

CAPÍTULO 3

Metodología e investigación a lo largo del proyecto

Adriana García Martínez

Antecedentes

Desde el ITESO, a un grupo de sus egresados de las maestrías en Sustentabilidad —muchos con formación en Arquitectura y disciplinas afines al hábitat—, nos surgió la inquietud de ofrecer conocimiento técnico ante la emergencia derivada de los sismos, por lo que iniciamos contacto a través de WhatsApp. A partir de este diálogo se buscó conformar un colectivo, Reconstrucción.istmo, al que se incorporaron profesores y egresados del Departamento del Hábitat. La investigación era parte fundamental para la comprensión del problema, tanto en su magnitud como en la complejidad de los aspectos implicados.

Se optó por organizarnos en funciones específicas; quienes realizarían actividades de coordinación y gestión y quienes estaríamos encargados en diversos temas de investigación. La gestión interinstitucional se desarrollaba a la par que el proceso de investigación, teniendo así sustento para fortalecer la toma de decisiones.

En una primera etapa, el objetivo de la investigación fue resolver cómo y dónde enfocar nuestros esfuerzos; era importante definir una base teórica y metodológica sobre procesos de reconstrucción ante situaciones de emergencia, y determinar el dónde a través de una investigación que nos ayudara a identificar los sitios con más daños.

Como resultado de esta parte del proceso se logró definir una propuesta denominada: “Proyecto integral de reconstrucción social del hábitat, enfocado a la región del Istmo de Tehuantepec”.

La investigación pasó a una siguiente etapa: el análisis del sitio en sus distintas dimensiones, que destaca el estudio de aspectos fundamentales para el desarrollo del proyecto: I) el suelo, II) las tipologías de edificación en la localidad, y III) el mapeo de actores sociales. La Figura 1 presenta un esquema de cómo se pensó estructurar el proceso en dos fases iniciales.

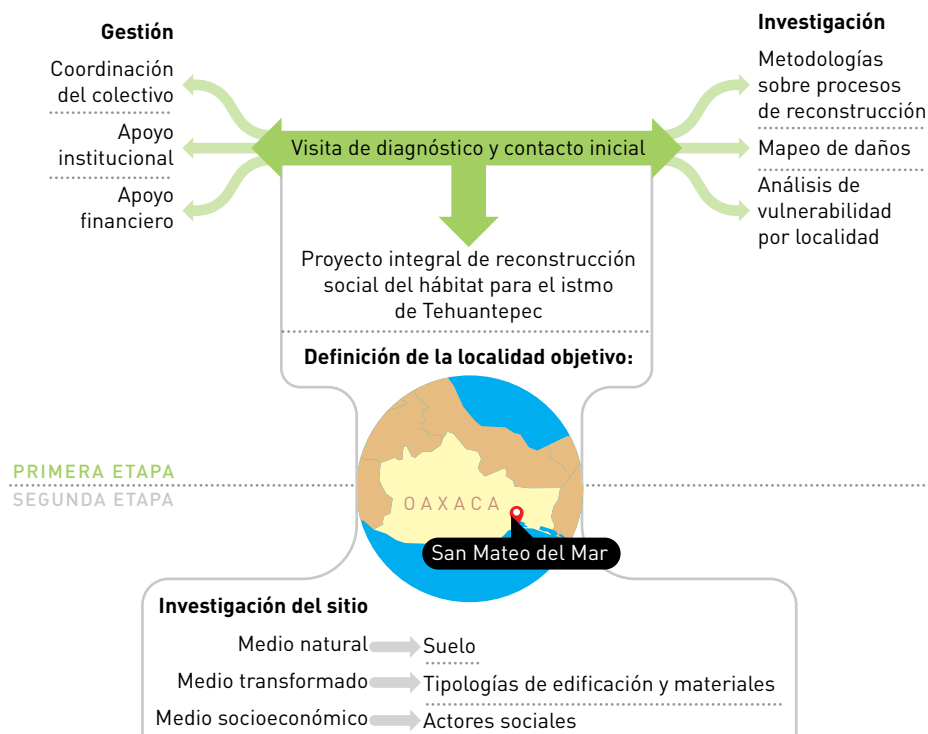


Figura 1. Esquema descriptivo del proceso

Estudio de vulnerabilidad

Ante la magnitud del daño tras los sismos era indispensable focalizar el objetivo acorde a los recursos disponibles; para justificar dónde se aplicarían, había que considerar la cantidad de daños en viviendas y edificaciones, y también priorizar a la población afectada a partir de sus condiciones socioeconómicas o ambientales; la importancia de tomar en cuenta esas circunstancias estructurales formó parte esencial del proyecto, desde la concepción teórica hasta la formulación del proceso metodológico. Recuperamos el concepto vulnerabilidad sociourbana y su base metodológica para adaptarlo a la evaluación de las familias damnificadas.

