

CAPÍTULO 5

Diagnóstico sociourbano y socioambiental de daños y antecedentes culturales en San Mateo del Mar

María del Pilar Álvarez López

José María Wilford Nava Townsend

Antecedentes

Es 2017 y septiembre despertó furibundo; 32 años después el mes nos sacudió, literalmente, con epicentros desde las costas de Oaxaca y Chiapas el 7 y el 23. El 19, en coincidencia terrible con 1985, con epicentro atípico cerca de la frontera entre Puebla y Morelos.

Las imágenes vistas al tiempo, cuatro años después y desde una situación global de salud en que la naturaleza nos sigue recordando la imperiosa necesidad de habitar con humildad y solidaridad humana, parecen marcos fijos en la planeación de escenas cinematográficas: Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Puebla, Morelos, Estado de México y Ciudad de México requieren ayuda. Sumadas su población y territorio, podríamos estar hablando de un país europeo de la escala de Italia, Francia, Alemania o España, la dimensión de nuestra nación parece esconder ese dramatismo del consciente colectivo.

Todos nos movilizamos, cada uno en la medida de sus capacidades. Igual que muchos, María del Pilar Álvarez López y yo, José María Wilford Nava Townsend, quienes colaboramos en la preparación de este capítulo,¹ nos avocamos en dos frentes. Primero, en la elaboración de diagnósticos en apoyo a los peritos —sobrepasados por completo—, mediante el llamado del Colegio de Arquitectos de Ciudad de México acudiendo a distintas zonas de la ciudad, ante la cascada de solicitudes —o de la solicitud explícita de la Universidad Iberoamericana— para atender a una comunidad en Tehuiztingo, Puebla, muy cercana al epicentro. Nuestro segundo frente, como académicos, implicó retomar los cursos; explicar a los estudiantes de primer año de la carrera de Arquitectura que miraban incrédulos, por primera vez en sus vidas, la fragilidad real de lo que han escogido como su futura profesión, la importancia y responsabilidad que cargamos encima, y a los de semestres más avanzados, ayudarles a recuperar la ilusión, a no claudicar, a utilizar lo sucedido como reiteración de su pertinencia a futuro como servidores de la sociedad.

En ese marasmo de sucesos, a finales de octubre de 2017 la Dirección del Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México recibe el llamado del rector para solicitarle el envío de un académico que representara a nuestra universidad en una reunión convocada por el director de la Fundación Loyola, en Tehuantepec, Oaxaca. El objetivo era atender una región que había quedado desolada desde el primer terremoto y que, tras una oleada de ayuda, fue semio olvidada cuando la capital del país acaparó los monitores. Minutos después recibo una solicitud del director de Arquitectura y me plantea la enorme responsabilidad de fungir como la voz de la IBERO.

¹ Como parte de un proceso colaborativo, la redacción de este capítulo está construida por uno o por otro de nosotros. Para dar claridad al lector, nos referiremos por nuestros nombres, dependiendo de la voz que esté presente en cada apartado.

Los momentos se sucedían vertiginosamente: conseguir un boleto de avión en un par de días, tomar un vuelo a Ixtepéc, Oaxaca, casi de madrugada, aterrizar en un aeropuerto cuya terminal estaba cerrada por daños, tomar un taxi hasta Tehuantepec, llegar a la plaza central de la ciudad con su bello centro histórico diezmado, lacerado. El viento soplaba desde el Golfo de México, mientras incrédulo fotografío la situación, haciendo tiempo pues aún es temprano para la cita. Un tehuano se acercó a darme las gracias; ante mi cara de incredulidad, pues no nos conocíamos ni sabía por qué estaba ahí, me dijo: “Por venir a vernos, por estar aquí”.

La mañana la pasé recorriendo barrios, no por obligación sino por la necesidad de entender la dimensión de lo acontecido. A la hora acordada llegué al sitio pactado, el director de Fundación Loyola me recibió con un abrazo y en ese instante supe que visitaría muchas veces la región.

En la reunión se estableció la designación de San Mateo del Mar como destinatario de nuestros esfuerzos, por el nivel de daño sufrido y por la compleja estructura de este grupo originario tanto en lo social, lo económico y lo cultural, así como su relación inseparable con el entorno natural en el que habitan. Del informe que se presentó a las autoridades de la Universidad Iberoamericana, la conformación del equipo quedó: yo, coordinador del proyecto desde la IBERO, y otros dos colaboradores profesionales y docentes. No quedó claro nuestro papel, pero la proactividad de mis colegas y la posibilidad de abordar un universo desconocido y multidimensional en lo que a concepto de patrimonio se refiere, detonó la aceptación para enfrentar el reto.

De subsecuentes juntas de trabajo —en Ciudad de México y en las oficinas de la Fundación Loyola— surgió el deslinde de responsabilidades: la Fundación sería la encargada de lo que tuviera relación con la gestión; el ITESO y Casa y Ciudad AC trabajarían en el diseño y construcción de las viviendas de las familias cuya situación fuera de pérdida total o parcial, y que por diversas circunstancias no quedaron foliadas para recibir ayuda de las autoridades, y a nosotros, IBERO Ciudad de México, nos tocó realizar el análisis sistémico de la cabecera municipal y su territorio, y la propuesta de espacio público y el equipamiento.

Y se nos abrió la gran interrogante: ¿cómo estructurar un proceso de diagnóstico de semejante complejidad aprovechando el espacio y los recursos humanos —maestros y estudiantes— de un curso académico?

