglas en inglés).

a que su subsistencia depende más de los recursos naturales amenazados por el cambio climático, a diferencia de los hombres.

La perspectiva de género también puede ser útil para subrayar el papel que los hombres y las mujeres desempeñan, como miembros de las sociedades más vulnerables a las catástrofes; por ejemplo, los roles y estatus de género que niegan a las mujeres el acceso a las oportunidades productivas y sociales y a los procesos de toma de decisiones en comparación con los hombres también las sitúan en desventaja social, económica y política (Mehta, 2007).

La vulnerabilidad de las mujeres a los efectos de las catástrofes se ve agravada por las diferencias sociales en cuanto a funciones y responsabilidades, así como por las disparidades en el acceso a los recursos y al poder de decisión (OMS 2002), además de barreras sociales, económicas y políticas que limitan su capacidad de reacción (ONU 2009b). Los sistemas de género, o conjunto de roles, valores y creencias, son importantes porque deciden los recursos y oportunidades a los que una persona tiene acceso y a los que está expuesta (Mehta, 2007).

En el Reporte *Gender and health in disasters* la OMS (2002) revela que, tras un desastre, las normas tradicionales de género suelen ponerse en juego. En una investigación realizada tras el huracán Andrew en Estados Unidos, las mujeres se encargaban de cuidar a los miembros de la familia, de hacer acopio de provisiones y de preparar el hogar, mientras que los hombres se encargaban de salvaguardar las regiones exteriores de la casa. Además, tras una inundación, un investigador descubrió que, aunque los hombres construían las carreteras y los edificios, las mujeres se encargaban de recomponer la vida. También se han documentado diferencias en la ayuda tras una catástrofe. Las convenciones culturales impiden a las mujeres visitar abiertamente los centros de ayuda o salir de sus casas para visitar los centros de ayuda debido a las tareas de cuidado.

Mehta (2007), refiere que las mujeres no son un grupo homogéneo: el género se cruza con la clase, la religión, la etnia, la capacidad y otros indicadores sociales y condiciones para determinar los niveles de riesgo y vulnerabilidad que experimentan las distintas categorías de mujeres. Así, una mujer pobre experimentará diferentes conjuntos de limitaciones, opciones y riesgos que una mujer de un estrato social más alto. El autor recopila algunas de

las habilidades de las mujeres que pueden convertirlas en claves para la prevención de riesgos:

- Gestionan y utilizan recursos naturales a diario.
- Pueden recurrir a habilidades de supervivencia y de afrontamiento en situaciones de emergencia, incluida la conservación de alimentos.
- Desempeñan funciones familiares y comunitarias que las convierten en importantes comunicadoras del "riesgo".
- Sus redes sociales les proporcionan información sobre los miembros de la comunidad que pueden necesitar asistencia o que pueden ayudar en tiempos de crisis.
- Suelen estar más atentas que los hombres a los avisos de emergencia y a la necesidad de prepararse para las catástrofes.
- Son conscientes de la seguridad y tienen "aversión al riesgo".
- Tienen habilidades y experiencia informal en el cuidado de la salud física y mental.

2.1.3 Prácticas de adaptación, mitigación y reactivas

La adaptación se refiere al modo en que la sociedad se ajusta a un entorno cambiante, mientras que la mitigación consiste en modificar el comportamiento actual para eliminar las conductas que contribuyen al cambio climático futuro (Alves et al., 2020).

El Acuerdo de París (ONU 2015), en su artículo 7.9 insta a las partes a “emprender procesos de planificación de la adaptación y adoptar medidas, como la formulación o mejora de los planes, políticas y/o contribuciones pertinentes”, lo que podrá incluir:

- Aplicación de medidas, iniciativas y/o esfuerzos de adaptación.
- Formulación y ejecución de los planes nacionales de adaptación.
- Evaluación de los efectos del cambio climático y de la vulnerabilidad a este, con miras a formular sus medidas prioritarias determinadas a nivel nacional, teniendo en cuenta a las personas, los lugares y los ecosistemas vulnerables.
- Vigilancia y evaluación de los planes, políticas, programas y medidas de adaptación y la extracción de las enseñanzas correspondientes.

- Aumento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos.”

En comparación con otros instrumentos, los Planes Nacionales de Adaptación son una valiosa herramienta para los gobiernos por su respuesta a los problemas del cambio climático y su apoyo a las políticas climáticas (Alves et al., 2020). En este contexto, durante la Conferencia de 2016 de la ONU sobre el Cambio Climático se reconoció la importancia de la formulación y ejecución de los Planes Nacionales de Adaptación para apoyar el Acuerdo de París, en particular para los países menos desarrollados (PNUD 2018); ya que, como Zorn (2018), indica, la adaptación futura al creciente impacto de los desastres relacionados con el clima debido al cambio climático global, será más costosa en los países en desarrollo.

Los gobiernos locales, partes interesadas y grupos de la sociedad civil, según la OIM (2009), deben desempeñar un papel fundamental en la creación y defensa de las demandas de sus ciudadanos basadas en los derechos, dentro del contexto de las normas y reglamentos nacionales e internacionales.

Las políticas de mitigación y adaptación son complementarias y deben ser cuidadosamente diseñadas para mejorar la resiliencia general de los sistemas socioeconómicos y, para ser eficaces, estas políticas deben formar parte de un marco político más amplio de desarrollo sostenible (ONU 2016); hay pruebas sustanciales de que las consecuencias negativas de los desastres pueden mitigarse mediante la mitigación y adaptación (OIM 2009).

Las olas de calor se pueden mitigar con políticas que faciliten el acceso a la asistencia sanitaria y a los equipos de refrigeración, haciéndolos también más accesibles para todos, especialmente para las personas mayores. Estas medidas no sólo facilitarán la adaptación, sino que también ayudarán a abordar las causas fundamentales de la desigualdad y la pobreza (ONU 2016). No obstante, O'Brien et al., (2012) destacan que, con mayor frecuencia en los países más ricos, las políticas para proteger a la población de las olas de calor y evitar una demanda excesiva de servicios de salud urgentes, se traducen en un mayor uso del aire acondicionado y, en consecuencia, en una mayor demanda de energía. Los autores indican que este es un ejemplo común de “mala adaptación” ya que traslada la presión de un sector

a otro: la vulnerabilidad no se reduce, sino que simplemente se sustituye una fuente de vulnerabilidad por otra.

En respuesta a la devastadora ola de calor que causó la muerte de al menos 2,500 personas en la India en 2015, el gobierno puso en marcha un programa destinado a proteger a la población del calor extremo en regiones de alto riesgo; como preparación para el comienzo del verano, las ciudades que participaron en el programa pasaron meses educando a los niños sobre el riesgo del calor y formando a los trabajadores médicos para identificar el estrés por calor, la deshidratación y el golpe de calor. Estos planes, orientados a reducir los riesgos para la salud de forma gradual, suponen una oportunidad única para lograr la integración de las políticas (ONU 2016).

2.1.4 Participación ciudadana frente al cambio climático

De acuerdo a la Carta Iberoamericana del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD 2009), se entiende por participación ciudadana en la gestión pública el proceso de construcción social de las políticas públicas que, conforme al interés general de la sociedad democrática, canaliza, da respuesta o amplía los derechos económicos, sociales, culturales, políticos y civiles de las personas, y los derechos de las organizaciones o grupos en que se integran, así como las comunidades y pueblos indígenas.

La participación ciudadana en la gestión pública refuerza la posición activa de los ciudadanos y las ciudadanas como miembros de sus comunidades, permite la defensa de sus intereses y la potenciación de sus capacidades, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de vida de la población (CLAD 2009).

Por participación Velázquez y González R. (2004) entienden el proceso a través del cual distintos sujetos individuales y colectivos, en función de sus respectivos intereses y de la lectura que hacen de su entorno, intervienen en la marcha de los asuntos colectivos con el fin de mantener, reformar o transformar el orden social y político.

Canto Chac (2008) recapitula de varios autores los siguientes argumentos a favor de la participación:

- Proporciona información sobre el ambiente social en el que se ejecutarán las actividades de desarrollo.

- Revela de manera más eficiente las preferencias de los usuarios.
- Genera aprendizajes sociales e innovación.
- Fortalece a las instituciones locales.
- Genera mayor credibilidad y legitimidad sobre las evaluaciones.
- Contribuye a mejorar la eficiencia de las instituciones locales.
- Genera formación de capital social.
- Fortalece la competitividad sistémica de la región o localidad.
- Contribuye a la formación o fortalecimiento de identidad local o regional.

Sin embargo, para que existan las condiciones que permitan consolidar la participación ciudadana, Serrano Rodríguez (2015) señala la necesidad que cumplir con cuatro requisitos:

1. El respeto de las garantías individuales
2. Los canales institucionales y marcos jurídicos
3. La información
4. La confianza por parte de los ciudadanos hacia las instituciones democráticas

La autora indica que actualmente en el país existen problemas con el intercambio de información, con la violación de las garantías individuales, así como con la confianza hacia las instituciones políticas, lo cual resulta en una baja participación en la vida pública.

El riesgo ante desastres varía en términos sociales y espaciales y, por lo tanto, la vulnerabilidad social intensifica el riesgo, advierte Chávez (2018), ya que este grupo poblacional generalmente está establecido en una urbanización desordenada. Por otra parte, Villa-Jaime, (2014), observa que la planeación, carente de visión integral, que no incorpora el riesgo, la falta de participación ciudadana en la toma de decisiones, así como prácticas gubernamentales de corrupción o negligencia, repercute potencializando la generación de espacios de riesgo. De acuerdo a Goodrich et al., (2019) las personas que carecen de influencia política o representación en las decisiones políticas e institucionales que influyen en sus vidas, son las que están más expuestas a los riesgos y peligros relacionados con el clima.

En el marco de la Conferencia Mundial sobre Desastres (ONU 2014b), estableció una serie de propuestas y compromisos, entre las que destacan:

1. Las medidas preventivas son más exitosas cuando envuelven la participación a todo nivel desde comunidad local, pasando por el Gobierno, hasta los niveles regional e internacional.
2. La vulnerabilidad puede ser reducida mediante la aplicación de adecuados diseños y modelos de Desarrollo en grupos de riesgo, mediante adecuada educación y entrenamiento de la comunidad.

Según el análisis publicado por Solano Cornejo (2011) la vulnerabilidad puede ser detectada, reduciendo el riesgo a desastres; aquí es donde la gestión de riesgo se relaciona con la participación ciudadana. El autor indica que la gestión de riesgo implica planificación, visualización de la problemática, así como la toma de decisiones y la operatividad de los procesos, lo cual requiere que los involucrados hagan suyas las propuestas y las ejecuten, si se toma en cuenta que el riesgo y la vulnerabilidad obedecen a procesos humanos.