Nos referimos por vulnerabilidad sociourbana a la condición de inseguridad, susceptibilidad o fragilidad ante la exposición de amenazas o peligros en el hábitat, lo cual limita el bienestar de los individuos que forman parte de un sistema social en un espacio urbano (García-Martínez, 2016).

Para determinar la priorización de la población a beneficiar con el proyecto, fue clave que se considerara el factor de vulnerabilidad existente. Por lo tanto, la investigación tuvo como primer objetivo identificar cuál era la más vulnerable.

Los estudios de vulnerabilidad se desarrollaron en dos momentos y a distintas escalas. Primero, a escala de la localidad; determinar en dónde sería prioritario desarrollar el proyecto, después, a escala de la vivienda, seleccionar a las familias beneficiarias.

A) Selección de la localidad de San Mateo del Mar, Oaxaca

A los daños ocasionados por el sismo del 7 de septiembre, que afectaron sobre todo los estados de Oaxaca y Chiapas, 12 días después se sumaban las cifras de los destrozos por otro sismo con epicentro entre los estados de Puebla y Morelos.

Día a día se publicaron en medios impresos y digitales, públicos y privados, una innumerable cantidad de noticias que provenía de agencias de información, instituciones gubernamentales, asociaciones civiles y personas por redes sociales que compartían datos sobre la situación en distintas localidades del país. La mayoría de las veces las cifras no coincidían, resultaba complicado corroborar la información y tener referencias de cifras confiables en tiempo real.

Además de la información obtenida por medios digitales, establecimos enlace con representantes de grupos académicos o activistas en los estados más dañados. La intención de establecer estas relaciones, más allá de corroborar la situación y dar contexto a los datos, era generar nexos estratégicos para favorecer el potencial de colaboración entre la comunidad y las instituciones colaboradoras.



Figura 2. Vista en cruce de laguna en San Mateo del Mar

FOTOGRAFÍA: ADRIANA GARCÍA MARTÍNEZ.

Del universo de localidades afectadas, tomábamos la decisión de priorizar a aquellas que por su localización:

- Se encontraban en desventaja de recibir apoyos por otras instituciones, en particular de los principales centros universitarios u organizaciones destacadas.
- Estuvieran dentro de un área potencialmente vinculada a miembros de la Compañía de Jesús u otras alianzas.

Llegamos a acotar nuestro enfoque en localidades de tres estados: Oaxaca, Chiapas y Estado de México.

A la par que se obtuvo la información oficial del número de viviendas dañadas por municipio, y dimensionar la magnitud del estropicio en las viviendas, se calculó el porcentaje de hogares afectados de acuerdo al número de unidades registrado en el último Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

Tabla 1. Viviendas afectadas en distintos municipios de Oaxaca, Chiapas y Estado de México

Municipio	Habitantes	Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Viviendas dañadas*			
				Habitable	Inhabitable	Total	%
San Mateo del Mar, Oaxaca	14,252	3,191	3,005			1,800	59.90
Santa María Xadani, Oaxaca	7,781	2,099	1,753			1,450	82.72
Tonalá, Chiapas	84,594	25,556	21,835			4,439	20.33
Tenancingo, Estado de México	90,946	24,319	20,715	622	541	1,163	5.61

* Los porcentajes más altos de viviendas dañadas se localizaban en municipios del estado de Oaxaca, como San Mateo del Mar.

Fuente: INEGI, 2010; Sedatu, 2017; Ayuntamiento Constitucional de Tenancingo, 2017.

Los resultados mostraban que el estado de Oaxaca era aquel que presentaba altos porcentajes de viviendas afectadas.

El municipio de Santa María Xadani registraba el porcentaje más alto, con 80% de daños en sus fincas, significativamente mayor al 60% de San Mateo del Mar. Sin embargo, el grado de afectaciones no fue el único factor para justificar la elección. Tras conocer más datos relacionados con indicadores de marginación, y en especial haber visitado y tenido un acercamiento con las comunidades, quedaban en evidencia diferentes realidades que reforzaban la apuesta por el territorio de San Mateo del Mar.