Para dar respuesta, María del Pilar y yo describimos a continuación los procesos metodológicos de análisis implementados en nuestro curso de Taller de proyectos verticales, que derivaron en un diagnóstico integral del territorio de San Mateo del Mar en general, y de su población en particular, definido en cuatro ejes temáticos de acción.

Descripción del taller de proyectos

El taller de proyectos verticales —área mayor del programa— que encabezamos, y que hemos denominado Zonas Urbanas Patrimoniales (ZUP), pretende que los estudiantes de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México desarrollen conocimientos, habilidades, actitudes y valores que generen una visión sistémica sobre la realidad patrimonial de una localidad específica, integrando los aspectos naturales, urbanos, históricos, económicos, sociales, ideológicos y normativos, a partir de los cuales se identifican los habitantes actuales de la localidad. Al fungir los docentes del taller como asesores en una estructura de trabajo horizontal y colaborativa, el estudiante sale de su zona de confort de simple receptor del conocimiento para convertirse en parte de un equipo que construye esa visión. El énfasis en los valores patrimoniales localizados en un contexto específico lo confronta con otras realidades diferentes a la suya, y le anima a asumirlos como parte de una experiencia enriquecedora en la que su trabajo se convierte en una búsqueda de estrategias pertinentes que den un servicio a la comunidad, y no a la mera satisfacción de su ego creativo. De la mano de los tutores docentes, el alumno va evaluando su propio accionar a lo largo del curso.

Por lo anterior, y ante el reto comprometido con el equipo de trabajo encabezado por la Fundación Loyola, José María y yo consideramos oportuno generar un diagnóstico socio-cultural y urbano —como los proyectos estratégicos de San Mateo del Mar— a partir de un ejercicio académico. Así, en el periodo académico Primavera 2018 comenzamos a trabajar tres profesores y 33 alumnos (véase el Anexo 1 al final de este capítulo) en lo que denominamos Plan estratégico territorial para San Mateo del Mar.



Figura 1. Autoridades tradicionales, alcalde primero y segundo
FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).

Viajes de estudio de campo

La visita de campo fue parte esencial de esta etapa; permitió situar la experiencia en el sitio real y en contacto con la comunidad. Se realizaron tres viajes a lo largo del semestre, cada uno con un máximo de ocho alumnos y dos profesores; consideramos que no era conveniente llegar de manera intrusiva a la comunidad en un solo viaje con el grupo completo. En este caso la visita tuvo un ritual protocolario que la distinguió de otros viajes de campo; requeríamos de un permiso previo de las autoridades tradicionales de San Mateo del Mar para presentarnos en el sitio, el cual fue concedido, y en cada ocasión los visitantes fueron recibidos en el salón de audiencias para dialogar de objetivos y logros alcanzados (Figura 1).

Tabla 1. Calendarización de actividades

	Fecha	Integrantes	Actividades	Etapas
1	Enero 2018	8 alumnos 3 profesores	Reconocimiento del territorio. Entrevista con autoridades y actores locales. (Figura 2) Autorización de las autoridades locales para trabajar en la comunidad. Levantamiento físico del poblado. Levantamiento fotográfico del poblado a partir de cintillas urbanas. (Figura 3)	Análisis y diagnóstico
2	Marzo 2018	8 alumnos 2 profesores	Presentación del avance de los trabajos a las autoridades tradicionales. Retroalimentación de estas a las propuestas expuestas. Ajuste de datos recabados. Levantamiento de datos físicos y perceptuales que se hayan considerado insuficientes o faltantes con respecto a la primera visita. (Figura 4)	Desarrollo de plan estratégico
3	Mayo 2018	2 alumnos 2 profesores	Entrega y presentación de propuestas puntuales desarrolladas como anteproyecto conceptual, a escala urbana y arquitectónica. (Figura 5)	Entrega de propuestas a la comunidad



Figura 2. Encuentro con autoridades tradicionales
FOTOGRAFÍA: JOSÉ MARÍA WILFORD NAVA TOWNSEND (2018), SALÓN DE LOS ALCALDES.



Figura 3. Levantamiento fotográfico de la localidad
FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).



Figura 4. Trabajo de campo de estudiantes con la comunidad
FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).



Figura 5. Entrega de proyectos a la comunidad y autoridades tradicionales
FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).

Metodología

Para la aportación específica del grupo de profesores y alumnos del taller vertical ZUP, se estableció una línea de trabajo inseparable entre los alcances y objetivos de un curso tradicional de Proyecto Arquitectónico enfocado al patrimonio, en nuestro caso, y a las peculiaridades específicas del reto a enfrentar. El taller se estructuró con la misma configuración que se ha adoptado desde su creación —en 2016—, y que consta de tres etapas fundamentales:

1. Análisis sistémico
2. Definición de estrategias
3. Desarrollo de estrategias

Análisis sistémico

En esta etapa los alumnos trabajan colaborativamente por equipos; deben reconocer las condicionantes del contexto patrimonial en el que se ha de colaborar analizándolo de manera integral a partir de un proceso en el que el estudiante deduzca, reflexione, sintetice e interconecte los diversos factores que constituyen el contexto para obtener una visión holística del territorio en el cual se va a trabajar y de sus habitantes, ponderando los elementos de valor patrimonial, tangible e intangible que lo configuran.