Durante la VI Jornada por el Día Internacional para la Reducción de los Desastres, se destacó el tema de la participación ciudadana para la mitigación de riesgos ante desastres; en el evento se mostraron ejemplos prácticos en los cuales al participar, los ciudadanos se apropian de los procesos y en materia de gestión de riesgos, fue fundamental para la respuesta oportuna y planificada (Ruiz, 2017). No obstante, Lara, (2012) especifica que no es posible planear la reducción de riesgos si la comunidad no comprende o no tiene conciencia del riesgo, por lo tanto, se deberá contar con una comunidad consciente y educada de los riesgos. Vargas (2002) propone que la participación de los ciudadanos debe acentuarse en:

- La definición de los objetivos
- La consulta sobre los riesgos de desastres existentes
- La formulación de metas
- La ejecución de acciones que competen a todos los ciudadanos
- La vigilancia de resultados

2.2 Propuesta metodológica

El diseño de investigación es cualitativo, como primer paso, se seleccionaron asentamientos urbanos que presentan grados de vulnerabilidad desde el punto de vista de la marginación

urbana y con base en el Atlas de riesgo de la ciudad de Hermosillo (IMPLAN 2014). Ello implicó la revisión de fuentes secundarias (informes y estadísticas oficiales) con lo cual se construyó una tipología de zonas urbanas para de esta manera seleccionar aquellas que sean factible el abordaje de estudio. En segundo momento y de acuerdo a las características de la zona seleccionada, se aplicó un grupo focal que atendió las características básicas sociodemográficas y económicas, condición de salud y educación, identificación de amenazas medioambientales, percepción sobre el cambio climático y capacidades comunitarias para enfrentar dicho fenómeno.

Con la información de las primeras visitas de campo, se seleccionaron informantes para realizar un grupo focal. Las preguntas persiguen explorar las nociones generales a nivel de la percepción social del clima y la salud y el interés sobre los fenómenos hidrometeorológicos, y abordar la importancia o no de la ordenación social del género.

El grupo focal se desarrolló en las instalaciones de Centro Hábitat Las Minitas, el cual es administrado por el Gobierno Municipal de Hermosillo y está destinado para facilitar el desarrollo de programas sociales y cursos, a la vez que ha fungido, de manera coordinada con Protección Civil y Seguridad Pública, como albergue para atender a la población vulnerable ante temperaturas extremas y eventos climatológicos que pongan en riesgo la vida de esta población.

El grupo focal se desarrolló con seis mujeres residentes de sitio de estudio y frecuentes en el Centro Hábitat. La edad de este grupo de mujeres oscila entre los 27 y 45 años, todas son madres. 80% de las participantes tiene estudios de secundaria y el resto se encuentra actualmente estudiando el bachillerato. La ocupación de las mujeres de este grupo es el hogar y algunas de ellas además de sus labores domésticos, estudian.

El desarrollo del grupo focal se dividió en cuatro temas, de acuerdo a la discusión a desarrollar en cada bloque. Los temas que se trataron por bloque son salud, movilidad y transporte, residuos sólidos y variaciones hidrometeorológicas. Para el análisis del grupo focal y exponer los pensamientos e ideas de los participantes, se realizó una codificación deductiva utilizando el software Atlas.ti versión 8.

2.3 Resultados del grupo focal

Para trabajar con el producto del grupo focal, se realizó una codificación abierta⁸ con lo cual se obtuvo una lista de códigos los cuales fueron clasificados en categorías según sus propiedades y significados (véase Anexo 5). El software Atlas.ti fue utilizado para facilitar la organización del análisis a través de sus funciones que permiten segmentar citas, conceptualizar, registrar reflexiones y categorizar.

La problemática general a tratar en el grupo focal son las percepciones, representaciones y prácticas vinculadas al impacto del cambio climático y su relación con las desigualdades y de género. Las preguntas se orientaron a relacionar problemas socio-ambientales con los efectos en la salud tanto de la comunidad o sector del que viven como a nivel más individual y familiar.

Una de las dimensiones asociadas a los temas de salud es la noción y procesos de cuidados, en el cual está de manera más evidente la dimensión transversal del uso del tiempo y su posición dentro del esquema de las relaciones de género y las desigualdades sociales. Las participantes en el grupo focal hicieron referencia a la división de trabajo relacionada con trabajos no remunerados (como la crianza y atención de niños y trabajo doméstico), que favorezcan la organización de la vida y el bienestar de los integrantes de sus familias, además identificaron que se perciben como afectadas o con menos capacidades de afrontamiento ante el impacto ambiental del cambio climático y los cambios que han adoptado en su vida cotidiana para mitigar los efectos de los cambios ambientales.

“Yo hay veces que me aguanto y atizo ... pongo frijoles o cocido yo atizo así esté haciendo calor ... a veces hago tortillas también”. Participante 6. Código: DIVS_TrabReproductivo, PRADAPT_Temperatura.

⁸ Proceso de abordar el texto, con el fin de desnudar conceptos, ideas y sentidos. Para descubrir y desarrollar los conceptos se debe abrir el texto y exponer los pensamientos, ideas y significados contenidos en él. (Strauss y Corbin, 2002, p. 111).

“Con en el calor no podemos cocinar si no tenemos un cooler a un ladito, un abanico porque de por sí la estufa y todavía sin aire, está muy, muy caliente. Terminar tempranito todo para podernos encerrar”. Participante 3. Código: PERAFEC_SíAfecta, PRADAPT_Temperatura.

“No tengo cooler en la cocina, ni aire, ni nada no más abro las ventanas y las puertas y ya”. Participante 4. Código: PERAFEC_SíAfecta, PRADAPT_Temperatura.

“Tengo una hamaca y ahí me acuesto. Está la ceiba grande en el patio, ahí la pongo y ahí me acuesto en las tardes ... bien a gusto”. Participante 6. Código: PERAFEC_SíAfecta, PRADAPT_Temperatura.

“Me salgo para atrás un rato y apagamos el aire...”. Participante 2. Código: PERAFEC_SíAfecta, PRADAPT_Temperatura.

“Yo camino como 2.5 kilómetros todos los días, de lunes a viernes desde mi casa, con mi hijo. A las 2:30 me vengo, hago media hora, cuarenta minutos y ya a las 7 salimos, llego como a las 7:30, 7:40 a la casa otra vez de regreso. De lunes a viernes, hay veces que nos toca venir con la psicóloga los sábados ... ir a agarrar el camión me queda muy retirado y luego se tardan mucho, entonces tendría que salir más temprano de la casa y luego para estar esperando el camión me iba a dejar aquí enfrente, pero pues iba a perder mucho tiempo ... es mucho tiempo para mí, necesitaría salir más temprano de la casa y hay veces que uno tiene cosas que hacer, tiene negocio de hecho el negocio es de todos los días, lo mismo”. Participante 6. Códigos: CT_Transporte/Movilidad.

La desigualdad de género se ha expresado en múltiples espacios y dimensiones de la vida social, sin embargo es al parecer la vida doméstica y familiar en la que aún se mantienen rezagos de un sistema de género y que cuya división del trabajo sexual todavía mantiene a las mujeres recluidas en tareas y labores dentro del espacio doméstico y privado.

Respecto a las afectaciones o daños en espacios de vivienda e infraestructura pública, las participantes hicieron notar la vulnerabilidad en la que se encuentran por, entre otras razones, la ubicación de sus viviendas y la mala planeación urbana:

“Aquí, de hecho, era arroyo. Cuando yo llegué aquí a vivir ... busqué llenar de tierra, por eso yo no me inundo ... pero nomás una lluviecita y la calle completa se cierra de agua, la calle completita y está ancho este bulevarcito, está grande y se cierra completo”. Participante 1. Códigos: PRADAPT_Lluvias, PERISK_General.

“Cuando llueve empiezan a taparse las alcantarillas. Pasa por ahí un arroyo y todas las alcantarillas reventadas”. Participante 2. Códigos: AFECAMB_Inundaciones, AFECON_DañosInfraestructuraPublica.

“Para allá para abajo, toda el agua de aquí cae allá abajo y las casas las últimas se inundan se les va todo, se les va en el agua. Toda el agua de aquí se les va para allá. Como aquí sí está medio cerrado el canal, pero allá al fondo ya no, entonces allá a los del fondo se les hace”. Participante 3. Códigos: AFECAMB_Inundaciones, AFECON_DañosVivienda.

“Yo vivía para allá, se inunda todo”. Participante 5. Códigos: AFECON_DañosVivienda, AFECAMB_Inundaciones.

“Una alberca ... Se amoló el refri, la cama”. Participante 6. Códigos: AFECON_DañosVivienda, AFECAMB_Inundaciones.

Al cuestionarles sobre cambios que han experimentado respecto al medio ambiente, las participantes del grupo focal mencionaron que el calor se ha intensificado, además de que ha aumentado la frecuencia de enfermedades respiratorias y alergias:

“Está habiendo mucho niño asmático... por lo mismo, contaminación”. Participante 1. Códigos: PERAFEC_SíAfecta, AFECAMB_ContAire.

“Lo que veo es que hay muchas enfermedades respiratorias en los niños porque está ahorita pasando calor, de repente el frío ... es que repente tenemos

mucho calor ... y cambia el tiempo para mañana, hay veces que amanece fresco. Yo tengo niños con discapacidad y ... a cada rato se me enferman por los cambios”. Participante 2. Códigos: PERAFEC_GpoVulnerables, AFECAMB_ContAire.

“Hay más problemas por tanto químicos en la comida. Los químicos y los contaminantes del ambiente les afectan a los niños”. Participante 3. Códigos: PERAFEC_SíAfecta.

“Enfermedades respiratorias ... dermatitis atópica, alergias”. Participante 3. Códigos: AFESALUD_Piel, PERAFEC_SíAfecta, AFECAMB_ContAire.

“No se sentía tan fuerte, me acuerdo que podía andar. Estaba chamaca, pero podía andar en el sol a cualquier lugar, cualquier hora. Fuera la tienda lo que fuera y no me daba. O sea, no me sentía cansada, ni desanimada, yo iba y venía hasta descalza y ahora no puede uno. No puedes, es muy fuerte el calor ahora, demasiado”. Participante 6. Código: AFECAMB_Calor.

Al cuestionar a las participantes del grupo focal sobre las causas o los posibles responsables del cambio climático, mencionan el uso excesivo y la dependencia de los vehículos motorizados, los residuos sólidos urbanos (manejo doméstico y vía pública, así como servicio de recolección), el impacto de los residuos de la industria manufacturera y la cada vez más reducida vegetación urbana:

“Ahora hay muchos carros, mucha contaminación. Ahora no puedes salir sin carro, porque es necesario ... es más fácil”. Participante 1. Códigos: MOVELEC_Comodidad, MOVPER_Automóvil.

