



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

**Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación
en el Municipio de Puebla.**

**“Tesis presentada como requisito para obtener el título de:
Doctor en Procesos Territoriales, Región, Ciudad, Arquitectura y
Patrimonio”.**

Presenta: Mtro. Julio Marcelo Ramírez Flores.

Directora de tesis: Dra. María de Lourdes Flores Lucero

Lectores:

Dra. Guadalupe María Milián Ávila

Dra. María Blanca Rosa Téllez Morales

Dr. Michel Guenet

Dra. María Cristina Valerdi Nochebuena

Dr. Andrés Olivera Ranero

Enero 2017

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
Reducir el riesgo de inundación. Un asunto preventivo-colaborativo.	4
Motivaciones y Justificación	6
Metodología.....	7
1. Capítulo I. La comprensión del riesgo y su incidencia en la Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación (GRRI).	12
1.1. Las interpretaciones heredadas sobre los orígenes de los desastres por la sociedad	12
1.2. Principales elementos de análisis de riesgo	15
1.3. Los obstáculos para la gestión del riesgo.....	17
1.4. Las inundaciones como problema de investigación desde un enfoque sistémico	19
2. Capítulo II. Aproximación Conceptual para un Modelo de Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación.....	22
2.1 Un concepto en construcción	22
2.2 La GRRI camino para la prevención	24
2.3 Desarrollo social elemento clave para la reducción del riesgo.	27
2.4 La prevención mediante la gestión del riesgo un llamado internacional.	29
2.5 El Ordenamiento Territorial como Herramienta de Prevención	32
2.6 Gestionar el riesgo desde la escala local.....	33
2.7 Gestión para Reducir el Riesgo en Cuba	34
2.8 Elementos de Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación.....	40
3. Capítulo III. El Marco Jurídico e Institucional: Prevalencia de la Atención a la Emergencia y su Incipiente GRRI	43
3.1 La Génesis del conflicto normativo para la administración y vigilancia de las riberas.....	43
3.2. La limitada visión institucional para atender el riesgo	46
3.3. Los Principales Instrumentos de Ordenación Urbana Territorial y su Implicación para la Reducción del Riesgo.....	49
3.4. La Prevalencia de Atención a la Emergencia en los Ordenamientos de Última Generación	50
3.5. El Consejo de Participación Ciudadana como una tribuna de opinión acción.	51
3.6. Retos, Vicios y Expectativa para Lograr un Paradigma más Preventivo.....	55
4. Capítulo IV. La Paradójica Actuación Gubernamental en Puebla.	57
4.1. San Martín Texmelucan.....	57
4.1.1. Acción del Gobierno.....	62
4.2. Cuantlancingo,	64
4.3. Tecamachalco:	67
4.4. Principales Causantes del Riesgo de Inundación en Puebla	68
5. Capítulo V. Dos Casos Prácticos de Gestión Colaborativa	71

5.1 Un Llamado a la Participación Ciudadana para la Reducción de Riesgo de Inundación en la Colonia La Hacienda.	71
5.1.1 Identificación de sitios de riesgo de inundación en la Colonia la Hacienda.	74
5.1.2 La búsqueda de espacios y actores para la “Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación”	84
5.1.3 La Percepción del Riesgo por los Vecinos de la Colonia la Hacienda	86
5.2. Sistema del Riesgo por Inundación en la Colonia Francisco Javier Clavijero.	90
5.2.1. Rasgos Físicos de la Zona de Estudio.	91
5.2.2 Factores Externos que Influyen en la Configuración del Riesgo	92
5.2.3. Condiciones de Vulnerabilidad en la Colonia Francisco Javier Clavijero (2ª. Zona de Estudio)	93
5.2.4 El riesgo de inundación en ciernes en las Colonias Clavijero y El Encinar; y la posibilidad de prevenir.	98
5.3. Ejercicios de GRRI incipientes.	113
CONCLUSIONES	114
Avances teóricos para reducir el riesgo.....	114
Las limitantes institucionales.....	114
Actuar con y para los habitantes, una tarea llena de retos	116
Influyendo hacia el cambio de Paradigma.....	117
Consideraciones para avanzar en la construcción de una gestión del riesgo integral	118
Bibliografía.....	120
Revistas:	122
Fascículos y manuales:.....	122
Material Electrónico.....	122
Hemerografía Digital	124
Simposios y Conferencias	126
Entrevistas (comunicación personal)	126
Imágenes (fotografías y mapas).....	126
Anexos	131
Anexo A. Carta Descriptiva para los Talleres.	131
Anexo B. Volante Convocatoria.	133
Anexo C. Tríptico- Convocatoria: Jornada de limpieza en el “Arroyo Clavijero”.	134
Anexo D. Forma cuestionario para sesiones de Talleres.	135