De lo anterior surge la metodología de investigación que se ha desarrollado en el taller, y que nombramos Análisis por Sistemas: se basa en el estudio y publicación de Leonardo Martínez Flores titulado *Introducción a los ecosistemas urbanos* (2015). El método consiste en considerar al contexto a intervenir como un gran sistema dinámico y tridimensional compuesto por diversos subsistemas que se relacionen entre sí de manera permanente. Cada subsistema a su vez está compuesto por variables cuyo comportamiento altera de manera tanto positiva como negativa al gran sistema generando un efecto de interconexión dinámica. Para mapear este análisis gráficamente, los estudiantes se han basado en los gráficos de Rafael Bisquerra y Eduard Punset en su libro *Universo de emociones* (2020), en el que los autores grafican los estados emocionales esenciales y su interrelación continua.

A cada equipo de trabajo se le asigna un sistema a investigar, se deben identificar las variables que caracterizan a cada uno de ellos e interconectarlos entre sí para deducir los efectos positivos o negativos de estas relaciones y cómo alteran y dan caracterización al subsistema analizado.

El paso siguiente es representar gráficamente cada subsistema con sus variables ya interconectadas, para que de manera grupal los alumnos elaboren un mapa sistémico que —como ya se mencionó— se apoya en el mapa de emociones de Bisquerra y Punset, con el objetivo de encontrar las diversas interconexiones de las principales variables de una manera sistémica, y comprender así el gran sistema como un conjunto de variables cuyas causas y efectos son los que dan lugar a su caracterización.

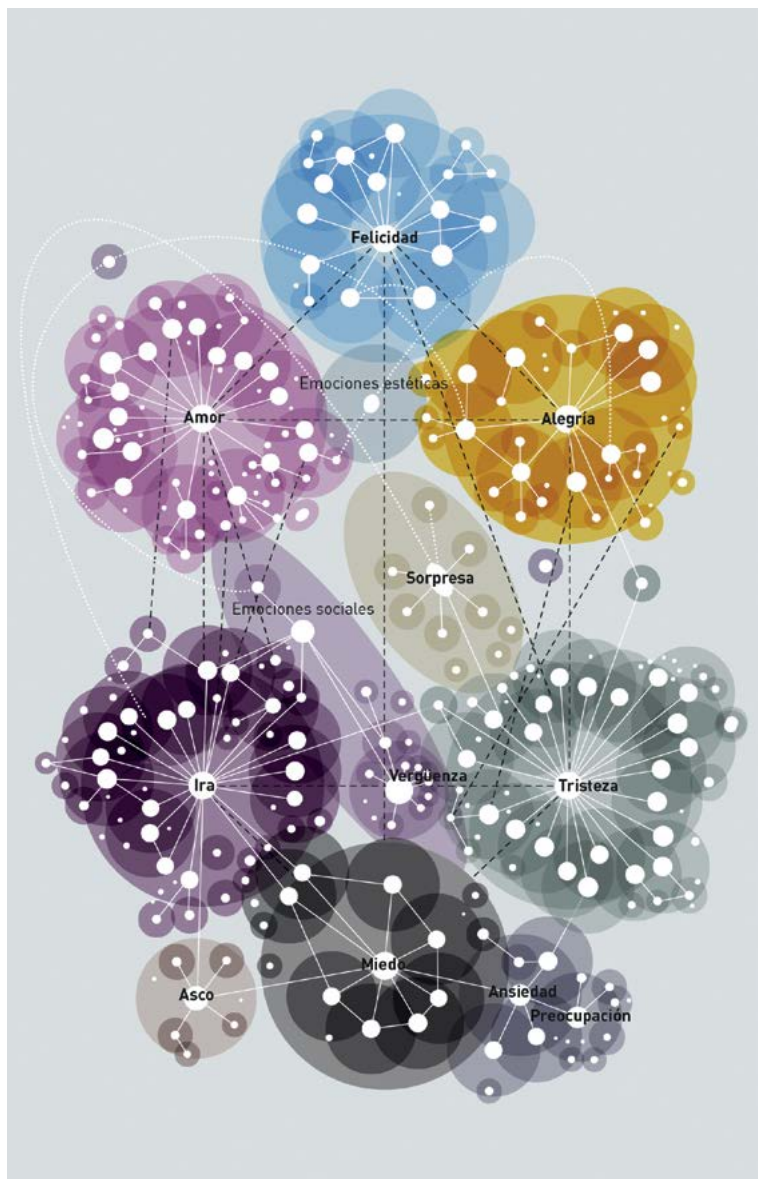


Figura 6. Mapa de emociones
Fuente: elaboración con base en los gráficos de Rafael Bisquerra y Eduard Punset en su libro *Universo de emociones* (2020).

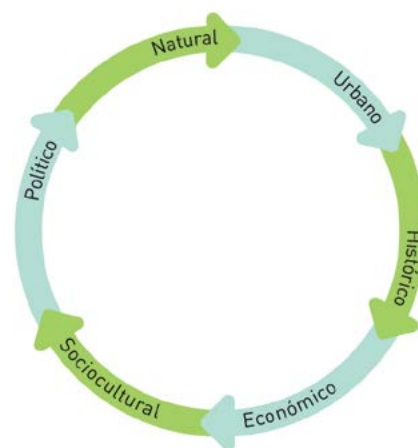


Figura 7. Subdivisión del gran sistema San Mateo del Mar para su análisis

Parte esencial de esta fase es la visita de campo que sitúa la experiencia en el sitio real y en contacto con la comunidad, sumando además toda la información obtenida a partir de fuentes bibliográficas, documentales, entre otras.