“Nos hacen falta más árboles, los árboles nos sirven mucho ... antes a cada casa que ibas había árboles frutales ... ahora ya no hay árboles frutales”. Participante 3. Códigos: PRAMITGEI_VegetaciónESPrivado.

“De hecho, los quitan los árboles”. Participante 2. Códigos: PRAMITGEI_VegetaciónESPrivado.

“Mucho plástico tirado ... hubo una campaña de estar llevando plásticos, cartón, hay inclusive un contenedor, pero por ejemplo yo ya no me los traigo porque el contenedor nunca veo que lo vacíen ... y ahí tengo en mi casa dos bolsas de plástico de botellas y pues ¿a dónde lo las llevo?... ya no le hayo yo el fin de estarla llevando si no van a pasar a recogerlas”. Participante 3. Códigos: RESDOM _Basura Doméstica, RESDOM_Separación/Reciclaje, RESERP_Recolección Basura.

“En donde quiera tiran basura, se le hace muy fácil a la gente”. Participante 6. Códigos: RESDOM _Basura Doméstica, RESERP_Residuos Vía Pública.

“Lo que está causando que se descomponga el mundo, todos los gases de invernadero ... para mí ver es eso, que hay muchas cosas que antes no existían”. “Los carros, el humo del carro ... antes sí existía, pero no había tanta población y no había tanto movimiento de carros. Las maquiladoras, muchas maquiladoras, no existía tanto eso, todo el humo que sale de las maquiladoras, está afectando la capa de ozono”. Participante 2. Códigos: RAMBEGEI_Consumo Humano, RAMBEGEI_TransporteMotorizado, RAMBEGEI_IndustriaManufacturera, RAMBRES_Industrial.

3. Metodología de Marco Lógico

La Metodología de Marco lógico (MML) es un instrumento utilizado para la planificación de proyectos, aunque también puede aplicarse para el análisis, valoración, seguimiento y evaluación de estos. De este modo, con el propósito de crear el árbol de problemas de la comunidad Las Minitas y analizar sus causas, se aplicó un ejercicio de lluvia de problemas. Posteriormente se construyó el árbol de objetivos, el cual brinda un panorama de las posibles soluciones; una vez que se identificaron los involucrados se realizó un núcleo de intervención participativa con miembros seleccionados de la comunidad.

3.1 Fase de identificación

3.1.1 Matriz de involucrados

El Análisis de involucrados, identificó a distintos actores del sector público, comunitario y las instituciones públicas, es el primer aspecto del proceso, siendo la identificación de los problemas la parte más importante. Esto se puede consultar en la Tabla 1. Análisis de involucrados donde los actores involucrados identificaron los problemas en relación con los aspectos sociales y medioambientales y que sirven de base para las líneas de acción.

El análisis se realizó en dos etapas:

1. Identificar a los actores que se pueden ver afectados por el desarrollo del proyecto.
2. Clasificar a los actores en función de sus características y vínculos con el proyecto.

Para clasificarlos, se utiliza una matriz con los siguientes elementos:

- Grupo: involucrados en el proyecto.
- Intereses: elementos generales del grupo.
- Problemas percibidos: problemas percibidos por el grupo como los más importantes a resolver.
- Recursos: capitales materiales, humanos y económicos

Análisis de involucrados

Grupo	Intereses	Problemas percibidos	Recursos
Residentes de Las Minitas	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir capacitación en riesgos. • Participación activa de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Residentes no conocen las amenazas a su comunidad. • Desconocimiento de procesos de comunicación para la gestión de riesgo. • Poca participación comunitaria. • No hay capacitación en riesgos. • Viviendas en riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Miembros de la comunidad para gestionar con facilitadores los programas de capacitación y prevención.
Líderes comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar redes de trabajo. • Recibir capacitación en riesgos. • Velar por el bienestar y seguridad de la población. • Representar los intereses de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de seguimiento de las autoridades. • Falta de información sobre amenazas y riesgo. • Falta de vialidades pavimentadas. • Basura en las calles. • Falta de concientización e interés de los residentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar con facilitadores los programas de capacitación y prevención.
Autoridades municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger a la población, bienes, así como la infraestructura pública. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas en la tenencia de las propiedades de los habitantes. • Desconocimiento de procesos de comunicación para la gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de gestión. • Direccionar recursos económicos para la gestión de riesgos.

Grupo	Intereses	Problemas percibidos	Recursos
		<ul style="list-style-type: none"> • Falta recursos para programas de gestión de riesgos. 	
Protección civil	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el bienestar y seguridad de la población. • Contribuir en la elaboración de planes de contingencia comunitaria. • Fortalecer acciones ante amenazas de riesgo por eventos naturales. • Manejar la prevención, mitigación y preparación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de ordenamiento en el desarrollo de las colonias. • Invasión de terrenos/terrenos sin regularizar. • Construcciones irregulares. • Alta vulnerabilidad de los residentes a impactos de los fenómenos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitadores para la gestión de riesgos. • Atención de emergencias.

Tabla 1. Análisis de involucrados

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Árbol de problemas

Los objetivos y metas de la matriz del Marco Lógico se basan en los retos que hay que resolver. En consecuencia, la técnica del Árbol de problemas puede ser útil para identificar el problema a resolver, así como sus causas y consecuencias. Una vez identificados los problemas de la comunidad, se construyó el Árbol de problemas (véase Figura 11) que permite reconocer la problemática a resolver, así como sus causas y efectos.

A partir de una primera lluvia de ideas de los actores involucrados (Falta de ordenamiento territorial, asentamientos irregulares, infraestructura sobrecargada, obstrucción de drenajes por residuos sólidos), se estableció el problema central que afecta a la comunidad (Riesgo ante impactos de fenómenos hidrometeorológicos). Posteriormente, los involucrados identificaron otros problemas, que pudieran ser causas directas del problema central, los cuales se colocaron en la parte inferior al problema principal (Concentración de población en una zona urbana, deficiencia en la planeación urbana, etc.). Tras analizar la relación de las causas con el problema central, se detectaron las causas o raíz que llevan a la problemática central.

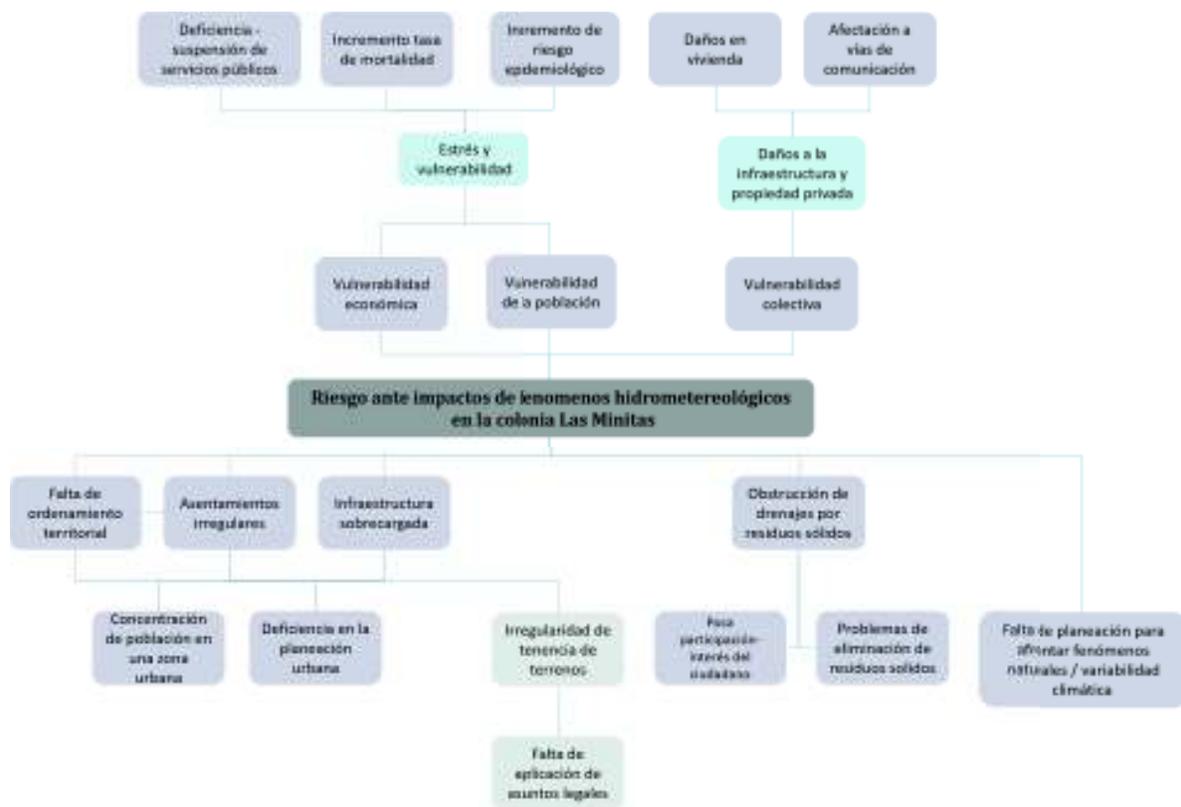


Figura 11. Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Árbol de objetivos

Una vez graficado el Árbol de problemas, se procedió a graficar el Árbol de objetivos; para generar este producto se cambiaron las condiciones negativas del Árbol de problemas, es decir las causas ahora aparecerán como fines y el problema central ahora representa el objetivo central. El procedimiento que se siguió consistió en cambiar los problemas expresados negativamente, a positivamente. Por ejemplo: en “Árbol de problemas “Deficiencia en la planeación urbana”; en “Árbol de objetivos: Planeación urbana eficiente”.

3.2 Fase de concepción

3.2.1 Matriz de marco lógico (MML)

El proceso de construcción de la matriz se siguió el siguiente ejercicio⁹:

- **Fin.** Es la descripción de cómo el programa contribuye, en el largo plazo, a la solución del problema. No implica que el proyecto será suficiente para lograr el Fin, pero si debe contribuir significativamente.
- **Propósito.** Es el resultado directo a ser logrado como consecuencia de la utilización de los componentes (bienes y/o servicios) producidos por el programa. Es una hipótesis sobre el beneficio que se desea lograr. Es la contribución específica a la solución del problema identificado.
- **Componentes.** Son los bienes y/o servicios que produce o entrega el programa para cumplir su propósito. Deben expresarse en acciones o trabajo terminado.
- **Actividades.** Son las principales tareas que se debe cumplir para el logro de cada uno de los componentes del proyecto. Corresponde a un listado de actividades en orden cronológico para cada componente.
- **Indicadores.** Especificación cuantitativa que permite verificar el nivel de logro alcanzado por el proyecto en el cumplimiento de sus objetivos.
- **Medios de verificación.** Indican las fuentes de información de los indicadores. Incluyen material publicado, inspección visual, encuestas, registros, etc.
- **Supuestos.** Son los factores externos, que están fuera del control y que inciden en el éxito (fracaso) del mismo. Corresponden a acontecimientos, condiciones o decisiones que tienen que ocurrir para que se logren los distintos niveles de objetivos del proyecto.