Factores identificados en el aumento de la vulnerabilidad sociourbana en San Mateo del Mar:

- Falta de acceso a apoyos del programa federal para la reconstrucción de vivienda.



Figura 3. Daños a la vivienda en San Mateo del Mar

DISEÑO: CAROLINA COLLIGNON DE ALBA, 2017.

- Falta de acceso a bienes y servicios públicos (agua potable, alcantarillado y energía eléctrica).
- Falta de acceso a la seguridad social.
- Hacinamiento en la vivienda.
- Zona sísmica de alta intensidad D.

San Mateo del Mar, previo a los sismos, contaba con problemáticas relacionadas con marginación socioeconómica y daño medio ambiental.

Los recorridos mostraron que una cantidad importante de viviendas dañadas no recibía el apoyo del emergente programa gubernamental de reconstrucción, y una de las razones era que estaban hechas con materiales como madera y palma, es decir, a toda vivienda construida con el sistema tradicional ikoots.

En una revisión de datos geoestadísticos del Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010, se destacaron algunos indicadores relacionados con la medición de la marginación, en particular, aspectos vinculados a un aumento de la vulnerabilidad en la localidad.

En relación con las condiciones de infraestructura y al acceso de bienes y servicios básicos, más de la mitad de las viviendas no contaba con agua potable (56%); 43% carecía de excusado o servicios sanitario, situación relacionada con la falta de drenaje sanitario, y 11% no tenía de luz eléctrica.

La mayoría de los hogares disponían de agua por medio de pozos, y tras el sismo los vecinos notaron que la calidad del agua se había visto afectada gravemente; la contaminación de los mantos freáticos se evidenció al mezclarse residuos sólidos y líquidos de las predominantes letrinas y fosas, con las aguas subterráneas por el fenómeno de licuación de los suelos. Este efecto está relacionado con la falta de drenajes sanitarios y la situación puso en riesgo la salud de los habitantes.

Respecto del servicio de energía eléctrica, al parecer el número de viviendas sin luz no era alta (11%), sin embargo, la velocidad de los vientos en la región del Istmo provocaba con frecuencia fallas en el servicio, en ocasiones por días, al grado de que la situación se había normalizado, sin que por ello afectara menos.

De la localización de equipamiento médico, San Mateo del Mar —cabecera municipal— y Colonia Juárez solo contaban con una clínica de primer nivel —consultorio médico de atención para enfermedades comunes—. Las urgencias se atendían en Salina Cruz, a 25 kilómetros de distancia, que alberga cuatro hospitales generales de servicio público; la atención de especialidades médicas correspondía a servicios privados.

Tabla 2. Indicadores de marginación en localidades afectadas

Localidad	Viviendas particulares piso de tierra	%	Viviendas con más de 2.5 habitantes por dormitorio	%	Viviendas con más de 3 habitantes por cuarto	%	Viviendas que no disponen de luz eléctrica	%	Viviendas sin agua entubada	%	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	%	Zona sísmica Cenapred
San Mateo del Mar, S.M.M., Oaxaca	782	62.06	734	58.25	219	17.38	139	11.03	711	56.43	542	43.02	D
Colonia Juárez, S.M.M., Oaxaca	421	76.27	341	61.78	149	26.99	210	38.04	425	76.99	364	65.94	D
Santa María Xadani, S.M.X., Oaxaca	43	2.51	792	46.29	203	11.86	54	3.16	276	16.13	132	7.71	D
Paredón, Tonalá, Chiapas	33	2.29	613	42.63	120	8.34	4	0.28	1321	91.86	50	3.48	D
Tenancingo de Degollado, T., Edo. de México	102	3.03	915	27.21	121	3.60	4	0.12	66	1.96	26	0.77	B

Fuente: INEGI, 2010; Gutiérrez, 2020. San Mateo del Mar y Colonia Juárez son consideradas como distintas localidades por el INEGI, se ubican contiguas y forman parte de la misma dinámica social. Los porcentajes más altos, superiores a 35%, se marcan en rojo, y en naranja los que van de 15% a 34%.

Entre otros indicadores relacionados con situaciones de marginación destaca que 62% de las viviendas censadas por INEGI en 2010 contaba con piso de tierra, 58% presentaban una

situación de hacinamiento, es decir, que duermen más de dos ocupantes por dormitorio, y en 17%, más de tres ocupantes por dormitorio.