Definición de estrategias de intervención a escala urbano territorial

Los mismos equipos —de entre cuatro y seis alumnos— que desarrollaron los análisis de sistemas se avocaron a generar una serie de propuestas a nivel estratégico con el fin de determinar los lineamientos y la escala de su intervención, basados siempre en el concepto de reconstrucción integral, que parte del grupo interinstitucional y multidisciplinario coordinado por la Fundación Loyola, y de las necesidades puntuales detectadas en la visita de campo.

El proceso conduce al equipo IBERO a articular cuatro líneas de acción —mediante proyectos precisos— para que la comunidad elija rutas de desarrollo sostenibles, que no dependan de factores externos para llevarse a cabo y que puedan ser gestionadas por ellos mismos ante las autoridades estatales. A continuación, se describen los elementos de diagnóstico que definen el porqué de estas líneas.



Figura 8. Líneas de acción, Plan Estratégico Territorial para San Mateo del Mar, Oaxaca

Línea de Acción I. Sistema del manglar

Circunstancias derivadas del análisis sistémico:

La comunidad ikoots de San Mateo del Mar se ubica en una barra de arena entre las lagunas Superior e Inferior del Istmo de Tehuantepec y el Océano Pacífico. Dentro de la barra, este gran sistema hídrico genera un subsistema de humedales, algunos temporales y otros perennes, que fluyen cíclicamente. Entre las muchas especies vegetales que el sistema natural produce se encuentran los manglares; el mangle no es abundante como en otras zonas costeras, sin embargo, es fundamental en la economía del lugar: cobija a las especies animales que forman parte de la producción pesquera local, y que se convierte en alimentación y materia de intercambio comercial, es también utilizado como estructura en sus construcciones tradicionales, y como combustible para generar la energía con la que cocinar alimentos, así como calentarse en época de frío. A partir del diálogo con ellos, los vecinos describen la manera en que ha ido mermando la producción natural de las especies animales acuáticas que les dan sustento a causa de factores externos, como la contaminación de los interminables campos de energía eólica, la refinería, y a asuntos internos, como a la discordancia que existe en el ejercicio político, al presentarse actualmente una desconexión entre los poderes tradicionales y el poder federal.

Factores sin dudas determinantes, sin embargo, el análisis sistémico nos develó que hay también una pérdida significativa de manglares en la región por otros motivos: el crecimiento poblacional, que aumenta el consumo de la planta sin dar tiempo a que el ecosistema se recupere naturalmente, y el consecuente aumento de la mancha urbana, que va invadiendo el territorio del mangle.

Interconectando estas causas con las del resto del sistema, la línea propone los siguientes puntos de análisis y acción:

Alcances generales del análisis

- Mapeo territorial de zonas de manglar existentes en la franja área que comprende el municipio de San Mateo del Mar (Figura 9).
- Mapeo territorial de zonas de manglar en riesgo.
- Mapeo territorial de zonas de manglar perdido.
- Análisis sistémico del manglar a nivel económico, ambiental y social para las comunidades del municipio.
- Diagnóstico sistémico de variables económicas, políticas y socioambientales a partir del sistema de manglar.



Figura 9. Área de manglar en el municipio de San Mateo del Mar
Fuente: Taller ZUP (2018).

Línea de Acción II. Manejo de agua y desechos

Circunstancias derivadas del análisis sistémico:

La relación histórica de la comunidad ikoots con el entorno tiene como uno de los puntos más álgidos de su existencia la necesidad de defender a ultranza su territorio, convirtiéndolos en un grupo irreductible y acostumbrado a depender de sí mismos y sus recursos inmediatos.

La modernidad ha penetrado poco a poco la barrera física e ideológica de los ikoots y, aunque aún permanecen vivas muchas de sus estructuras culturales, se detectan cambios significativos en usos y costumbres.

Entre las alteraciones más evidentes se encuentra el manejo del agua, otrora estructurado por un conocimiento empírico de los flujos hídricos subterráneos y la capacidad de distinguir los de agua dulce y potable, de los de agua salobre; la pérdida paulatina de este conocimiento en las nuevas generaciones y la contaminación por factores externos —ya mencionados—, se suman al evento natural de licuación, provocado por el terremoto. Si la licuación genera daños evidentes en la superficie, en el subsuelo altera los flujos hídricos, mezclando las aguas salobres con las aptas para consumo humano, detonando una situación grave de desabasto del líquido, y las enfermedades que se presentan por el consumo de la fuente polucionada.

El impacto de la modernidad también ha alterado la concepción de uso y desecho en la comunidad; la inexistencia de plástico —en épocas pasadas—, cierto tipo de metales y otros materiales como el concreto, garantizaban que lo que se consumía generara desecho orgánico, que volvía a la tierra como alimento de esta. El conocimiento empírico bastaba para balancear el ciclo entre consumo y deshecho; la aparición de nuevos hábitos y nuevos productos va rompiendo el equilibrio, generando desperdicios que no se reintegran a la naturaleza,

y permanecen como contaminantes de larga duración. El terremoto potenció la situación; la gran cantidad de ayuda nacional e internacional llegó empaquetada en plásticos, sin que existiera un plan y un sitio para su recolección y manejo: inconscientemente, un bien causó un mal. Además, el uso de concreto en el sistema constructivo produjo grandes cantidades de escombros cuando el evento telúrico convirtió en ruina las edificaciones, dejando inhabilitados espacios destinados al deporte y la recreación, a diferencia de las fincas tradicionales de mangle y palma cuyos restos regresaron a la naturaleza.