9

https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/GUIA_PARA_LA_ELABORACION_DE_MATRIZ_DE_INDICADORES.pdf

Matriz de indicadores de resultados

Grupo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Disminución de riesgo ante impactos de fenómenos hidrometeorológicos en la colonia Las Minitas.			<ul style="list-style-type: none"> • Los habitantes están interesados en participar. • Los periodos electorales o intereses políticos no interfieren con la participación de los habitantes.
Propósito	P1. Promover la capacidad de los habitantes del sector para reducir el riesgo.	P1.1. Se ha capacitado al menos a 70 personas con cursos y talleres. P1.2. Se ha logrado mejorar la percepción de riesgo (70%) en la comunidad. P1.3. Se ha elaborado un plan de emergencias.	P1.1.1. Informe final del personal que ejecuto el curso; evidencias de capacitación. P1.1.2. Evidencias de encuestas realizadas. P1.1.3. Informe final del personal que ejecuta el proyecto.	
	P2. Impulsar la organización de la comunidad para afrontar los riesgos de desastres.	P2.1 Se ha creado un comité de gestión de riesgos en la comunidad.	P.2.1.1 Acta constitutiva del comité.	
	P3. Fomentar que los proyectos de la comunidad se enfoquen a reducir los riesgos de desastres.	P3.1 Elaborar un proyecto integral orientado a la reducción de riesgos de desastres.	P.3.1.1. Proyecto comunitario.	

Grupo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Componentes	C.1 Se ha capacitado a los habitantes de sector.	C.1.1 Al menos 70 personas han recibido capacitación. C.1.2 70% de los habitantes han modificado su percepción sobre el riesgo de desastres. C.1.3 Se elaboró un plan de emergencias para casos de desastres.	C1.1.1. Informe final del personal que ejecuto el curso; evidencias de capacitación. C.1.2.1 Resultado de las encuestas aplicadas. C.1.3.1 Documento del plan de emergencias para casos de desastres.	C.1.1, C.1.2, Los habitantes están interesados en participar. C.1.3 Los habitantes están sensibilizados con el tema.
	C.2 Se ha creado un comité de gestión de riesgos.	C.2.1 El comité está constituido.	C.2.1.1 Acta constitutiva del comité.	C.2.1 Los habitantes tienen disposición para crear el comité.
	C.3 Se elaboró un proyecto integral orientado a la reducción de riesgos de desastres.	C.3.1 Se elaboró el proyecto integral y fue sometido a aprobación.	C.3.1.1 Proyecto integral aprobado.	C.3.1 Los habitantes están interesados en participar.
Actividades	A.1 Promover el proyecto en la comunidad A.2 Diseñar material de apoyo para cursos y talleres A.3 Ejecutar cursos de gestión de riesgos,	A.1 Cuatro promotores. A.2 Seis facilitadores. A.3 Responsable del proyecto, manuales y guías.	A.1 Mensaje transmitido por los promotores. A.2 Material de apoyo. A.3 Informe del personal que ejecuto los cursos.	A.1 Existen las condiciones para que los promotores transmitan el mensaje. A.1 Hay disponibilidad para participar como promotor.

Grupo	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	planificación participativa y primeros auxilios			<p>A.2 Hay recursos para disponer del material de apoyo.</p> <p>A.3 Los habitantes están interesados en participar en los cursos.</p>

Tabla 2. Matriz de indicadores de resultados

Fuente: Elaboración propia.

4. Propuesta de intervención

Tras la aplicación de la Metodología de Marco Lógico, se facilitó el proceso de conceptualización para potencialmente disminuir el riesgo ante impactos de fenómenos hidrometeorológicos en la colonia Las Minutas. Previamente, en el documento se muestran estudios e informes donde varios autores afirman que la población de Hermosillo es vulnerable a las temperaturas extremas y que el riesgo ante los fenómenos hidrometeorológicos aumenta considerablemente en las personas o grupos vulnerables o con carencias.

Para difundir los conocimientos y salvaguardar la salud y la seguridad de la población en situación vulnerable, es esencial la participación de la comunidad. Los gobiernos, agencias internacionales y especialistas llevan a cabo acciones, pero éstas son impuestas desde “arriba” hacia las comunidades vulnerables; para que las acciones tengan éxito dichas acciones deben nacer y ser lideradas desde la comunidad misma, lo cual facilitará la creación de capacidades a nivel comunidad. Además, se requiere una coordinación para la formulación de políticas al nivel nacional, estatal y municipal, entre las instituciones pertinentes, con el fin de evitar vacíos que terminan por perjudicar a la población ya de por sí vulnerable.

Sin planes de acción a nivel local, que incluyan el compromiso e involucramiento de la comunidad, la preparación es incompleta. La información sobre el inicio y la duración del peligro, las sugerencias sobre la protección de los grupos de riesgo y las acciones públicas forman parte de los esfuerzos a nivel comunitario.

Plan de acción contra las olas de calor: acciones prácticas para la preparación y respuesta a olas de calor en zonas urbanas vulnerables

Se prevé que el cambio climático global aumente aún más la frecuencia, intensidad y duración de las olas de calor, por lo que temperaturas más extremas podrían provocar un aumento de la incidencia de los golpes de calor y de las muertes relacionadas con las altas temperaturas (Environmental Protection Agency, 2021; Perkins-Kirkpatrick & Lewis, 2020). Los planes de acción son fundamentales para las estrategias de adaptación, de modo que el objetivo de la propuesta de intervención es proporcionar un esquema de preparación y

respuesta a eventos de calor extremo, donde se describan y coordinen las actividades de prevención.

Durante una primera etapa, se propone desarrollar sistemas de alerta, planes de comunicación para la comunidad y voluntarios de la misma comunidad, además se de entrenamiento para estos últimos. En una segunda etapa se propone dar monitoreo continuo a la ola de calor y realizar actividades de prevención en coordinación con las autoridades correspondientes. En una tercera y última etapa se propone evaluar y actualizar el plan de acción.

1. Determinar el estado actual de la información sobre olas de calor

- Identificar la temporada del año en que las temperaturas son más altas e identificar el rango de temperatura que se considera extremo y peligroso.
- Identificar fuentes locales confiables que proporcionen predicciones meteorológicas y publiquen alertas sobre olas de calor.
- Identificar si el municipio tiene un plan de acción ante una ola de calor.
- Identificar centros comunitarios, iglesias u otra organización que preste sus servicios, espacios o realice acciones para reducir riesgos ante una ola de calor.

2. Desarrollar mensajes para el público sobre los riesgos ante una ola de calor

Planificar la divulgación de mensajes al comienzo de la temporada de calor, cuando el riesgo de olas de calor es mayor mediante un sistema de alerta que prevenga a los habitantes de las temperaturas altas y extremas. En este sentido, los voluntarios pueden desempeñar un papel importante a la hora de garantizar que los habitantes conozcan los riesgos a los que se enfrentan durante una ola de calor y las medidas que pueden tomar para reducir riesgos.

3. Educar a los voluntarios

Es importante que los voluntarios estén entrenados con conocimientos de primeros auxilios para reconocer los distintos niveles de estrés térmico y, en los casos más extremos, derivar a servicios médicos de emergencia. Con el entrenamiento adecuado los voluntarios pueden proporcionar un apoyo adicional a las autoridades locales

durante una ola de calor, por lo que los voluntarios deberán recibir una formación específica sobre los síntomas del estrés térmico, tratamiento, prevención, etc.

4. Identificación de puntos de distribución de agua

El agua puede distribuirse en lugares que frecuentan las poblaciones vulnerables al calor extremo. Estos lugares pueden ser centros comunitarios, iglesias, parques, paradas de camión y otros sitios de encuentro con el fin de llegar al mayor número de personas posible. Para aquellos que no pueden salir de sus hogares o acceder a los puntos de distribución, es importante considerar un plan para que puedan tener acceso al agua.

5. Identificación de centros climatizados

Un centro climatizado es un lugar donde la población vulnerable que no tiene acceso a aire acondicionado puede acudir a resguardarse durante la ola de calor. Se deben localizar posibles ubicaciones de los centros climatizados, estos pueden ser centros comunitarios, bibliotecas públicas, iglesias, espacios públicos cerrados. En el caso de que la ubicación del centro climatizado no sea de fácil acceso, será necesario facilitar un servicio de transporte durante la duración de la ola de calor.

6. Diseño de rutas de visita a los hogares

Los grupos de mayor riesgo durante una ola de calor son: adultos mayores, personas con enfermedades crónicas o discapacidades, niños menores de cinco años, mujeres y niñas, personas que trabajan al aire libre, personas de bajo nivel socioeconómico, que viven en zonas densamente pobladas, migrantes y refugiados, así como personas sin hogar. En este sentido, es indispensable comprobar su bienestar, asegurándose de que están hidratados y recibiendo atención médica en los casos que sea necesario. Para el diseño de una ruta de visita se debe dar prioridad a las personas que viven en condiciones de riesgo y a los grupos vulnerables.

Se puede acceder a fuentes de financiación a través de programas nacionales o municipales centrados en el cambio climático y la salud. También se puede desarrollar una asociación con empresas de la ciudad que realicen actividades de responsabilidad social (ESR) o inversión social. En este caso, la empresa puede proporcionar recursos, espacios climatizados o facilitar recursos como agua o ventiladores que puedan distribuirse a la comunidad. Además, las organizaciones de la sociedad civil pueden desempeñar un papel

fundamental en la ejecución del plan de acción porque suelen ser las que ya trabajan con las personas más vulnerables y cuentan con la confianza de las comunidades.