En cuanto a peligros geológicos, San Mateo del Mateo se localiza en una zona D, de acuerdo con la regionalización sísmica en México; la zona A es de menor peligro y la D la zona de mayor peligro, donde ocurren con frecuencia sismos de gran magnitud (Gutiérrez, 2020).

De manera simultánea a la investigación censal, se establecía comunicación con asociaciones de la región istmeña que también se mostraban preocupadas por la situación e interesadas en la colaboración con ITESO. Se realizó entonces la visita de primer contacto y se fortaleció la justificación para considerar a San Mateo del Mar y la colindante Colonia Juárez como localidades prioritarias y potencialmente aptas para el desarrollo de un proyecto en beneficio de la población afectada.

B) Selección de las familias participantes

En alineación con el objetivo en común entre las organizaciones que colaboramos, era importante asegurar que los recursos disponibles estuvieran destinados a quienes tenían más necesidad, es decir, a la población afectada más vulnerable.

Como aspecto esencial de la filosofía del proyecto, el esfuerzo interinstitucional contempló la integración de representantes de la comunidad, fundamental en la toma de decisiones sobre las acciones a realizarse. El denominado comité local de San Mateo del Mar —grupo de base en la población— fue esencial en la definición de quiénes serían participantes y beneficiarios de los recursos disponibles; la labor fue ardua, sistematizada y, sobre todo, realizada por personas que mostraron compromiso y sensibilidad a la interpretación de las distintas realidades de aquellos representantes de familias que se registraban con el interés de obtener un apoyo.

Para la selección de las familias participantes se aplicó una metodología mixta, en la que la interpretación —cualitativa— y la medición —cuantitativa— formaron parte del instrumento.

Las etapas que se llevaron a cabo para la definición de las familias participantes en el proyecto de reconstrucción de sus viviendas fueron:

1. Registro de los afectados
2. Preselección
3. Visitas a las familias preseleccionadas
4. Selección de las familias invitadas a participar
5. Definición del grupo de familias participantes

El registro de los afectados se hizo a partir de un censo levantado por integrantes del comité local, que desarrolló de forma autónoma un instrumento para tal efecto. Se registraron 298 viviendas, de las cuales 284 pertenecían a unifamiliares, 12 habitadas por dos familias y dos eran habitadas por 3 y 4 familias, respectivamente. En su mayoría se trató de residentes de la cabecera municipal de San Mateo del Mar, aunque también de localidades como Cuauhtémoc y Huazantlán, ubicadas a unos 16 kilómetros de distancia. En el censo se destacó el número de registros hechos por viviendas situadas en el Barrio 3ra Sección de la cabecera municipal, San Mateo del Mar.

Tabla 3. Número del registro de viviendas por barrio

Barrio / Localidad	Viviendas registradas
1a Sección	71
2a Sección	37
3a Sección	101
Barrio Nuevo	28
Barrio Deportivo	11
Barrio Espinal	8
Santa Cruz	2
San Pablo	7
Pacífico	8
Costa	4
Juárez	8
Huazantlán	9
Villa Hermosa	1
Cuauhtémoc	3
Total de registros	298

Fuente: datos del censo elaborado por el comité local.



Figura 4. Localidades y áreas urbanas en el municipio San Mateo del Mar y alrededores

Fuente: elaboración con base en el marco geoestadístico INEGI, 2010.

La preselección fue una tarea lograda también por el comité; se realizó una clasificación de los registros con base en la tipología arquitectónica —viviendas construidas con palma, viviendas de ladrillo y concreto, viviendas de lámina o cartón— y también en relación con la gravedad de la afectación —elementos caídos, cuarteaduras, fisuras mayores—, lo que dio lugar a la creación de seis grupos diferenciados por colores. Después, de cada uno se filtraron los casos prioritarios en función de dos criterios, la afectación para las familias de habitar las viviendas y la apreciación por la situación socioeconómica de las viviendas.

Una vez hecha la preselección, los integrantes del comité informaron al equipo técnico universitario los resultados de las familias que visitaríamos junto con ellos, con la finalidad de llegar a un consenso sobre quiénes serían los seleccionados para participar en el proyecto de la reconstrucción de sus viviendas.