INTRODUCCIÓN

Reducir el riesgo de inundación. Un asunto preventivo-colaborativo.

Internacionalmente ocurren eventos desastrosos provocados por las inundaciones de manera recurrente, por ejemplo, en Nueva Orleans (EU), en el año 2005, en la República Dominicana en el 2012, y en el 2013 en Grecia y Argentina. De acuerdo con el Documento Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (2007) las inundaciones ocupan el tercer lugar por tipo de desastre que ocasionan muertes. Recientemente los gobiernos atribuyen las causas principalmente al cambio climático, pero de acuerdo con La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina “*los desastres no son naturales*”¹ y por lo tanto son resultado de la falta de planeación en las ciudades, prevención, mitigación y gestión para la reducción del riesgo, ya que las estrategias y acciones se han centrado en la etapa de la atención de la emergencia. Entre los grupos más vulnerables ante los desastres están aquellos ubicados en los bordes y cauces de ríos como es el caso de los asentamientos irregulares.

En México existen numerosos casos de asentamientos irregulares que han sufrido los efectos trágicos de las inundaciones. En la ciudad de México, los Estados de Veracruz, Tabasco, Jalisco, México y Puebla son lugares con mayor número de éstos asentamientos con riesgo de inundación². Por ejemplo, en el Estado de México en los municipios de Tenango del Valle y Calimaya se presentaron deslaves e inundaciones en junio de 2012³; en Tabasco en el 2007 se vivió el desastre de inundación más simbólico de esa década, ya que ésta afectó a un poco más de un millón de habitantes, al 80 por ciento del territorio estatal y a más de 400 mil viviendas en el estado. De estas últimas, distribuidas en 150 asentamientos irregulares, según datos del Instituto de Vivienda de Tabasco⁴. Los daños que causó la inundación en Tabasco en el año 2007 ascendieron a 700 mdd (AMIS, 2007). Por su parte, la afectación por las inundaciones en el 2005 en Quintana Roo equivalió a 1,752 mdd⁵. En el Estado de Puebla se han registrado fuertes inundaciones en diferentes municipios como en San Martín Texmelucan, Cuautlancingo, Tecamachalco y en Puebla. En éste último municipio podemos citar algunos ejemplos importantes como la inundación de junio de 1996, la cual ocasionó 10 muertos y daños que se estimaron en 800 millones de pesos. Otra, en 1999, que provocó 2 muertes y mil 435 damnificados⁶.

El Atlas de Peligros Naturales (2008) del Municipio de Puebla señala 141 puntos susceptibles de inundación de bajo, mediano y alto riesgo (CUPREDER, 2008). Entre ellos se encuentran nuestros casos de estudio: El Encinar 2ª sección, en la Colonia Clavijero y la Colonia La Hacienda.

¹ Maskrey, Andrew (compilador). (1993). *Los desastres no son naturales*. La RED.

² Redacción Notimex. (30 de mayo de 2012). *Urgen reubicación de familias que habitan asentamientos irregulares*. Yahoo noticias.com. Recuperado de <http://www.mx.noticias.yahoo.com>.

³ Redacción/ARMH. (24 de junio de 2012). *Asentamientos irregulares provoca inundaciones*. Ultra Noticias. Recuperado de <http://www.ultra.com.mx>.