5. Referencias

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16, 268–281.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Álvarez, L., Delgado, G. C., & Leal, A. (2016). *Los desafíos de la ciudad del siglo XXI* (I).
- Alves, F., Leal Filho, W., Casaleiro, P., Nagy, G. J., Diaz, H., Al-Amin, A. Q., de Andrade Guerra, J. B. S. O., Hurlbert, M., Farooq, H., Klavins, M., Saroar, M., Lorencova, E. K., Jain, S., Soares, A., Morgado, F., O'Hare, P., Wolf, F., & Azeiteiro, U. M. (2020). Climate change policies and agendas: Facing implementation challenges and guiding responses. *Environmental Science & Policy*, 104, 190–198.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.12.001>
- Bernal, M. M. (2017). *Gestión de espacios verdes públicos: El caso de la ciudad de Hermosillo*. El Colegio de Sonora.
- Calvario, E. (2018). *Informe Anual Cátedra Prevención de riesgos naturales para la salud de poblaciones vulnerables en el Noroeste de México*. CONACYT.
- Canto Chac, M. (2008). Gobernanza y participación ciudadana en las políticas públicas frente al reto del desarrollo. *Política y Cultura*, 30, 9–37.
- Castro, J. E. (2007). Poverty and Citizenship: Sociological Perspectives on Water Services and Public-Private Participation. *Geoforum*, 35(5), 756–771.
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2005.12.006>
- CATHALAC, PNUD, & GEF. (2008). *Fomento de las capacidades para la etapa II de adaptación al cambio climático en Centroamérica, México y Cuba*. CATHALAC.

<https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2010/12/fomentocapacidadesadaptacioncambioclimatico.pdf>

CEC. (2017). *A Guide for Syndromic Surveillance for Heat- Related Health Outcomes in North America*. Commission for Environmental Cooperation. <http://www3.cec.org/islandora/en/item/11719-guide-syndromic-surveillance-heat-related-health-outcomes-in-north-america-en.pdf>

Chávez, L. (2018). Pronóstico de lluvias para Monterrey. *Colectivo que integra a investigadores/as de las instituciones de educación superior de Monterrey*. <https://academicxsmt43.blog/2018/09/10/pronostico-de-lluvias-para-monterrey-por-libertad-chavez-rodriguez/>

CLAD. (2009). *Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública*. CLAD.

Clark, G. E., Moser, S. C., Ratick, S. J., Dow, K., Meyer, W. B., Emani, S., Jin, W., Kasperson, J. X., Kasperson, R. E., & Schwarz, H. E. (1998). Assessing the vulnerability of coastal communities to extreme storms: The case of Revere, MA., USA. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 3, 59–82.

Conde A., A. C., & Gay G., C. (2008). *Guía para la generación de escenarios de cambio climático a escala regional*. UNAM. <http://bva.colech.edu.mx/xmlui/bitstream/handle/1/1574/CC019.pdf?sequence=1>

Consejo Nacional de Población. (2010). *Índice de marginación urbana 2010*. Consejo Nacional de Población. http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_marginacion_urbana_2010

Ley General de Desarrollo Social, (2004) (testimony of Diario Oficial de la Federación).

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgds/LGDS_orig_20ene04.pdf

Díaz Caravantes, R. E., Castro Luque, A. L., & Aranda Gallegos, P. (2014). Mortalidad por calor natural excesivo en el noroeste de México: Condicionantes sociales asociados a esta causa de muerte. *Frontera Norte*, 26(52), 155–177.

Edmonds, H. K., Lovell, J. E., & Lovell, C. A. K. (2020). A new composite climate change vulnerability index. *Ecological Indicators*, 117, 106529. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106529>

Environmental Protection Agency. (2021). *Climate Change Indicators: Heat Waves* [Reports and Assessments]. <https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-heat-waves>

Füssel, H. (2005). *Vulnerability in Climate Change Research: A Comprehensive Conceptual Framework*. UC Berkeley: University of California International and Area Studies. <https://escholarship.org/uc/item/8993z6nm>

Goodrich, C. G., Udas, P. B., & Larrington-Spencer, H. (2019). Conceptualizing gendered vulnerability to climate change in the Hindu Kush Himalaya: Contextual conditions and drivers of change. *Environmental Development*, 31, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2018.11.003>

IMPLAN. (2014). *Mapas de riesgo del municipio de Hermosillo*. H. Ayuntamiento de Hermosillo, Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo.

Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, & United States Environmental Protection Agency. (2004). *Adaptación al cambio*

climático: Hermosillo, Sonora, un caso de estudio.

http://www2.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/adap_cclimatico.pdf

International Strategy for Disaster Reduction & Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2005). *Disaster statistics occurrence: Trends-century.*
http://drm.cenn.org/Trainings/Multi%20Hazard%20Risk%20Assessment/Lectures_ENG/Session%2001%20Introduction%20to%20risk%20management/background/isdr-disaster-statistics-occurrence.pdf

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis* (Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.). Cambridge University Press.
<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-frontmatter-1.pdf>

IPCC. (2019). *Calentamiento global de 1.5°C* (p. 26). OMM, PNUMA.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf

IUCN. (2015). *Gender and climate change. Strengthening climate action by promoting gender equality.*
https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/gender_and_climate_change_issues_brief_cop21__04122015.pdf

Jáuregui, E., Tejeda, A., Luyando, E., Casasola, M., & García, G. (2008). *Asentamientos humanos: Bioclima, isla de calor y consumo eléctrico.* SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, Centro de Estudios de la Atmósfera de la UNAM.

- Lara, A. (2012). *Percepción social en la gestión del riesgo de inundación en un área mediterránea (Costa Brava, España)*. Universitat de Girona.
- Lizarralde, G., Bornstein, L., Robertson, M., Gould, K., Herazo, B., Petter, A.-M., Páez, H., Díaz, J. H., Olivera, A., González, G., López, O., López, A., Ascui, H., Burdiles, R., & Bouchereau, K. (2021). Does climate change cause disasters? How citizens, academics, and leaders explain climate-related risk and disasters in Latin America and the Caribbean. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 58, 102173. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102173>
- López, F. M. (2018). *Influencia de la cobertura vegetal en el Efecto Isla de Calor Urbana: El caso de la Ciudad de Hermosillo, Sonora, México*. El Colegio de Sonora.
- Martinez-Austria, P. F., & Bandala, E. R. (2017). Temperature and Heat-Related Mortality Trends in the Sonoran and Mojave Desert Region. *Atmosphere*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/atmos8030053>
- Mehta, M. (2007). *Gender matters: Lessons for disaster risk reduction in South Asia*. International Centre for Integrated Mountain Development. <https://www.preventionweb.net/publications/view/2406>
- Moreno, A. R. (2010). El cambio climático y la salud humana. In *México ante el cambio climático. Evidencias, impactos, vulnerabilidad y adaptación*. <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/sapu/wp-content/uploads/2013/12/vulnerabilidad-mexico.pdf>
- Navarro-Estupiñan, J., Robles-Morua, A., Díaz-Caravantes, R., & Vivoni, E. R. (2020). Heat risk mapping through spatial analysis of remotely-sensed data and socioeconomic

vulnerability in Hermosillo, México. *Urban Climate*, 31.
<https://doi.org/10.1016/j.uclim.2019.100576>

Navarro-Estupiñan, J., Robles-Morua, A., Vivoni, E., Zepeda, J., Montoya, J., & Verduzco, V. (2018). Observed trends and future projections of extreme heat events in Sonora, Mexico. *International Journal of Climatology*, 1–14.
<https://doi.org/10.1002/joc.5719>

O'Brien, K., Pelling, M., & Patwardhan, A. (2012). Toward a Sustainable and Resilient Future. In *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (p. 582). Cambridge University Press.

OCAH. (2020). *Natural disasters in Latin America and the Caribbean 2000—2019* (p. 20).
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/20191203-ocha-desastres_naturales.pdf

OIM. (2009). *Migration, Environment and Climate Change: Assessing the evidence* (p. 441).

OMM. (2020). *El estado del clima en América Latina y el Caribe* (No. 1272; p. 32).
Organización Meteorológica Mundial.
https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10862

OMS. (2002). *Gender and health in disasters* (Gender and Health, p. 4). World Health Organization.
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68886/a85575.pdf;jsessionid=4E6CB4418CF722A8A17A42D83528008F?sequence=1>

ONU. (2009a). *Comments of Mexico on Climate Change and Security*.
https://www.un.org/esa/dsd/resources/res_pdfs/ga-64/cc-inputs/Mexico_CCIS.pdf

- ONU. (2009b). *Women, Gender Equality and Climate Change*.
https://www.un.org/womenwatch/feature/climate_change/downloads/Women_and_Climate_Change_Factsheet.pdf
- ONU. (2014a). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. 28.
- ONU. (2014b). *World Urbanization Prospects: 2014 revision*. United Nations.
<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>
- ONU. (2015). *Acuerdo de París*. Naciones Unidas.
https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- ONU. (2016). *Climate Change Resilience: An opportunity for reducing inequalities* (WORLD ECONOMIC AND SOCIAL SURVEY, p. 156).
https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/WESS_2016_Report.pdf
- Perkins-Kirkpatrick, S. E., & Lewis, S. C. (2020). Increasing trends in regional heatwaves. *Nature Communications*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16970-7>
- Pineda Pablos, N., Salazar Adams, A., Lutz Ley, A., Silva Gutiérrez, L. M., & Murrieta Saldivar, A. (2015). Asentamientos irregulares, vivienda precaria y población vulnerable al clima en la ciudad de Hermosillo, Sonora: Un estudio exploratorio. *Savia*, 14, 27–38. <https://doi.org/10.36794/savia.vi14.21>
- Pineda Pablos, N., Scott, C., Wilder, M., Salazar, A., Díaz-Escalante, R., Brito, L., Watts, C., Moreno, J., Oroz, L., & Neri, C. (2012). Hermosillo, ciudad sin agua para crecer.

- Vulnerabilidad hídrica y retos frente al cambio climático. In *Moving Forward from Vulnerability to Adaptation*. (pp. 127–169).
- PNUD. (2018). *COP22 Focus on National Adaptation Plans (NAPs)*.
<https://www.adaptation-undp.org/cop22-focus-national-adaptation-plans-naps>
- Rebetez, M., Dupont, O., & Giroud, M. (2009). An analysis of the July 2006 heatwave extent in Europe compared to the record year of 2003. *Theoretical and Applied Climatology*, 95(1), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s00704-007-0370-9>
- Ruiz, S. A. (2017). *La participación ciudadana es clave para reducir los desastres naturales*. VI Jornada por el Día Internacional para la Reducción de los Desastres, Ecuador.
<https://www.uasb.edu.ec/la-participacion-ciudadana-es-clave-para-reducir-los-desastres-naturales-id1852441/>
- Sánchez-Cohen, I., Padilla, G., Cavazos, T., Rebeca, G., & Gómez-Reyes, E. (2011). *Elementos para entender el cambio climático y sus impactos*. Miguén Angel Porrúa.
- Saucedo, G. (2020). *La explotación de mármol que dio origen a la colonia Las Minitas*. El Sol de Hermosillo. <https://www.elsoldehermosillo.com.mx/local/hermosillo-explotacion-de-marmol-las-minitas-cerro-del-apache-ignacio-lagarda-samuel-ocana-sonora-81-perspectivas-industriales-6065807.html>
- Seneviratne, S. I., Nicholls, D., Easterling, C.M., Goodess, S., Kanae, J., Kossin, Y., Luo, J., Marengo, K., McInnes, M., Rahimi, M., Reichstein, A., Sorteberg, C., Vera, & X. Zhang. (2012). Changes in Climate Extremes and their Impacts on the Natural Physical Environment. In *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (pp. 109–230). Cambridge University Press.