En interacción con los demás sistemas, la línea propone los siguientes puntos:

Alcances del análisis sistémico

- Análisis territorial del sistema hídrico del municipio de San Mateo del Mar.
- Análisis del sistema económico a partir del suministro y distribución de agua potable en la cabecera municipal de San Mateo del Mar.
- Análisis del sistema socioambiental a partir de los medios de consumo de agua potable en la población y su relación con el manejo de desechos y contaminación ambiental.
- Análisis del sistema socioambiental a partir del manejo de desechos en la cabecera municipal de San Mateo del Mar (Figura 10).
- Diagnóstico sistémico de variables hídricas, económicas, políticas y socioambientales a partir del manejo de agua y de desechos.



Figura 10. Manejo de desechos en cabecera municipal, San Mateo del Mar
FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).

Línea de Acción III. Sistema constructivo

Circunstancias derivadas del análisis sistémico:

La tipología de los sistemas constructivos es uno de los elementos fundamentales para un análisis sistémico. A través de los procesos por los cuales una sociedad configura los espacios en que habita, podemos rastrear su ideología, la interacción entre las relaciones íntimas familiares y las públicas colectivas, así como la dinámica con su entorno natural y económico, a nivel local y regional.

La tipología constructiva tradicional de San Mateo del Mar se basa en dos sistemas similares, diferenciados por pequeñas peculiaridades a partir de una misma concepción:

La casa es concebida como el cuerpo de un ave, y a cada estructura corresponde una de sus partes corporales. Su parte externa, por ejemplo, se compone de: cabeza (*omal*), pico (*tieloxíem*), nuca (*ti mi hua*), ala (*müilem*), barriga (*tinngen*), espalda (*pech iem*) y boca (*ombeai*) (Fig. A1). Las casas siempre se orientan en dirección Norte–Sur, con la puerta dirigida al Oriente (Zizumbo & Colunga, 1982).

Los elementos con los que se construyen provienen de lo que produce la naturaleza de la región; los principales materiales del sistema son troncos, hojas de palma, madera del mangle.

Sin embargo, el levantamiento realizado en campo, sobre la tipología actual, evidenció que la mayoría de los vecinos han sustituido este sistema por muros de block de concreto, sobre un firme del mismo material, y reforzados con castillos y dalas de concreto armado; las cubiertas varían entre loza maciza o lámina de zinc. A través de entrevistas, se detectaron los principales factores de esa transformación:

1. Percepción de seguridad: varios habitantes contaron que hace años un grupo de ladrones incendiaba viviendas como estrategia para robar; los muros de palma seca se consumían rápidamente y el viento, presencia constante en la región, facilitaba la propagación del fuego a otras viviendas, y mientras la población ayudaba a apagar el siniestro, los malhechores aprovechaban para entrar en casas de otro sector, descuidadas por el momento. La construcción en concreto dificultó esta actividad delictiva.
2. Integración económica y sistemas de crédito: conforme la población ha tenido la necesidad de interactuar en un sistema de economía formal globalizada, con el fin de acceder a los beneficios crediticios del capitalismo global, se ha visto forzada a reedificar su vivienda con sistemas constructivos reconocidos como valor por las instituciones —públicas y privadas— encargadas de otorgar financiamiento en ese segmento. Las construcciones con materiales tradicionales percederos —como la palma o el mangle— no son considerados factor para la valoración de un crédito, lo que obliga la utilización de materiales perenes —como el concreto, el tabique de barro o el acero—. Tras los daños causados por el terremoto, una de las consecuencias fue que las familias que mantenían

sus casas con los sistemas tradicionales no fueron consideradas propicias para recibir ayuda gubernamental para reconstrucción.

3. Imagen aspiracional: conforme la población ikoots aumenta su interacción con entornos urbanos, como Salina Cruz, Tehuantepec o Juchitán, y accede a medios de comunicación, las nuevas generaciones van construyendo una imagen de vivienda más vinculada con los sistemas constructivos de las grandes urbes, que con las tradiciones locales.

Sin embargo, el nivel de daños causados por el terremoto, en especial en la mayoría de las viviendas que migraron al uso del concreto y sus variables, detonó la inquietud de la población de encontrar alternativas más resilientes ante los inevitables y continuos movimientos telúricos que se presentan en la región.

Parte significativa de las averías se debió a una falta de conocimiento técnico en la implementación de los nuevos sistemas constructivos, y a la licuación de suelo, para los que no estaban preparadas. La línea propuesta determinó:

Alcances del análisis sistémico

- Análisis histórico de los sistemas constructivos tradicionales de la cultura ikoots (Figura 11).
- Análisis del sistema sociocultural a partir de la cosmovisión ikoots en relación con la vivienda como un espacio orgánico y vivo.
- Análisis técnico de los sistemas constructivos de la cabecera municipal de San Mateo del Mar.
- Análisis económico de costos de construcción a partir del uso de técnicas constructivas tradicionales.
- Análisis de sistemas constructivos híbridos con elementos tradicionales y contemporáneos, que brinden alternativas a las conocidas por la comunidad, para fincar espacios habitables más resistentes a los eventos telúricos frecuentes en la zona sin detrimento de la percepción de seguridad, y sin abandonar los conceptos esenciales que define su tradición.



Figura 11. Casa ikoots en San Mateo del Mar

FOTOGRAFÍA: JOSÉ MARÍA WILFORD NAVA
TOWNSEND (2018).