Para nuestro ejercicio era esencial tomar en cuenta principios éticos propios del trabajo social en las visitas a las familias preseleccionadas, como los establecidos por la Federación Internacional de Trabajadores Sociales, en su Declaración Global de los Principios Éticos del Trabajo Social (FITS, 2018). Como *mols*¹ era importante procurar que el contraste cultural no fuera imponente o agresivo, en especial, en una situación posterior a la crisis.

Teniendo en cuenta que días antes la localidad había sido visitada por brigadas de encuestadores que hicieron evaluaciones de las viviendas para otorgar los folios de apoyo gubernamental, había que evitar que nuestra presencia fuera relacionada con prácticas propias del asistencialismo característico de las instituciones de gobierno en el país. Esto era importante para lograr el objetivo de una reconstrucción integral, en la que los participantes se involucraran al proceso a través de un esquema de ayuda mutua; se optó por una entrevista semiestructurada, que las visitas no se llevaran a cabo en modalidad de encuesta formal o interrogatorio.

Las vistas se agendaron con cada familia y se contó siempre con la compañía y asistencia de un integrante del comité local, quien presentaba a los integrantes del equipo y apoyaba en la traducción entre ombeayüts² y español. Por parte del equipo técnico, acudíamos grupos de dos y tres compañeros, y nos distribuimos las tareas de la siguiente manera: el que entablaba y conducía la conversación, una persona encargada de llevar un registro fotográfico y el que anotaba diagramas de la vivienda y datos significativos.

Nos presentábamos como observadores en representación de las instituciones que nos respaldaban, asegurándoles que teníamos interés de conocerles para poder evaluar —de entre los hogares afectados— quiénes serían invitados como participantes del proyecto de reconstrucción de vivienda.

La comunicación se entablaba a manera de charla, de alguien que recién conoce y le pregunta sobre la vida cotidiana. Antes se había formulado la entrevista semiestructurada, que contempló como guía temática los aspectos familiares previamente consignados en una lista de indicadores relevantes de la vulnerabilidad social; guía que nos ayudaba a recuperar de la charla la información importante por conocer de los candidatos.

Del resultado de las conversaciones con los jefes y las jefas de familia, se analizaba el asunto del emplazamiento —riesgo ante peligros geográficos o falta de acceso a servicios públicos— con el objetivo de identificar desventajas a las que se enfrentaban, y que aumenta la vulnerabilidad urbana o espacial, es decir, se procuraba una visión integral de aspectos sociales y físico espaciales para evaluar el nivel de vulnerabilidad sociourbana de las familias.

¹ El término *mol*, para los ikoots, se usa para nombrar a quienes son de fuera, a quienes no son ikoots. Una traducción en castellano podría ser *los de fuera*.

² Lengua originaria ikoots.

Investigación sobre las tipologías de la vivienda en San Mateo del Mar

Identificar las formas de construcción predominantes en San Mateo del Mar formó parte del análisis del sitio y punto esencial del hacer arquitectónico. Fue a partir de la observación, del conocimiento transmitido por los residentes y de una revisión bibliográfica como pudimos conocer el valor de la vivienda tradicional ikoots.



Figura 5. Vivienda tradicional ikoots, vista posterior
FOTOGRAFÍA: ONNIS LUQUE (2019).



Figura 6. Vivienda tradicional ikoots, vista lateral
FOTOGRAFÍA: ONNIS LUQUE (2019).



Figura 7. Distribución de viviendas (módulos dormitorios) en un solar
FOTOGRAFÍA: ONNIS LUQUE (2019).



Figura 8. Módulo de cocina tradicional ikoots

FOTOGRAFÍA: ONNIS LUQUE (2019).

Figura 9. Interior de una cocina tradicional ikoots

FOTOGRAFÍA: ONNIS LUQUE (2019).

La vivienda tradicional ikoots posee una carga simbólica que refleja la cosmogonía de la cultura ikoots y la intrínseca relación que mantienen con la naturaleza. Cada sección del refugio guarda relación con la taxonomía de un organismo; el techo (*omal* en ombeayüts) representa la cabeza, las paredes (*otieng, owil*) el vientre u órganos sexuales, la puerta (*ombeay*) es la boca, y los horcones o columnas (*oleaj*) son las piernas (Herrera & Hernández, 2017).



Figura 10. Tipologías de vivienda construidas con materiales industrializados en San Mateo del Mar

FOTOGRAFÍAS Y EDICIÓN DE LA IMAGEN: CARMEN AZUCENA IBARRA REYNOSO (2017).

La estructura es a base de troncos, la altura es variable dependiendo de la longitud de los elementos disponibles; techo y paredes son de palma y también se observan paredes y puertas de carrizo.