<https://www.ipcc.ch/report/managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation/changes-in-climate-extremes-and-their-impacts-on-the-natural-physical-environment/>

Serrano Rodríguez, A. (2015). La participación ciudadana en México. *Estudios Políticos (México)*, 34, 93–116.

Solano Cornejo, D. R. (2011). *Modelo para la participación ciudadana sostenible en los procesos de gestión de riesgo de desastres*. CLAD.

Solecki, W., Rosenzweig, C., Hammer, S., & Mehrotra, S. (2012). The Urbanization of Climate Change: Responding to a New Global Challenge. In *The Urban Transformation: Health, Shelter and Climate Change* (1st ed., pp. 197–220). Routledge. <https://pubs.giss.nasa.gov/abs/so06100c.html>

Vargas, J. E. (2002). *Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales* (CEPAL, Ed.). CEPAL.

Velázquez, F. E., & González R., E. (2004). *La planeación participativa en Bogotá D.C. Análisis y propuestas*.

Villa-Jaime, L. (2014). *Espacio urbano y vulnerabilidad: Construcción social del riesgo hidro-meteorológico. El caso de Valle de las Garzas, Manzanillo*. ITESO.

Zorn, M. (2018). Natural Disasters and Less Developed Countries. In *Nature, Tourism and Ethnicity as Drivers of (De)Marginalization*. Springer International Publishing. <https://www.springerprofessional.de/en/natural-disasters-and-less-developed-countries/13342842>

6. Anexos

Anexo 1. Diseño del estudio basado en grupos focales

1. Preparación

1.1. Objetivo: Preparar el equipo técnico y los materiales.

1.1.1. Técnica / actividades:

- Acomodar los asientos en forma circular (alrededor de una mesa).
- Instalar las grabadoras.

1.2. Objetivo: Socializar con los participantes, reconocer nombres y las voces.

1.2.1. Técnica / actividades:

- Saludo personalizado (Saludar a cada persona, entregar identificadores).

2. Introducción

2.1. Objetivo: Presentación de los moderadores.

2.1.1. Técnica / actividades:

- En plenaria (saludo grupal; presentación de los moderadores; agradecimiento por la presencia y participación).

2.2. Objetivo: Ubicar a los participantes en la temática, convencerlos de la importancia del estudio y su participación.

2.2.1. Técnica / actividades:

- Comentario en plenaria (informar sobre los objetivos del estudio: a) conocer percepciones, representaciones y prácticas vinculadas tanto a los impactos como a las causas del cambio climático y su relación con las desigualdades sociales y de género; b) visibilizar y registrar aspectos asociados al trabajo del cuidado, así como a la dimensión transversal del uso del tiempo en las cuatro temáticas a explorar).

2.3. Objetivo: Sensibilizar sobre el tema a discutir.

2.3.1. Técnica / actividades:

- Comentario en plenaria (Informar sobre el propósito de la reunión: a) reflexión en grupo sobre las experiencias personales acerca de temas relacionados tanto con el impacto del cambio climático como con la contribución a las causas que originan el cambio climático; b) durante la charla detectar las percepciones,

representaciones y prácticas vinculadas al impacto del cambio climático y su relación con las desigualdades y de género).

2.4. Objetivo: Presentación de los participantes.

3. Comienzo de la discusión

3.1. Objetivo: Anunciar el inicio de la discusión en grupo.

3.1.1. Técnica / actividades:

- Dibujar el acomodo de las sillas y anotar los nombres para facilitar transcripciones.
- Hacer aclaraciones comentando en plenaria.
- Grabación de las voces (duración aproximada de la reunión: 2-3 horas).

4. Discusión

5. Cierre

5.1. Objetivo: Finalizar la discusión.

5.1.1. Técnica / actividades:

- Agradecer el apoyo y la participación en la reunión.
- Llenar o terminar de llenar la encuesta socioeconómica.
- Acordar otra reunión si fuera necesario.

Anexo 2. Ficha de identificación de participantes del grupo focal

Código del grupo focal:			
Lugar:		Fecha:	
Participantes:	<input type="checkbox"/> Mujeres <input type="checkbox"/> Hombres	<input type="checkbox"/> Clase alta <input type="checkbox"/> Clase media <input type="checkbox"/> Clase baja	# asistentes:
Facilitador:			
Observación y registro:			
Equipo logístico:			
Duración (min):			

Anexo 3. Encuesta socioeconómica

Encuesta socioeconómica rápida

NOTA ACLARATORIA

El llenado de los datos de esta encuesta socio-económica es voluntario. Los datos que proporcione aquí y en el grupo focal serán tratados en forma anónima y solo para datos de investigación académica. No se proporcionarán sus datos a terceros con fines comerciales o de propaganda.

Datos personales

Edad _____ Género Masculino Femenino Otro

Origen o Lugar de nacimiento _____

Estado civil _____

Escolaridad (ultimo grado de estudios terminado) _____ Número de hijas/os: _____

Primaria trunca

Primaria terminada

Secundaria

Preparatoria o Bachillerato

Preparación técnica superior

Licenciatura

Maestría

Doctorado

Otro (por favor, especifique) _____

Edad y género de sus hijas/os: _____

Ocupación: _____

Datos del lugar donde vive

Cantidad de años viviendo en _____ Colonia y Municipio _____
 Hermosillo _____ en el que vive actualmente _____

Cuántas personas viven en su casa, incluyéndose a Usted misma/o?

1	2	3	4	5	6

Ingresos

Ingreso individual (mensual)

Menos de 5 mil pesos

Entre 5 mil y 10 mil pesos

Entre 10 mil y 15 mil pesos

Entre 15 mil y 20 mil pesos

Entre de 20 mil y 30 mil pesos

Entre 30 mil y 40 mil pesos

Entre 40 y 55 mil pesos

Más de 55 pesos

Ingreso familiar en conjunto (mensual)

Menos de 5 mil pesos

Entre 5 mil y 10 mil pesos

Entre 10 mil y 15 mil pesos

Entre 15 mil y 20 mil pesos

Entre de 20 mil y 30 mil pesos

Entre 30 mil y 40 mil pesos

Entre 40 y 55 mil pesos

Más de 55 mil pesos

Otros datos

¿Está afiliada/o a algún sistema de seguridad social? IMMS ISSSTE SEGURO POPULAR Otro _____

¿Cuenta con seguro de Gastos Médicos Mayores? Si / No

¿Tiene automóvil propio? Si / No

¿Sabe manejar automóvil? Si / No

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar esta encuesta

Anexo 4. Guía para grupo focal

La siguiente guía es una pauta diseñada que contiene preguntas generadoras para orientar y dirigir el ejercicio de grupo focal.

Discusión sobre salud

Objetivo:

- Conocer las percepciones acerca de relación entre los problemas socio-ambientales y el cambio climático, y su asociación con los efectos en la salud tanto de la comunidad o sector del que viven como a nivel individual y familiar.

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Introducción: Preguntas para abrir la conversación general	¿Cuánto tiempo tienen viviendo aquí? ¿Qué opinan de dónde viven? ¿Es riesgoso vivir aquí? ¿Qué tanto?
Mayor amenaza actual en términos ambientales	¿En términos ambientales, cuál es la mayor amenaza en el mundo hoy? ¿Cuáles son los problemas que les preocupan al respecto y por qué? ¿Cuáles son principales problemas ambientales que te afectan?
Causas de los problemas ambientales actuales, responsables de su solución	¿Quién o quiénes son los causantes de los problemas ambientales mencionados? ¿En qué forma los originan o los causan? ¿Quiénes consideran que son responsables o deberían ser responsables de su solución o disminución?
Percepción de grado de importancia/peligrosidad de los problemas ambientales en la ciudad	¿Crees que los habitantes de Hermosillo están en peligro por problemas ambientales? ¿Qué es lo más peligroso que nos puede pasar? ¿Por qué crees que eso es peligroso? ¿Crees que ese peligro es cercano o que puede afectarte directamente a ti o a tu familia? ¿Para quién es peligroso?
Grupos más expuestos o vulnerables	¿Quiénes están más expuestos a este peligro? ¿Niñas, niños o adultos mayores? ¿Los hombres, las mujeres? ¿En qué les afecta diferente?
Percepción de la salud y su relación con el CC	¿Consideran que estos problemas ambientales pueden afectar a la salud humana? ¿Cómo y por qué? ¿Cómo se manifiestan estas afectaciones causadas por el medio ambiente? (Contaminación, sequías, inundaciones)?

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Impactos a la salud del CC a nivel individual, familiar y comunitario	<p>¿Ustedes han notado algún problema de salud que pueda ser vinculado con el medioambiente?</p> <p>¿Consideran que pudiera relacionarse con el cambio climático o con qué fenómenos ambientales asocian estos problemas de salud?</p> <p>¿Cuáles son problemas de salud que se han manifestado en usted, sus familias o conocidos?</p> <p>¿Usted asocia su estado de salud o algún problema de salud reciente a los cambios ambientales (cambio climático, contaminación, sequías, inundaciones)?</p>
Acceso a la salud y gasto en servicios de salud	<p>¿A cuáles servicios de salud tiene acceso?</p> <p>¿Cuánto gastan en salud, al mes, en su familia?</p> <p>¿Esta cantidad ha aumentado del año pasado la fecha?</p>
Relación entre salud y cuidado	<p>¿Cuándo existen problemas de salud quien o quienes se hacen cargo de ir o llevar a los enfermos al médico?</p> <p>¿Quién organiza las citas médicas?</p> <p>¿Quién se encarga de comprar las medicinas?</p> <p>¿Quién se encarga de suministrar o aplicar los medicamentos?</p>
Tiempo dedicado a cuidados de salud	<p>¿Cuánto tiempo le dedica usted personalmente al cuidado de la salud? Por ejemplo, en horas a la semana o al día.</p>
Responsabilidad ante el cuidado de niños, adultos mayores, enfermos, discapacitados.	<p>¿Quién se dedica a cuidar a otras personas en su hogar?</p> <p>¿Por qué cuida esta persona (crianza, discapacidad, enfermedad, etc.)?</p> <p>Cuándo ella/él no puede ¿Quiénes lo hacen?</p> <p>¿Cuánto tiempo calcula que le dedica Usted o esa(s) persona(s) a las tareas de cuidado? (Horas/Días/ Semanas)</p>