Línea de acción IV. Equipamiento y espacio público

Circunstancias derivadas del análisis sistémico

Entrevistas con autoridades tradicionales y con varios habitantes de relevancia en la comunidad mostraron una creciente inquietud por la transformación en los usos y costumbres de la población, sus relaciones sociales internas, los conflictos que de ellas derivan tanto en el aspecto político como en el manejo administrativo de recursos para los espacios de uso colectivo. A esta situación se suman, producto de los daños generados por el terremoto, la afectación directa a edificaciones y espacios de uso comunitario, tal es el caso del templo católico —que data del siglo xvii— inutilizado por completo y con apuntalamientos a cada metro para evitar su derrumbe, o el campo deportivo, convertido en depósito de los escombros que produjo el derrumbe de edificaciones.

Factores como la ruptura entre la autoridad tradicional de la cabecera municipal y el presidente municipal en turno, cuestionado por los pobladores por el manejo de recursos; el recelo —antes inexistente— al surgir nuevos grupos adeptos a otras idiosincrasias religiosas diferentes al catolicismo; la construcción de edificios deshabitados desde su origen por falta de equipo y personal, como el pequeño hospital cercano al acceso poniente del poblado, o la afectación de los flujos subterráneos de agua dulce, contaminados tras el terremoto, abren el debate sobre nuevas actividades programáticas en el manejo y uso del espacio público, y de las edificaciones de equipamiento resultantes.

Desde una perspectiva sistémica, un pueblo originario como el ikoots de San Mateo del Mar está acostumbrado a percibir la tierra como un bien comunal, en donde el usufructo de un terreno se otorga a una familia por decisión consensuada de la asamblea, no le pertenece como propiedad privada; es la comunidad la que define qué espacios están destinados a sus rituales, a partir de los cuales se construye un balance cósmico con el entorno. No se concibe el espacio público y su equipamiento bajo los mismos preceptos con los que se maneja desde otras estructuras ideológicas, como las de las grandes ciudades, y su administración tampoco obedece las reglas de la tradición urbana occidental.

El trabajo en esta línea sugiere los siguientes puntos:

Alcances de análisis sistémico

- Análisis del sistema urbano a partir del levantamiento físico de los equipamientos en la cabecera municipal de San Mateo del Mar.
- Elaboración de mapeos de equipamiento existentes.
- Diagnóstico de condiciones de habitabilidad o deterioro de los equipamientos.
- Análisis del sistema urbano a partir del levantamiento físico de los espacios públicos; vialidades, plazas, espacios comunitarios (Figura 12).
- Elaboración de mapeos de espacios públicos y vialidades.

- Diagnóstico de condiciones de habitabilidad o deterioro de los espacios públicos existentes.
- Análisis del sistema socioeconómico para detectar la necesidad de equipamiento y espacio público a través de entrevistas con actores de la comunidad.



Figura 12. Vista aérea de la cabecera municipal de San Mateo del Mar

Segunda etapa: estrategias de intervención a escala urbano territorial

Los mismos equipos de entre cuatro y seis alumnos que desarrollaron los análisis de sistemas, generaron una serie de propuestas a nivel estratégico que determinan los lineamientos y escala de su intervención, siempre desde el concepto de reconstrucción integral que surge del grupo interinstitucional y multidisciplinario coordinado por la Fundación Loyola, y por las necesidades puntuales detectadas en las visitas de campo. Las estrategias definidas por cada equipo se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2. Estrategias de intervención a escala urbano territorial

Ejes	Acciones	Etapas
I	Sistema de manglar	• Generar programas educativos de sensibilización e información comunitaria acerca de la importancia de los sistemas de manglar. • Definir áreas naturales protegidas para proteger y regenerar zonas de manglar. • Creación de invernaderos productores de manglar. • Los invernaderos se suman a los proyectos del eje de acción 4.
II	Manejo de agua y desechos	• Excavación de nuevos pozos naturales para extracción de agua no contaminada. • Creación de aljibes de agua potable a partir de recolección de agua de lluvia. • Creación de aljibes naturales a partir de la recolección de agua por efecto de condensación (viento). • Proyecto de plazas de aljibes en cada sección de la cabecera municipal, que se suman a los proyectos del eje de acción 4. • Elaboración doméstica de materiales de construcción a partir del reciclaje de desechos sólidos inorgánicos (PET, plásticos, llantas). • Elaboración de utensilios domésticos a partir del reciclaje. • Creación de centros de acopio de material reciclable localizados en las plazas de aljibes de cada sección. • Transformación de los desechos orgánicos en biogás para la producción de composta.
III	Sistema constructivo	• Creación de manuales de autoconstrucción, retomando los sistemas constructivos tradicionales.
IV	Equipamiento y espacio público	• Reacondicionamiento del mercado. • Dotar de una iglesia temporal. • Dotar de deportivo y parque recreativo. • Dotar de espacios para regeneración de manglares. • Dotación de espacios públicos recolectores de agua potable.

Desarrollo de estrategias

En la última etapa del semestre, los equipos desarrollaron proyectos a nivel anteproyecto arquitectónico y manuales informativos. Se resumen las evidencias en la Tabla 3.