⁴ Redacción. (30 de octubre de 2007). *70% de Tabasco bajo el agua asegura el Gobernador Granier*. Milenio.com. Recuperado de <http://www.milenio.com>

⁵ Redacción. (21 de octubre de 2005). *Huracán Wilma el desastre más caro de México: 1,752 mdd*. CNNExpansion. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com>

⁶ Corresponsales. (07 de octubre de 1999). *Llega a 180 el número de muertos y 200 mil damnificados por las lluvias*. La Jornada de Oriente. Recuperado de <http://www.lajornadadeoriente.com.mx>

El primero es un asentamiento irregular, de bajo riesgo de inundación, ubicado en la periferia oriente del municipio y en proceso de consolidación urbana donde hay 30 viviendas habitadas por aproximadamente 120 personas ubicadas en la franja de riesgo. El segundo es una zona urbana consolidada, de alto riesgo de inundación, ubicado en la parte oriente del municipio donde se estima una población en situación de riesgo de 1,174 personas, distribuidas en 425 viviendas⁷.

Ambas colonias tienen características urbanas diferentes pero presentan un común denominador: la omisión de las autoridades para acercarse a la población para disminuir conjuntamente su situación de riesgo a través de acciones preventivas. Esto a pesar de que la Ley General de Protección Civil dicta en su artículo 5 que *“Las Autoridades de protección civil (...) deberán actuar con base en los siguientes principios (...): (en la) publicidad y participación social en todas las fases de la protección civil, pero particularmente en la de prevención”*.

Aunque el gobierno ha desarrollado algunas herramientas metodológicas e instrumentos de ordenación territorial, como los fascículos y guías elaborados por el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) para elaborar mapas de peligros y Atlas de Riesgo, el Plan Integral de Atención de Emergencias y Desastres Naturales del Gobierno del Estado de Puebla; tecnologías para monitorear las amenazas, la construcción de obras hidráulicas y la creación de algunas instancias en materia de protección civil,, dichas herramientas no se ponen en práctica para prevenir, porque desde su concepción se centran en atender a la emergencia. A esto aunamos que la pequeña escala difícilmente es contemplada en las acciones de prevención del riesgo dentro de las políticas y planes urbanos.

La acción “preventiva” gubernamental más común es entregar a los habitantes la notificación de que viven en zona de riesgo. La falta de regulación y vigilancia para otorgar permisos de construcción de viviendas en zona de riesgo por parte de las autoridades refuerza y aumenta la antropización en éstas zonas. Además, los principales organismos locales (como el Sistema Estatal de Protección Civil, La Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial; La Comisión Nacional del Agua, Agua de Puebla, La Unidad Operativa de Protección Civil Municipal, La Dirección Municipal de Desarrollo Urbano, entre otros) para atender y prevenir situaciones de riesgo difícilmente se articulan con el sector social para la prevención. La vulnerabilidad social, económica, institucional, técnica, educativa, etc. (Wilches-Chaux, 1989) en la que se encuentran muchos habitantes se vuelven el principal factor de riesgo ante el cual es necesario tomar acciones preventivas inmediatamente. Por su parte, los habitantes son poco conscientes de la importancia de que estén organizados para prevenir situaciones de desastre y sólo se organizan en situación de emergencia. Esta problemática nos lleva a cuestionar *cómo mejorar las acciones gubernamentales en materia de riesgo para evitar y/o mitigar las inundaciones bajo un modelo predominante basado en la atención a la emergencia.*

Para guiar nuestra pregunta planteamos la siguiente hipótesis: en el Municipio de Puebla los mecanismos de gestión para la reducción del riesgo de inundación son insuficientes y deficientes y han sido rebasados por el crecimiento ilegal en zonas inundables, superando la capacidad de gestión de las autoridades, quienes se centran en las situaciones de emergencia. Lo anterior aunado a serias deficiencias en la concepción sobre la gestión del riesgo por parte de los principales responsables en la materia, una visión todavía muy tecnócrata que refuerza la

⁷ INEGI. (2015). *Censos y Conteos de Población y Vivienda*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/CCPV/>

prevención de la emergencia, no del desastre, así como fuertes limitantes financieras y organizacionales en las dependencias responsables. Ante esta situación una vía alterna para iniciar trabajos preventivos es realizar acciones entre gobierno y sociedad que permitan en el corto, mediano y largo plazos, construir formas de gestión colaborativa para disminuir la condición de riesgo de estos asentamientos.