Discusión sobre movilidad y transporte

Objetivos:

- Conocer las percepciones acerca de la relación entre los problemas socio-ambientales (entre ellos cambio climático y contaminación) y las formas de transporte en la ciudad
- Conocer las prácticas y patrones de movilidad cotidiana a nivel individual y familiar
- Identificar dinámicas asociadas a la movilidad del cuidado (mover a otros, mover bultos), ventajas/limitaciones relacionadas con los sistemas de transporte (público y privado) en la ciudad y su relación con desigualdades sociales y de género, p.ej. pobreza de tiempo, acceso limitado a oportunidades laborales, educativas, recreativas

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Introducción al tema	En un día normal, despiertan y ¿cuál es su rutina? Salen de su casa y ¿hacia dónde van?... ¿Cómo cambia su dinámica en fin de semana? ¿En general, cuáles son los medios de transporte se utilizan en la ciudad?
Formas de transporte	¿En qué se trasladan diariamente? ¿Por qué eligen moverse de esa manera? ¿Quiénes realizan más y menos viajes dentro de su familia, en la ciudad?
Motivos de viaje	¿A dónde se trasladan diariamente ustedes y las personas que viven en sus hogares? ¿Entre semana? ¿Y en fin de semana? ¿Qué propósito tienen los viajes de los distintos integrantes de sus familias?
Formas de transporte: Auto privado	En caso de ser en carro, ¿cuántos hay en su casa? ¿Por qué razones se trasladan en carro? ¿Cuántas personas se trasladan en un carro en los diferentes trayectos al mismo tiempo? ¿Qué cosas llevan cargando? ¿Cuál es el trayecto más corto que realizan en carro y por qué? (distancia/tiempo) ¿Cuál es el trayecto más largo que realizan en carro? ¿Por qué? (distancia/tiempo) ¿Se trasladan exclusivamente en carro/coche? ¿Qué otras formas de transporte utilizan (cotidianamente o en casos excepcionales)?
Formas de transporte: Auto rentado (Uber/Taxi)	¿En qué ocasiones se trasladan en Uber? ¿Y en taxi? ¿Cuáles son los motivos para tomar un Uber o Taxi? ¿Realizan esos traslados solos/as o acompañadas/os?

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
	En promedio, ¿cuántas veces a la semana toman Uber o Taxi? ¿Y en fin de semana? ¿Cuánto tiempo calculan que se trasladan en Uber o Taxi en una semana?
Formas de transporte: Transporte público	¿Quién se traslada en transporte público diariamente? ¿Cuántos camiones toman al día? ¿Cuántos transbordos realizan? ¿Cuánto se gasta diariamente en transporte público? ¿Se trasladan en ocasiones especiales en transporte público? ¿Cuándo y por qué? ¿Qué cosas llevan cargando? ¿Cuánto tiempo calculan que pasan en el transporte público al día? ¿A la semana?
Opinión sobre transporte público, responsables de su mejora	¿Qué les parece el transporte público en Hermosillo en general? ¿Cómo les parecen los tiempos de traslado? ¿Las rutas disponibles? ¿Las tarifas de transporte? ¿La seguridad en las unidades? ¿El trato con los/las conductores? ¿El ambiente en los autobuses? ¿Qué podría mejorarse? ¿Quién debería solucionar los problemas de transporte público?
Formas de transporte: No motorizado (A pie, en bicicleta)	¿Quiénes caminan para realizar sus tareas cotidianas? ¿A qué lugares se trasladan a pie? ¿En qué ocasiones? ¿Van solos o acompañados? ¿Qué cosas llevan cargando? ¿Qué tendría que cambiar en Hermosillo para que ustedes en particular fueran a más lugares caminando? ¿Se trasladan en bicicleta? ¿A qué lugares? ¿En qué ocasiones? ¿Van solos o acompañados? ¿Qué tendría que cambiar en Hermosillo para que ustedes en particular fueran a más lugares en bicicleta?
Movilidad y Tiempo	En total, (independientemente de la forma de transporte), ¿cuánto tiempo de su día utilizan para transportarse, para realizar esos viajes? Sus tiempos de transporte durante el último año ¿han variado? ¿Por qué motivos?
Gasto en transporte total	¿Cuánto gastan aprox. en transporte (público, taxis y gasolina), al día/semana, en su familia?
Imaginarlos de transporte ideal	Si pudieran elegir una forma de transporte ideal en Hermosillo (segura, eficiente y accesible), ¿en qué elegirían transportarse? ¿Cuál sería para ustedes un sistema de transporte ideal para Hermosillo? ¿Qué características debería tener?

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Movilidad y acceso a oportunidades	<p>¿Qué lugares visitarían (más frecuentemente) si hubiera ese sistema de transporte ideal en Hermosillo?</p> <p>¿Qué actividades harían a diferencia de lo que hacen ahora? ¿Consideran que tendrían otras oportunidades (de trabajo, de estudio o de esparcimiento)?</p> <p>Si tuvieran que invertir menos tiempo para transportarse, ¿a dónde irían más frecuentemente o qué actividades adicionales realizarían?</p> <p>Si tuvieran que invertir menos dinero en el transporte (gasolina o tarifas de transporte) ¿a dónde irían más frecuentemente o qué actividades adicionales realizarían o emprenderían?</p> <p>¿Qué ventajas tienen las personas que se mueven en auto en comparación a las que se mueven en transporte público?</p>
Formas de transporte y medio ambiente/cambio climático	<p>¿Ven alguna relación entre nuestras formas de transporte y los problemas ambientales? ¿Cómo es esa relación? ¿Creen que nuestras formas de transporte como individuos o como sociedad tienen alguna relación con el cambio climático?</p> <p>¿Cómo podrían reducirse esos problemas a través del transporte?</p> <p>¿Quién o quiénes son los responsables de los cambios en los sistemas de transporte?</p>

Discusión sobre manejo de residuos sólidos

Objetivos:

- Conocer las percepciones acerca de la relación entre los problemas socio-ambientales (entre ellos cambio climático y contaminación) y el manejo de residuos sólidos
- Conocer las prácticas de manejo de residuos a nivel individual y familiar
- Identificar dinámicas asociadas al manejo de residuos sólidos en tanto trabajo reproductivo y su relación con desigualdades sociales y de género.

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Responsabilidad de manejo de residuos en los hogares / Prácticas ambientales	<p>¿En sus hogares quién o quiénes se ocupan del manejo de la basura? ¿Podrían describir de qué manera lo realizan?</p> <p>En caso de que contrate alguna persona trabajadora del hogar, ¿quién le da instrucciones acerca de cómo manejar la basura?</p>
Manejo de residuos y tiempo	<p>¿Cada cuánto sacan la basura a la calle? ¿Quién hace esta tarea?</p> <p>¿Quién recolecta la basura de los diferentes depósitos de la vivienda? ¿En qué horario lo realizan?</p> <p>Una vez en la calle, ¿dónde la depositan o la colocan?</p> <p>¿Cuánto tiempo calculan que le dedican a esta tarea al día o a la semana?</p>
Servicio público de recolección de basura	<p>¿Cada cuánto pasa el camión recolector de basura por su casa?</p> <p>¿Quién realiza la recolección de basura en la ciudad?</p> <p>¿Cómo califica este servicio? ¿Qué podría mejorarse?</p>
Separación de residuos y tiempo / Prácticas ambientales	<p>¿Ustedes realizan alguna tarea de separación de basura? ¿Cómo separan la basura? ¿Qué tipos de basura separan y de qué manera?</p> <p>¿Separan la orgánica de la inorgánica? ¿Quién hace esta tarea? ¿Tienen algún sistema de composta de materia orgánica?</p> <p>¿Cuánto tiempo invierten en estas tareas de separación de basura al día? ¿A la semana?</p> <p>¿Cómo piensan que se debería separar la basura en la ciudad?</p> <p>¿Qué hace falta para que esa forma de separación fuera posible?</p>

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
	¿Quién sería responsable de realizar esos cambios?
Basura y problemas ambientales / Conciencia ambiental	¿Cómo consideran que la cantidad de basura se produce en su hogar con relación a otros hogares? ¿Ven alguna conexión entre la producción de basura y los problemas ambientales que se mencionaron al inicio? ¿En qué forma se relacionan?
Responsabilidad sobre cambios en cantidad y manejo de residuos	¿Qué tendría que pasar para que se redujera el monto de residuos sólidos en sus hogares? ¿Y en la ciudad? ¿Quién sería responsable de realizar esos cambios?
Opinión sobre medidas de política de residuos sólidos	¿Qué opinan de las medidas de política introducidas recientemente en el país, como la eliminación de los popotes, o la prohibición de las bolsas de plástico? ¿Qué ventajas/desventajas ven en esas políticas?

Discusión sobre variaciones hidrometeorológicas

Objetivos:

- Conocer las percepciones acerca de la relación entre los impactos de la variabilidad climática y el cambio climático y la ocurrencia de fenómenos extremos como sequías, lluvias torrenciales, huracanes y consecuentes fenómenos de anegamiento, inundación o deslaves.
- Conocer las prácticas de prevención, respuesta inmediata (reacciones), recuperación y vuelta a la normalidad a nivel individual y familiar
- Identificar dinámicas asociadas al trabajo reproductivo y de cuidados en caso de fenómenos hidro-meteorológicas.

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
Introducción al tema	¿Cuáles son los impactos de las lluvias (de la sequía) en la ciudad? ¿Han sabido de daños materiales graves y/o pérdidas humanas ocasionadas por las lluvias en los últimos años?
Impacto en la vida cotidiana	En caso de lluvias (sequías) ¿cómo les ha afectado a ustedes y a los miembros de su hogar en su vida cotidiana? ¿Cómo se dificultan las cosas cuando llueve (o hay sequía)? (compras, asistencia a trabajos, escuelas, citas médicas, interrupción de servicios básicos)
Prácticas de adaptación/mitigaciones cotidianas	¿Qué hacen cuando esto sucede? ¿Qué cosas cambian en sus rutinas? ¿Se organizan de manera diferente con los miembros de su hogar o su familia cuando llueve?
Lluvias y movilidad /Incremento en cargas de trabajo de cuidado y reproductivo	En caso de lluvias, ¿cómo se transportan a diferencia de un día sin lluvias? ¿Tienen que tomar otras rutas para llegar a los lugares que frecuentan (escuela, trabajo, etc.)? ¿Cómo cambia el camino que toman (hay charcos, lugares que no se pueden cruzar)? ¿Consideran que es más riesgoso, por qué? ¿Cuánto tiempo más tardan en llegar?
Lluvias y trabajo de cuidado /crianza, cuidado de adultos mayores, enfermos, discapacitados	(En caso de cuidar a otras personas) ¿Qué cambia con respecto a los niños? ¿Cómo se dificultan las cosas con sus hijos/hijas cuando hay lluvias? ¿Qué hacen diferente?