En San Mateo del Mar predominan edificaciones hechas con materiales modernos o industrializados. Las construcciones son en su mayoría de un nivel y volumetría simple, con fachadas planas al paño de los límites de propiedad. Las estructuras aparentes constan de dalas, castillos y cubiertas planas de concreto armado. En los muros de jalcreto, los vanos por lo general se limitan a una puerta y una ventana o dos, fabricadas en herrería. Abunda este tipo de vivienda a lo largo del camino de acceso y en los asentamientos más céntricos.

Tanto las viviendas de tipología tradicional como las edificaciones en block presentan una configuración similar en torno al solar; las construcciones se organizan como módulos separados que guardan relación entre sí, de acuerdo con las funciones de cada elemento. Entre los módulos básicos destaca el dormitorio, que es el refugio principal frente a los fuertes vientos del norte. Para dormir utilizan catres y hamacas, que se levantan durante el día, y dependiendo del clima, duermen dentro o a la intemperie. El mobiliario en el dormitorio se limita a una mesa. Tradicionalmente los ikoots no acumulan muchas pertenencias, y las que tienen las guardan en bultos que cuelgan de los muros.

La cocina es el ambiente central, en el que se realizan la mayoría de las actividades; por lo regular son módulos semiabiertos conectados a cubiertas o enramadas, que funcionan como extensión de la cocina y en donde se preparan los alimentos, se reparan redes u otras tareas. La cocina cuenta con un horno comixcal para preparar las tortillas, un fogón, mesas de trabajo y lavadero, idealmente se tienen dos; uno para uso de la cocina y otro para la limpieza de la ropa y el aseo personal —lavado de las manos—, además se disponen de módulos separados

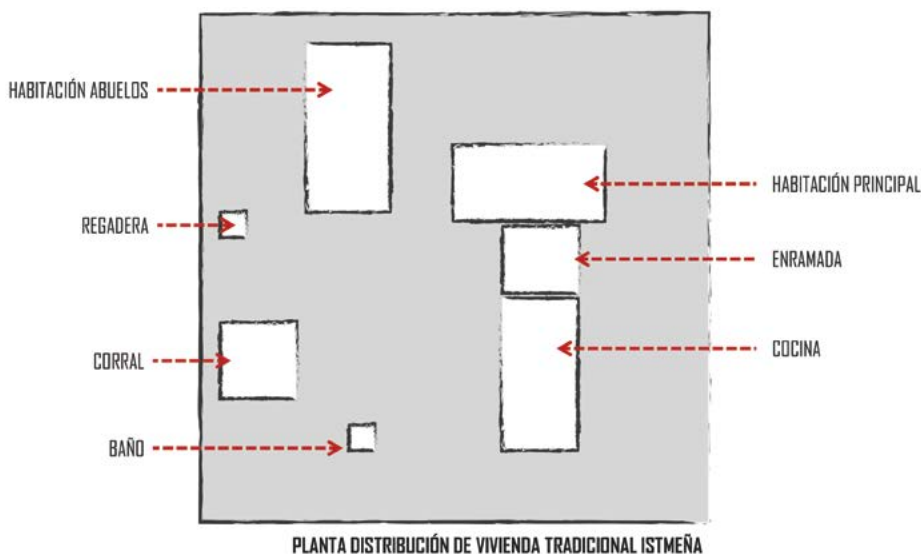


Figura 11. Representación de la tipología de vivienda ikoots
IMAGEN DE CARMEN AZUCENA IBARRA REYNOSO (2017).

para letrina o escusado y regadera. Los espacios para el aseo y los corrales se ubican lo más retirado posible del resto de las áreas de descanso y trabajo.

La vida cotidiana transcurre sobre todo en el exterior, por lo que resulta relevante la disposición de árboles que proveen de sombra.

El diseño de las viviendas formó parte de un proceso personalizado para cada familia. En un primer momento se tuvo una reunión entre la familia y el equipo técnico para identificar las necesidades en orden de prioridad. Durante la visita, los habitantes expresaban cómo visualizaban la reconstrucción de los cuartos, cocina o baño. También se preveía con ellos cuál podría ser la secuencia del proceso constructivo e identificar las etapas en que las acciones se desarrollarían. Una situación recurrente para determinar las etapas dependía de las estructuras temporales que la familia habitaría mientras se realizaba la reconstrucción.