El objetivo central ha sido realizar un estudio que nos permitiera comprender las problemáticas en torno a los mecanismos de gestión para reducir el riesgo de inundación, desde una perspectiva de gestión integral con énfasis en el trabajo colaborativo, construir vías alternas posibles para influir en el desarrollo de acciones preventivas entre los sectores público y social.

Motivaciones y Justificación

La experiencia de vivir por muchos años al borde de la ciudad, en contacto con elementos naturales como eran los campos aledaños y bosque de galería del Río Atoyac, me permitió ser testigo sobre los cambios en los usos de suelo propiciados por la expansión urbana y sus impactos negativos sobre el entorno circundante, situación que también ha detonado la sensibilidad en mí como producto de la nostalgia que genera recordar aquellos paisajes. El haber observado el progresivo deterioro de estos sitios, despierta un sentimiento de incertidumbre y desaliento, a la vez, me lleva a reflexionar en posibles soluciones. Fue hasta las inundaciones del año de 1999, que al transitar por los dos principales ríos de la Ciudad de Puebla (Atoyac y Alseseca), me generaron los siguientes cuestionamientos: ¿Cómo se constituyen las inundaciones? y ¿Cómo se pueden solucionar?

Posteriormente, el tema de investigación para obtener el grado de licenciado en Diseño Urbano Ambiental, que desarrollé en equipo fue una propuesta de “*Manejo Integral de Barrancas*”, la cual consistía en generar espacios públicos dedicados a la recreación, ocio, deporte y obras de mitigación de avenidas súbitas; en las riveras y rellenos motivados para el entubamiento de corrientes de aguas superficiales pertenecientes a la “*sub cuenca del puente negro*”. Otro momento muy significativo fue cuando colaboré en la elaboración de instrumentos de ordenación territorial y estudios de riesgo en el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER) de la BUAP. Paralelamente, estudiaba la maestría en Ordenamiento del Territorio, desarrollando la investigación de “*Análisis de la vulnerabilidad en zonas con peligro a inundación en la Ciudad de Puebla*”. Así también, con fines académicos, ingresé al Consejo Ciudadano de Protección Civil del Municipio de Puebla, de tal manera que me he vinculado con académicos, investigadores, personal operativo, funcionarios y personas afectadas por las inundaciones en estos últimos años. Además, he sido testigos de observar cómo se multiplican y agudizan las situaciones de riesgo de desastre de inundación. Todo esto ha impulsado mi interés para continuar con la búsqueda de alternativas de soluciones para evitar las inundaciones en Puebla.

Por otro lado, ésta investigación se justifica ante los incipientes referentes teórico-prácticos locales que den herramientas para diseñar y establecer una política pública de desarrollo urbano territorial en materia de prevención de inundaciones, particularmente en la pequeña escala. De tal manera que vemos la necesidad de generar estudios bajo una visión no convencional considerando la participación social organizada para lograr propuestas acordes en dicha escala. De lo contrario, la manifestación del riesgo de desastre de inundación seguirá con mayor recurrencia y afectaciones. En el peor de los casos, pueden producir pérdidas de vidas humanas, así como

materiales y afectaciones a la salud como las psicológicas, pudiendo tardar años la recuperación total de dichos desastres.

Metodología

Al existir una relación directa entre el nivel de vulnerabilidad con el grado de desarrollo que presenta una comunidad, aunado a la presencia de eventos naturales como un factor constante y el detrimento de los ecosistemas, observamos que nuestro problema no se puede resolver de manera convencional a través del dominio técnico científico unidisciplinario. Al contrario, se requiere de abordar el tema mediante la articulación de diversas áreas del conocimiento bajo un mismo marco de valores y objetivos, es decir, de estudios multidisciplinarios con enfoques interdisciplinarios.