Temática que se aborda	Preguntas generadoras (Para participantes)
	<p>¿Cómo se dificultan las cosas con la persona que cuidan? ¿Qué cambia?</p> <p>¿Invierten más tiempo o más recursos cuando llueve para cuidarla?</p>
<p>Impacto en la vivienda /Incremento en cargas de trabajo reproductivo</p>	<p>¿Cómo afectan las lluvias sus viviendas? ¿Llegan a inundarse o llega a entrar agua en sus casas? En este caso, ¿quién se encarga de mover los muebles, acomodar todo y sacar el agua, secar lo que se moje?</p> <p>¿Qué pérdidas materiales o daños han tenido en donde viven (puede ser daño paulatino)?</p>
<p>Cambios percibidos en patrones de lluvia/sequia</p>	<p>¿Han notado ustedes cambios en las lluvias, en su ciudad en los últimos años? ¿En el último año?</p> <p>¿Qué ha cambiado? ¿Cómo se manifiestan estos cambios (más lluvias, más intensas, en otras fechas)?</p>
<p>Grupos vulnerables Zonas vulnerables</p>	<p>¿Actualmente, quiénes son las personas más propensas a verse afectadas por lluvias intensas y huracanes en la ciudad? ¿Por qué? ¿En qué partes de la ciudad se ubican estas personas o grupos?</p> <p>¿Quiénes son los menos propensos a sufrir con las lluvias en su colonia? ¿Por qué?</p>
<p>Lluvias y percepción de relación con cambio climático</p>	<p>¿Por qué suceden estos cambios? ¿Consideran que estos cambios (en los patrones de lluvias) pueden estar relacionados con el cambio climático?</p>

Anexo 5. Catálogo de códigos

FAMILIA DE CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN FAMILIA DE CÓDIGOS	CODIGOS	
		NOMBRE CÓDIGO	DEFINICIÓN DE CÓDIGO
PRAC_ADAPTACION	Prácticas Preventivas de Adaptación Hace referencia a prácticas preventivas de adaptación en espacios de vivienda/trabajo/ciudad y condiciones cotidianas, p.ej. impermeabilización, instalación de aire acondicionado. Estas prácticas buscan anticipar los efectos adversos del cambio climático y tomar las medidas para prevenir o minimizar el daño que puedan causar, o aprovechar las oportunidades que puedan surgir.	PRADAPT_Temperatura	Hace referencia a prácticas de adaptación a los cambios de temperatura.
		PRADAPT_Lluvias	Prácticas de adaptación a las lluvias.
PRAFENEX	Prácticas Reactivas ante Fenómenos Extremos: Hace referencia a lo que la gente hace cuando enfrenta un fenómeno extremo.	PRAFENEX_Altas Temperaturas	Hace referencia a las prácticas reactivas a los fenómenos extremos relacionados con altas temperaturas.
		PRAFENEX_lluvia s/inundaciones	Hace referencia a las prácticas reactivas a los fenómenos extremos relacionados con lluvias e inundaciones.
		PRAFENEX_sequía	Hace referencia a las prácticas reactivas a los fenómenos extremos relacionados con escasez de agua y sequía.
PRAMIT_GEI	Prácticas de mitigación para reducir el efecto de los GEI. Hace referencia a prácticas de los participantes que se enfocan a combatir o reducir los efectos de los efectos de GEI. Se considera la mitigación como una intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar la captura de gases invernadero. Puede significar el uso de energías renovables, nuevas tecnologías, mejoras de eficiencia o cambios en el comportamiento del consumidor.	PRAMITGEI_VegetaciónESPública	Hace referencia a programas de manejo de vegetación en espacios públicos (por ejemplo, reforestación) como estrategia de mitigación de GEI.
RES_DOMÉSTICOS	Hace referencia a las prácticas de los participantes en cuanto a los residuos domésticos	RESDOM_Basura Domestica	Hace referencia a prácticas cotidianas y dinámicas vinculadas al manejo de residuos sólidos (basura) a nivel doméstico y vecinal

FAMILIA DE CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN FAMILIA DE CÓDIGOS	CÓDIGOS	
		NOMBRE CÓDIGO	DEFINICIÓN DE CÓDIGO
		RESDOM_Plásticos	Se utiliza para codificar menciones del manejo de plásticos dentro de la unidad doméstica.
		RESDOM_Separación/Reciclaje	Hace referencia a prácticas de separación y reciclaje en el ámbito doméstico.
RES_SERVICIOSPUBLICOS	Hace referencia a los servicios públicos del manejo de residuos.	RESERP_Residuos Vía Pública	Hace referencia al manejo de residuos en la vía pública, limpieza de calles, etc.
		RESERP_Recolección Basura	Hace referencia a los servicios (o ausencia de) de recolección de basura en las colonias o localidades.
RAMBIENTAL_EGEI	Responsabilidad Ambiental de Producción y Consumo Responsabilidad ambiental asignada a diversas fuentes de EGEI sobre todo relacionado con los hábitos de producción y consumo.	RAMBEGEI_Consumo Humano	Hace referencia a la noción que el consumo humano es causante/responsable de EGEI
		RAMBEGEI_IndustriaManufacturera	Hace referencia a la noción que la industria manufacturera es causante/responsable de EGEI
		RAMBEGEI_TransporteMotorizado	Hace referencia a la noción que el transporte motorizado es causante/responsable de EGEI
RAMB_RESIDUOS	Responsabilidad ambiental en la producción y manejo de residuos	RAMBRES_Individual/Doméstico	Hace referencia a la noción que el individuo/ consumo doméstico es causante/responsable del deterioro ambiental ocasionado por la producción y manejo de residuos.
		RAMBRES_Industrial	Hace referencia a la noción que la industria es causante/responsable del deterioro ambiental ocasionado por la producción y manejo de residuos.
PER_AFECTACIONES	Hace referencia a que grupos son percibidos como mayormente afectados o con menos capacidades de afrontamiento.	PERAFEC_GpoVulnerables	Referencia a grupos de la población particularmente afectados por cambios ambientales o CC
		PERAFEC_SiAfecta	Hace referencia a la percepción de que las problemáticas sí afectan a la persona (sí me afecta).
PERISK	Percepción de riesgo. Por percepción de riesgo se entiende el conjunto de valoraciones individuales o colectivas sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento. Esta categoría hace referencia a la percepción del riesgo por amenazas y peligros de diferente nivel, y las percepciones de los factores que influyen/alimentan el riesgo. (Vecinal, local, urbano-rural, Regional-nacional, Internacional-global).	PERISK_General	Hace referencia a las percepciones sobre riesgos en general. (No específicamente ambiental).

FAMILIA DE CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN FAMILIA DE CÓDIGOS	CÓDIGOS	
		NOMBRE CÓDIGO	DEFINICIÓN DE CÓDIGO
CARGAS_TRABAJO	Cargas de trabajo diferenciadas por género en los temas de análisis	CT_FenExtremos	Cargas de trabajo diferenciadas por género en relación a Fenómenos Extremos
		CT_Transporte/Movilidad	Cargas de trabajo diferenciadas por género en cuanto a Movilidad y Transporte. Hace referencia a mayor carga de trabajo relacionada a los traslados que implican el cuidado de la salud de niños, enfermos, discapacitados, adultos mayores, y/o la realización del trabajo doméstico no remunerado.
AFECTACIONES_AMBIENTALES	Hace referencia a cómo es afectada la gente por fenómenos ambientales, incluyendo dimensiones geofísicas, climáticas y aspectos territoriales - Huracanes, Lluvias torrenciales, Sequias, Olas de calor, Temblores, etc.	AFECAMB_CalentamientoGlobal	Hace referencia a afectaciones derivadas del calentamiento global.
		AFECAMB_Calor	Hace referencia las afectaciones que vive la gente por causa del calor.
		AFECAMB_ContAire	Hace referencia las afectaciones que vive la gente por causa de la contaminación del aire.
		AFECAMB_Inundaciones	Hace referencia las afectaciones que vive la gente por causa de las inundaciones.
		AFECAMB_Residuos	Hace referencia las afectaciones que vive la gente por causa de los residuos.
AFEC_ECONOMICAS	Hace referencia a cómo es afectada la gente por fenómenos ambientales, incluyendo dimensiones geofísicas, climáticas y aspectos territoriales - huracanes, lluvias torrenciales, sequias, olas de calor, etc.	AFECON_DañosInfraestructuraPublica	Hace referencia específicamente a daños en la infraestructura pública (pérdida de carretera, inundación de puentes, etc.) como consecuencia de afectaciones ambientales.
		AFECON_DañosMaterialesGral	Hace referencia a daños materiales (mencionados en general) como consecuencia de afectaciones ambientales.
		AFECON_DañosVivienda	Hace referencia específicamente a daños a vivienda como consecuencia de afectaciones ambientales.
AFECTACIONES_SALUD	Afectaciones en Salud. Hace referencia a las afectaciones de fenómenos ambientales en la salud.	AFESALUD_Piel	Hace referencia a problemas en la piel como un resultado de las afectaciones ambientales.
DIV_STRABAJO	Referencia a la división sexual del trabajo relacionada con la participación en actividades comunitarias, productivas y reproductivas, y remuneradas y no remuneradas.	DIVS_TrabReproductivo	Referencia a la división sexual del trabajo relacionado con la realización de trabajo reproductivo (no remunerado: crianza, cuidado de niños, adultos mayores y/o enfermos, limpieza, trabajo doméstico) en el espacio de la vivienda de la unidad doméstica o en unidades domésticas relacionadas,

FAMILIA DE CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN FAMILIA DE CÓDIGOS	CODIGOS	
		NOMBRE CÓDIGO	DEFINICIÓN DE CÓDIGO
			que apoyen la reproducción de la fuerza de trabajo, la organización de la vida y el mantenimiento del bienestar de los integrantes de tal/tales unidad o unidades domésticas.
MOV_ELECCION	Decisiones de movilidad: hace referencia a qué factores toman en cuenta los participantes para elegir un medio de transporte determinado.	MOVELEC_Comodidad	Denota cuando los participantes consideran la comodidad con la que cuenta el medio de transporte como factor que determina su elección de movilidad.
MOV_PERCEPCIÓN	Percepciones sobre transporte: se refiere a las percepciones y/o evaluaciones de los diferentes tipos de movilidad.	MOVPER_Automóvil	Hace referencia a las percepciones y valoraciones sobre el uso del automóvil.