Figura 12. Trazo de primeros esquemas para la vivienda

FOTOGRAFÍA: CARLOS EDUARDO ESTRADA CASARÍN (2018).

Nuestra labor como arquitectos consistió en identificar, definir y precisar los requerimientos materiales y funcionales de la familia para el nuevo habitar en la reconstrucción de su vivienda; en el ejercicio arquitectónico, la representación de planos es el medio por el que se comunica la idea inicial de la propuesta del elemento a construir, en este caso la abstracción del proyecto a un plano no era útil para el entendimiento con los ikoots. Lo que funcionó para la comprensión entre arquitecto y moradores fue situarse físicamente en el espacio, y explicar las ideas con ayuda del lenguaje corporal y oral, con el apoyo invaluable de nuestro colaborador y traductor.

Una vez comprendida la distribución que las familias deseaban, que podía ser igual, similar o con modificaciones, preguntábamos sobre sus preferencias de los materiales constructivos, e inferir cuál sería la tipología de la vivienda.



Figura 13. Sesión de diseño colaborativo con beneficiarios
FOTOGRAFÍA: CARLOS EDUARDO ESTRADA CASARÍN (2019).

La constante en los deseos y aspiraciones de los participantes era que al menos los dormitorios fueran construidos con block de jalcreto. Sin embargo, reconocían que las fincas tradicionales, de madera y palma, tenían como beneficio un mayor confort térmico.

El principal reto para el diseño fue asegurar una edificación sísmicamente resistente, y debido al suelo arenoso, el fenómeno de licuación representaba la principal amenaza. La ventaja que observamos de la vivienda ikoots era que está conformada por elementos distribuidos por el solar, e incluso separados unos de otros, a diferencia de la tipología de vivienda urbana predominante a nivel nacional, que consiste en una edificación monolítica o de un solo bloque. Al diseñar módulos independientes se dispondría de menor peso en la construcción; la estructura modular nos brindaría versatilidad para adaptar la propuesta a las distintas necesidades de las familias.

Ya lista la propuesta técnica sismorresistente, desarrollada por ingenieros y arquitectos del ITESO, regresamos a San Mateo del Mar con las familias, para presentar un modelo a escala de los módulos tipo de dormitorios y cocinas.



Figura 14. Jefa de familia conociendo propuesta de diseño de vivienda
FOTOGRAFÍA: CARLOS EDUARDO ESTRADA CASARÍN (2019).

El módulo tipo se adaptaba a cada caso, adecuándose la ubicación de puertas, ventanas, orientación y medidas. Para estas definiciones se realizaba una segunda etapa de proyecto con reuniones con las familias y los arquitectos; se trazaba la vivienda en el sitio para asegurarnos de que era correcta la interpretación de lo que quería la familia, además se verificaba que fuera adecuada la funcionalidad del nuevo elemento y el resto de la finca.

Inclusión de las mujeres en la producción de la vivienda

Durante la revisión de los perfiles de las familias potenciales para participar en el programa de reconstrucción se evidenciaron distintos tipos de configuración familiar; con mujeres jefas de familia, o en las que la figura masculina no apoyaba de forma regular a la manutención. Situación que en la primera etapa desencadenó ciertas fricciones o incomodidades entre los participantes porque en el acuerdo de colaboración de ayuda mutua, cada una de las familias asignaba a un miembro para cooperar en la construcción.



Figura 15. Fabricación de puertas y ventanas

FOTOGRAFÍA: KARLA S. GODÍNEZ NAVARRO (2019).

En San Mateo del Mar, como en el resto del país y en la mayoría del mundo, los hombres desempeñan labores físicamente demandantes en la construcción, mientras que las mujeres llevan los papeles relacionados con las labores del hogar y el cuidado de los hijos. Sin embargo, en el caso de las jefas de familia, ellas realizaban labores del hogar y cuidado de hijos, así como de proveer sustento, casi siempre por medio de la elaboración y venta de alimentos.

Las responsabilidades de las jefas de familia, en condiciones regulares, representa mayor desgaste físico y emocional que las familias en las que hay dos individuos que se distribuyen las tareas de cuidado y sustento. En este caso, además se sumaba el gasto que implicaría la situación de daños graves a sus casas. Por lo tanto, y bajo el principio de priorizar a los que presentaban mayor nivel de vulnerabilidad, fue importante incluir a las jefas de familia, así como encontrar alternativas al hecho de que no contaran con un par en las labores de albañilería.