Tabla 3. Desarrollo de las estrategias de intervención

Ejes	Acciones	Etapas
I	Sistema de manglar	• Manual informativo de la importancia de los manglares para la comunidad. • Proyecto de invernadero productor de manglar (Figura 13).
II	Manejo de agua y desechos	• Proyecto de Plaza del aljibe. • Manual para la construcción de trampas de agua (Figura 14). • Proyecto de centro de acopio de material para reciclaje. • Manual para reciclaje en la elaboración de utensilios domésticos. • Manual para reciclaje en elaboración de blocks para la construcción. • Manual para la transformación de los desechos orgánicos en biogás para la producción de composta.
III	Sistema constructivo	• Manual de autoconstrucción, retomando los sistemas constructivos tradicionales (Figura 15).
IV	Equipamiento y espacio público	• Proyecto iglesia temporal (Figura 16). • Proyecto de Centro Deportivo y Parque Recreativo. • Proyecto de Centro Comunitario (Figura 17).

Imágenes de evidencias



Figura 13. Proyecto Invernadero Manglar
Fuente: Taller ZUP (2018).



Figura 14. Manual para recolección de agua pluvial
Fuente: Taller ZUP (2018).



Figura 15. Imagen del Manual de sistemas constructivos
Fuente: Taller ZUP (2018).

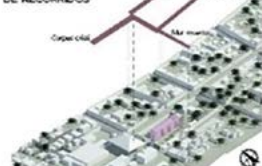
IGLESIA IKOOT

SOBRE LA IGLESIA ACTUAL

PATRIMONIO CULTURAL TANGIBLE



IGLESIA COMO NÚCLEO DE RECORRIDOS



ESPACIO APROPIADO PARA DAR SERVICIO



La iglesia es un centro de barrio de gran importancia que también actúa como patrimonio cultural tangible ubicado en la primera manzana este se visita con otros centros de barrio por medio de recorridos.

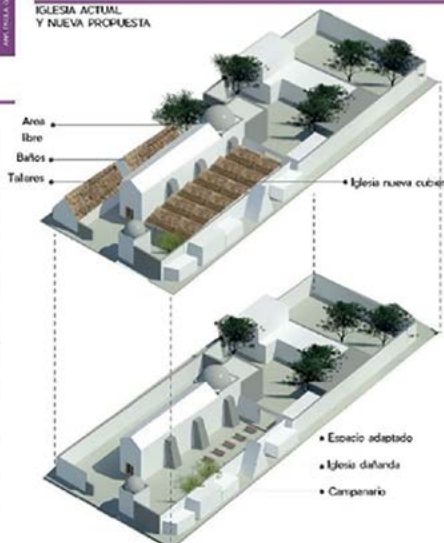
- Recorridos
- a) Corpus Cristi - PATRIMONIO IN-TANGIBLE
- b) Mezquite - PATRIMONIO IN-TANGIBLE
- c) Cementerio - PATRIMONIO TANGIBLE

Iglesia actual dañada

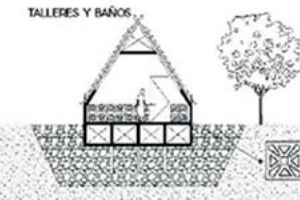
La iglesia actualmente se encuentra inutilizable por los daños ocasionados en el temblor; por lo tanto, las personas se vieron forzadas a adoptar el espacio exterior de la iglesia para ahí poder seguir realizando las misas.

SOBRE LA IGLESIA NUEVA

IGLESIA ACTUAL Y NUEVA PROPUESTA



TALLERES Y BAÑOS



Sistema Constructivo Triángulo de vid: Estrategia prototipo 1

Calosis en muros para ventilar los espacios, basado en el adobe que renova el diseño de la banda azul.

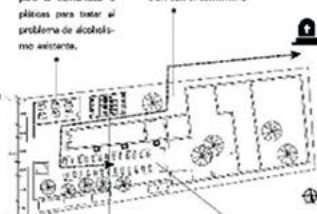
PLANTA ARQUITECTÓNICA

TALLER

Se tendrán a cabo clases de catecismo para la comunidad o pláticas para tratar el problema de alcoholismo existente.

ÁREA LIBRE

Espacio común que se abra a la calle para generar mayor comunicación con el cementerio.



BAÑOS

Nos necesitan a falta de sanitarios públicos en el complejo de la iglesia (el único existente está ubicado en la casa del padre y es privado).

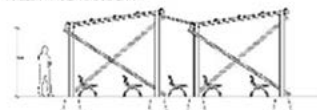
IGLESIA NUEVA

Cubierta de enramada que ofrece protección solar y de lluvia en donde se llevarán a cabo los sacramentos de la iglesia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	METROS CUADRADOS	PERSONAS
Iglesia nueva	116 M2	90
Taller	50 M2	15
Área libre	65 M2	70
Baños	37.5 M2	10

IGLESIA NUEVA CUBIERTA



Sistema Constructivo Enramada: Cimentación va enterrada por cuerdones de permanencia y debe de ir orientado hacia el este. Ahora no debe sobresalir de la iglesia por ser patrimonio cultural.

Figura 16. Proyecto de iglesia temporal

Fuente: Taller ZUP (2018).



Figura 17. Proyecto de Centro Comunitario

Fuente: Taller ZUP (2018).

Entrega de evidencias a la comunidad

El 8 de mayo de 2018, tras cuatro meses de arduo trabajo, se entregaron las evidencias físicas de los productos académicos que incluyeron el libro *Análisis Sistémico de San Mateo del Mar*, maquetas contextuales, maquetas de proyectos y cada uno de los anteproyectos y manuales ya descritos. Las autoridades locales organizaron el evento de entrega en uno de los salones del Palacio Municipal y fueron invitados los representantes de la comunidad, jóvenes estudiantes y población en general. Los dos estudiantes que en esa ocasión asistieron, en representación de sus otros 31 compañeros, explicaron a la comunidad —con ayuda de traductor— cada una de las propuestas presentadas (Figuras 18 y 19). De esta forma se integraba el trabajo realizado por el equipo IBERO a la tradición ikoots, en la que la toma de decisiones es consensuada a través de un ejercicio dialéctico realizado en asamblea.