Nuestra visión incorpora diferentes ámbitos de estudio para entender nuestra problemática y explicarla, como los de carácter conceptual, jurídico-institucionales, actores involucrados directamente en el problema, y el problema mismo en su ámbito territorial (Figura 1). El proceso de aprendizaje fue a través de aproximaciones sucesivas a los diferentes ámbitos identificados. Nuestro proceso partió de la necesidad de entender conceptualmente los componentes que conforma un proceso de gestión para reducir el riesgo de inundación para que nos permitiera desarrollar en mejores condiciones los ejercicios participativos en los diferentes casos de estudio, los cuales surgieron como una oportunidad mediante la vinculación con otros temas de investigación tanto en la Colonia La Hacienda como en Francisco Javier Clavijero y el Encinar segunda sección⁸

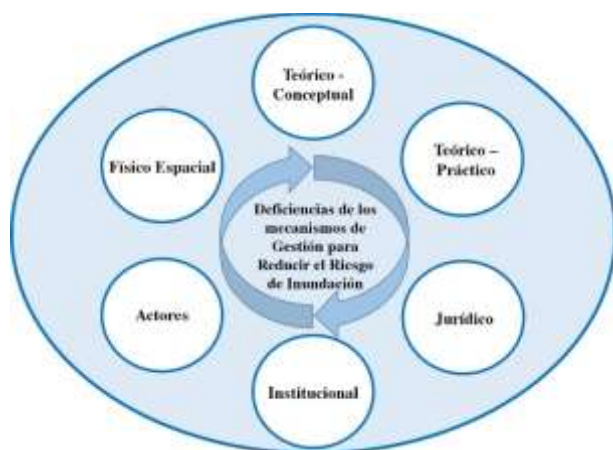


Figura 1. Ramírez Flores, J. (2016). Sistema Ámbitos de Estudio. Puebla.

Para el estudio de los diferentes ámbitos señalados, fue necesario realizar: análisis documental, recorridos de campo, entrevistas semidirigidas, talleres, reuniones y jornadas de trabajo tanto con los habitantes de las colonias como con funcionarios públicos (particularmente con los regidores

⁸ Los estudios son: Salgado, S. (2015). *Gestión Participativa para Mejorar las Condiciones de Accesibilidad Urbana en La Colonia la Hacienda*. (Tesis de Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Rivera, J. (2017). *Innovación Social y Calidad de Vida: La Construcción de un Parque en un Asentamiento Irregular*. (Tesis Doctoral). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

municipales encargados de las Comisiones de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y de Participación Ciudadana). Tareas supeditadas a la necesidad de comprender mejor nuestro tema de investigación, ya que, si bien contábamos con algunas herramientas teóricas y técnicas para disgregar y analizar los elementos que intervienen para generar un escenario de riesgo de desastre por inundación éstas no eran suficientes y menos de iniciativas colaborativas entre comunidades afectadas, organismos no gubernamentales y gobierno, es decir, de acción colaborativa.

Teóricamente incorporamos en el análisis documental, referentes bibliográficos en materia de gestión local del riesgo, principalmente la proveniente de las investigaciones de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina, destacando los estudios de Wilches-Chaux (2007) y Allan Lavell (2003). Debido a que era necesario generar un modelo conceptual de gestión para reducir el riesgo, revisamos definiciones y literatura local e internacional, basado en las iniciativas promovidas por las Naciones Unidas a través de su Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNDU), en sus diferentes documentos relacionados a la reducción de desastres y comunidades resilientes. En particular, retomamos el Caso Cubano, la Sistematización de Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR, 2010). Nuestra propuesta conceptual fue sometida a la opinión pública a través del Consejo ciudadano de Protección Civil, con ello logramos particularizarla para el Municipio de Puebla. Realizamos un análisis de los diversos instrumentos oficiales con el objetivo de identificar las principales herramientas que nos pudieran ayudar en nuestra intención de realizar tareas preventivas en sitios específicos y a entender la concepción oficial en materia de gestión de riesgo y cómo ésta se reflejaba en sus políticas y propuestas. Estudiamos los ordenamientos federales como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley y Reglamento de Aguas Nacionales, La Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley general de Protección Civil. En cuanto a los de ámbito estatal revisamos la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas; y a nivel local el Código Reglamentario Municipal de Puebla y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