Durante la primera etapa hubo familias afectadas por la participación intermitente o desobligada de los integrantes asignados en las cuadrillas de trabajo, lo que generó roces y molestia entre el resto de los miembros. Además, los acuerdos de colaboración estipulaban que el incumplimiento de las responsabilidades anulaba el compromiso para concluir la reconstrucción de su vivienda.

Frente a esta situación, se propuso formar un grupo de trabajo encargado de construir los tapiales de puertas y ventanas —con madera y pencas de palma—, y la construcción de los hornos comixcales, tradicionalmente realizados por las mujeres, de tal forma que las mujeres no dependían de la participación de una figura masculina, colaboraban en el proceso de construcción y no descuidaban las labores para el sustento y cuidado del hogar.

El número de jefas de familia o con marido ausente fue suficiente para conformar una cuadrilla. A ellas se les unieron otras mujeres que, aunque ya tenían cubierto el requerimiento de participación de otro integrante, deseaban apoyar en la fabricación de los tapiales para puertas y ventanas.



Figura 16. Colocación de barro blanco en comixcal
FOTOGRAFÍA: KARLA S. GODÍNEZ NAVARRO (2019).

Conclusiones preliminares

Tomar acción frente a los retos que suponía uno de los desastres que más impacto ha causado en el territorio mexicano requería de dar respuestas a interrogantes de diversa índole, tarea que fue realizada exitosamente con la participación de una docena de colaboradores que de manera voluntaria aportaban tiempo, experiencia y conocimiento.

La investigación inicial fue clave para dar sustento a la toma de decisiones, identificando la problemática y el potencial, priorizando en la complejidad de las circunstancias y reconociendo nuestros alcances, así se dio forma al proyecto de arranque, el programa piloto.

La metodología de trabajo, más que una manera de realizar los procesos, fue el diferenciador que daba respuesta a los cómo alcanzar el resultado deseado. Estos cómo se sintetizan en cuatro:

1. La integración del comité local, en el que fue relevante el involucramiento de actores locales en el proceso, abonó a generar confianza y compromiso entre los participantes, favoreció la comunicación entre beneficiarios y asesores técnicos, logró la mediación y resolución de conflictos entre los participantes, y permitió que el proyecto se considerara un resultado en conjunto.
2. El trabajo en tequio o ayuda mutua ayudó a la recuperación de modos de producción originarios en los ikoots; logró el reconocimiento del valor del trabajo en equipo entre los participantes; generó compañerismo, lo cual forma parte del tejido social; tuvo como resultado que el esfuerzo colectivo se materializara en viviendas con un valor añadido, al ser realizadas por los mismos beneficiarios.
3. El diseño colaborativo, que derivó del modelo de vivienda híbrida, fue considerado un éxito arquitectónico al recuperar los valores de la vivienda tradicional ikoots; involucró a las familias en la toma de decisiones; tomó en cuenta las necesidades de cada familia y adaptó el modelo a cada caso.
4. La conformación del grupo de tequio de mujeres logró la participación de jefas de familia, generó y fortaleció vínculos sociales entre las participantes, evidenció liderazgos durante el trabajo en equipo, sumó a la integración entre mujeres y en la participación de actividades tradicionalmente realizadas por los hombres.

Referencias

Ayuntamiento Constitucional de Tenancingo. (30 de septiembre de 2017). Listado de inmuebles afectados por el sismo 19 de septiembre 2017.

FITS. (2 de agosto de 2018). Declaración Global de Principios Éticos. <https://bit.ly/3Mj3pv0>

García-Martínez, A. (2016). *Estudio de vulnerabilidad socio-urbana en un asentamiento irregular sobre el margen de un segmento del río San Juan de Dios. (Guadalajara, Jalisco, México)* [Tesis de maestría]. ITESO

Gutiérrez, C. (2020). Clasificación de municipios de la República Mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica. Coordinación de Investigación, Centro Nacional de Prevención de Desastres, Cenapred.

Herrera, S. & Hernández, F. (2017). Habitar en la Arena. En M. de los A., Vizcarra de los Reyes (Comp.), *Naturaleza en el habitar 01. Tradiciones constructivas en madera y fibras naturales*. (pp. 30-79). UNAM.

INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

Sedatu. (2017). Censo viviendas afectadas sismo (Listados correspondientes a los estados de Chiapas y Oaxaca). <http://transparencia.sedatu.gob.mx/>