Las propuestas quedaron en manos de la comunidad —no de una autoridad particular— y se convirtieron en herramientas de gestión ante el gobierno estatal, aunque vale la pena enfatizar que, por ser producto de un diagnóstico sistémico, pueden en realidad llevarse a cabo en su mayoría sin recurrir a otros recursos que no sean aquellos generados por la dinámica socioeconómica local.



Figura 18. Presentación de evidencias a la comunidad

FOTOGRAFÍA: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).



Figura 19. Presentación de evidencias a la comunidad

FOTOGRAFÍAS: MARÍA DEL PILAR ÁLVAREZ (2018).

Conclusiones preliminares

1. De las oportunidades: debido a los trabajos realizados y el cruce de información compartida con los equipos ITESO y Casa y Ciudad AC, la población de San Mateo del Mar presenta un enorme potencial de desarrollo, dentro de un contexto de identidad cultural en el que subyace un concepto ancestral de balance entre el uso de los recursos naturales y los ciclos requeridos para que se reproduzcan. Los siglos en que han tenido que defender su territorio a ultranza, y adaptarse a la posibilidad de sobrevivir casi sin factores externos de lo que el territorio les brinda, abren las posibilidades para que la comunidad enfrente los retos de un futuro sustentable e incluyente con un amplio rango de herramientas.
2. De las amenazas: la presión del sistema ideológico globalizado y sus grandes industrias representan una severa advertencia para la continuación del desarrollo identitario de los ikoots, como del balance que aún conservan entre población, producción y consumo y territorio. Los elementos analizados de forma sistémica señalan muestras inquietantes de deterioro sociocognitivo en los sectores más jóvenes de la sociedad ikoots de San Mateo, y un fuerte potencial de resquebrajamiento comunitario con base en las incipientes diferencias ideológicas, producto de la aparición de una pequeña diversidad religiosa, y de la confrontación política de autoridades tradicionales con las municipales, que tensionan las relaciones entre la cabecera municipal y las colonias dependientes del municipio.
3. Desde la metodología de análisis sistémico, el trabajo del equipo IBERO aporta al proyecto Vivienda y vida digna para San Mateo del Mar, un acercamiento alternativo —a nivel diagnóstico y a nivel propuesta— a los tradicionales indicadores que manejan otro tipo de estudios más convencionales, gubernamentales o privados, imbuidos desde de la estructura ideológica del sistema de mercado global.
4. La comprensión holística que el análisis sistémico provee sobre un territorio, sus pobladores y dinámicas, genera una base de conocimiento que diferencia la marginalidad provocada por prejuicios y discriminaciones con los que una ideología preponderante —actual e histórica— condena a un grupo social de la riqueza cultural y potencialidades que tiene ese grupo, desde sus propios recursos y proceso de pensamiento. Sumando así al ejercicio colectivo liderado por la Fundación Loyola de alcanzar un objetivo final: la reconstrucción del tejido social dentro de los propios parámetros ideológicos de la comunidad.
5. Confrontamos con esta metodología a otras que estructuran su análisis a partir de indicadores fragmentados, utilizando parámetros de riqueza y pobreza derivados de una percepción totalitaria de la ideología hegemónica global reinante, cuyas conclusiones suelen condenar a las comunidades estudiadas, a renunciar a sus propios procesos culturales productivos, en función de obtener apoyos y recursos que les sumen obligatoriamente a una estructura de corte clientelar, paternalista y asistencialista.

Referencias

Bisquerra, R. & Punset, E. (2020) *Universo de emociones*. PalauGea.

Martínez-Flores, L. (2015). *Introducción a los ecosistemas urbanos*. Universidad Iberoamericana.

Zizumbo, D. & Colunga, P. (1982). *Los Huaves: la apropiación de los recursos naturales*. Universidad Autónoma Chapingo.

Anexo 1

Listado de alumnos de la IBERO que participaron en el proyecto

Proyecto y ciudad

Castillo Díaz Ricardo
Castillo Nassar Francisco Manuel
Díaz Encarnación Diana Laura
González Escaip Carlos Alberto
Gurrión Pineda David Saúl
Ituarte Pachecho Enrique
Jaramillo Navarro Luis Eduardo
Marín Ascencio Maximiliano
Tagar González Basilio
Tovar Nazar Héctor Hugo

Proyecto y medio ambiente

Centeno Valadez Samadi Guadalupe
Fernández Abundes Patricio
Huerta Cervantes Carlos Andrés
Juárez Martínez Jorge Arturo
Meza Medina Bernardo
Parra Prieto Francisco Patricio
Ponzanelli Esteve Enrique
Ramírez García María Fernanda
Robles Méndez Alonso
Sesma Hernández Daniel
Zamora Roque Paola

Proyecto y tecnología

Arias Romero Antonio
Arredondo García Rodrigo Luis
Ayala García María Fernanda
Brudloff Velasco Kilian
Franque Hernández Nina
González Peredo Ana Paula
Gutiérrez Gómez Nadia Elisa
Llano Pedroza Ivonne De
Nisenbaum García David
Rivadeneira Carranco Paulina
Rubí Pérez José