Otro aspecto muy importante era el de conocer los factores de riesgo que imperan en una comunidad en específico, ya que en esa medida resultarían la calidad de las propuestas. En este sentido, los recorridos de campo en nuestros casos de estudio se llevaron a cabo con diversos actores, como representantes de mesa directiva, funcionarios del Ayuntamiento, integrantes del Consejo Ciudadano de Protección Civil del Municipio de Puebla y, por supuesto, con los habitantes. De esta manera se recabó información sobre la percepción del riesgo de la población y sus propuestas de solución, y quién mejor que ellos, los habitantes, que son usuarios de su territorio y han participado en su diseño y distribución del espacio, aspecto importante para la gestión local del riesgo.

Algo que nos permitió observar y afirmar la limitada visión institucional y su falta de recursos para actuar de manera preventiva, fueron las sesiones celebradas con el Consejo Ciudadano de Protección Civil del Municipio de Puebla. Fue en éste espacio donde logramos entrevistas semidirigidas a funcionarios de la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil e invitados de diversas áreas del Ayuntamiento como la Secretaría de Gobernación⁹.

Realizamos talleres y jornadas de trabajo con los habitantes de nuestros dos casos de estudio para elaborar el diagnóstico sobre su percepción de riesgo de inundación y sus preocupaciones; con lo

⁹ G. Ariza Salvatori. *Percepción sobre el riesgo a desastre por inundación desde la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil*. [Comunicación personal]. 23 de marzo de 2015. Puebla.

que elaboramos un Plan de acción¹⁰. De manera particular, las jornadas de trabajo para disminuir el riesgo de inundación nos han permitido ir concientizando más a los habitantes y algunas autoridades para detectar sus fortalezas y debilidades en materia de protección ambiental preventiva y de gestión colaborativa, posibles afectaciones y las acciones desarrolladas para atender la situación. Es decir, nos basamos en la investigación acción que además de la revisión teórica y observación directa pretende asumir un rol proactivo y de aprendizaje mutuo entre los diferentes actores involucrados. En este sentido, la Universidad¹¹ adquirió un rol vinculante, informante y de apoyo técnico hacia los habitantes y el propio municipio.

La tesis quedó estructurada en tres grandes apartados: uno teórico (capítulos I y II), otro de análisis de los mecanismos de gestión de riesgo con sus instrumentos jurídicos nacionales y estatales, y finalmente un apartado que pone en práctica la propuesta de gestión colaborativa entre los habitantes de la colonia el Encinar y La Hacienda para realizar acciones preventivas junto con el Consejo ciudadano de protección civil y con apoyo de la Universidad para disminuir su riesgo de inundación.

El capítulo I, aborda aspectos teóricos sobre los orígenes y evolución que ha presentado la comprensión del riesgo. Desde las interpretaciones primitivas sobre las causas de los desastres; las contribuciones de las diferentes áreas del conocimiento, como las ciencias naturales que aportaron elementos para entender la dinámica de los eventos naturales y sus posibles escenarios; por su parte, las ciencias aplicadas incorporan un elemento de análisis muy importante, como es el de la vulnerabilidad física, es decir la aproximación que tiene un posible sistema afectable a la fuente emisora de energía o peligro. En este sentido, las ciencias sociales demuestran que el elemento vulnerabilidad es más relevante, no solo es física, sino que tiene que ver con otros aspectos más globales y estructurales, como la economía, la educación, la política, los culturales, los institucionales y en general los relacionados a la capacidad de organización de una determinada sociedad para reconfigurarse dentro de la mitigación y prevención del riesgo. Finalmente, exponemos la propuesta de atender la reducción del riesgo con diagnósticos multidisciplinarios bajo un enfoque interdisciplinario y la gestión colaborativa entre una sociedad afectada organizada e instancias públicas para desarrollar acciones preventivas y de mitigación para mejorar progresivamente dicha situación.

El capítulo II lo dedicamos a indagar sobre referentes prácticos en materia de gestión para la reducción de riesgo. Si bien, reconocemos la importancia de una sociedad organizada para mejorar su escenario de riesgo, adquirimos herramientas teóricas que nos permitieron establecer elementos de análisis en nuestro contexto y posteriormente diseñar un modelo de gestión local del riesgo para el Municipio de Puebla.

Como producto final de los dos primeros capítulos, surgió un modelo conceptual de gestión para reducir el riesgo inédito, el cual nos orientó para establecer roles y acciones en los ejercicios prácticos desde nuestra posición dentro de un sistema de gestión.

¹⁰ M. Espinoza. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia El Encinar Segunda Sección*. [Comunicación personal]. 24 de mayo de 2005. Puebla.

Representante Mesa Directiva. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia Clavijero*. [Comunicación personal]. 25 de septiembre de 2013. Col. Francisco Javier Clavijero, Puebla.

S. Salgado. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia La Hacienda*. [Comunicación personal]. 7 de febrero de 2015. Puebla.

¹¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

El capítulo III, atiende aspectos centrales del marco jurídico en materia de protección civil y administración del uso de suelo y su incidencia en la gestión del riesgo. En él observamos y analizamos la visión institucional que se tiene ante los desastres, es decir, de atención a la emergencia, asistencialista y militar. Mostramos los principales instrumentos de ordenamiento urbano territorial, con la intención de entender sus aportes, limitantes y falta de articulación para que logren sus objetivos de vigilar y administrar los usos de suelo en zonas de riesgo en nuestro contexto local.

El capítulo IV, denominado la Paradójica Actuación Gubernamental, analiza diferentes casos de inundaciones emblemáticos en el Estado de Puebla a partir de nuestra experiencia profesional, destacando los factores que configuraron su situación de riesgo de desastre por inundación, así como la limitada y contradictoria actuación del gobierno en tareas preventivas. Evidenciamos la *praxis* centrada en el modelo dominante de atención a la emergencia del gran desastre, la alta permisividad para la instalación de conjuntos habitacionales y equipamientos en zonas de riesgo; y la instalación de infraestructuras que han incrementado su vulnerabilidad.

Finalmente en el capítulo V, analizamos la experiencia de nuestros dos casos prácticos de gestión colaborativa para reducir el riesgo de inundación, por un lado, la Colonia La Hacienda y por otro La Colonia Francisco Javier Clavijero y La Colonia El Encinar Tercera Sección, en los cuales observamos los principales obstáculos a los que se enfrenta la gestión del riesgo local y la posibilidad de prevenir desde ese nivel.

Capítulo I

La Comprensión del Riesgo y su
Incidencia en la Gestión para la
Reducción del Riesgo de Inundación
(GRRI)

1. Capítulo I. La comprensión del riesgo y su incidencia en la Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación (GRRI).

En este capítulo identificamos y reflexionamos acerca de la evolución teórica que han presentado los estudios sobre los riesgos de desastre. Desde las interpretaciones más primitivas y reduccionistas; hasta propuesta para abordar el tema mediante la interdisciplina y la articulación de actores con un enfoque de mitigación y prevención del riesgo a desastre. Y así obtener suficientes referentes para formular una propuesta conceptual de gestión para la reducción del riesgo de inundación (GRRI) que nos permita establecer las bases para aplicar en campo ejercicios participativos de gestión del riesgo de inundación a pequeña escala.

Existen referentes teóricos que proponen formas alternativas para atender las situaciones de riesgo a desastre en asentamientos humanos, entre ellos La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED, 1998) plantea la gestión local del riesgo como la vía para prevenir. Por otro lado, hay registros de buenas prácticas a nivel internacional como la Sistematización de los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo en la República de Cuba (PNUD-Cuba, 2010), donde proponen mecanismos de gestión que vinculan Sistemas de Vigilancia, Grupos Multidisciplinarios y puntos de alerta temprana con la participación de las comunidades afectadas. A nivel local, se generó por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado en conjunto con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2006), el Manual de Gestión Integral del Riesgo Urbano del Estado de Puebla, el cual plantea involucrar a los funcionarios en materia de planificación urbana de las diferentes localidades del Estado, *“a un nuevo enfoque en el tratamiento y respuesta a los riesgos y formas de organización local ante los desastres, como mecanismo [...], recordando que sólo mediante la organización comunitaria se podrán elevar los niveles de respuesta ante una contingencia”*.

Aunque estos referentes nos han aportado suficiente conocimiento para entender la gestión del riesgo, no han agrupado los elementos a nivel teórico para poder comprender la GRRI. Se menciona de una u otra manera, pero nosotros tenemos la necesidad de demostrar en esta tesis, como en diferentes momentos de la historia la interpretación de la sociedad ha ido madurando y al mismo tiempo ha prevalecido el sobrenaturalismo como causante principal que da origen a los desastres. De manera que en muchos estudios demuestran la prevalencia de un modelo institucional dominante enfocado básicamente a la atención a la emergencia y reconstrucción; obviamente este modelo carece de una orientación preventiva en el sentido estricto del término. Esta situación, la tenemos presente y aquí lo ratificamos, sin embargo, es necesario identificar y analizar aquellos elementos que intervienen en procesos de gestión para reducir el riesgo de desastre por inundación.

1.1. Las interpretaciones heredadas sobre los orígenes de los desastres por la sociedad

A lo largo de la historia se han concebido diferentes formas para explicar las causas de los desastres, desde las más primitivas que hacían alusión a poderes divinos. Posteriormente con la inclusión de áreas dedicadas a estudiar los rasgos y comportamiento de la Tierra se concebía a los desastres que eran causados principalmente por los fenómenos naturales. Por su parte, las ciencias aplicadas reflexionan acerca de la contribución que tiene el grado de exposición y la calidad

constructiva de las edificaciones en los desastres. Sin embargo, las ciencias sociales demuestran que la principal causa generadora de los desastres se debe a la mala distribución de los recursos entre la población, por lo tanto, los sectores pobres son más vulnerables. Reciente, se reconoce la causa multifactorial de los desastres, y que, para resolver estos factores de riesgo se necesitan propuestas de solución emanadas de equipos multidisciplinares para evitar propuestas sesgadas sin un buen término.

Interpretación sobrenatural. De acuerdo con López Austin (2001), esta manera de concebir a los desastres, se debe en parte a las características del medio ambiente y de sus representaciones de deidades permitiendo enfrentar los miedos y al mismo tiempo una fuente de esperanza y de seguridad. Por su parte Romero y Maskrey (1993) la interpretación sobrenatural, “*asigna al desastre una significación mágica, producto de fuerzas que están fuera del control de la sociedad, manifestándose como castigo divino y designio que rebasa la voluntad humana, lo que conduce inevitablemente a la resignación y conformismo, inhibiendo toda reflexión y acción natural*”. Para Wilches-Chaux (1989) esta condición la identifica en dos componentes: la vulnerabilidad ideológica y la cultural; que en suma a otros rasgos de vulnerabilidad social forman una vulnerabilidad global o totalizadora, que se debe de tomar en cuenta para los estudios de riesgos.

Aunque este sobrenaturalismo no solo se manifiesta de manera negativa como desastre, también se puede entender como factor de protección. En el Manual de Gestión del Riesgo de Desastres para Comunicadores Sociales publicado en el año 2011 (UNESCO, 2011) en Perú, se menciona que con la aparición de las religiones las tragedias se atribuían a castigos celestiales o por el contrario, que a pesar de los eventos severos las comunidades no sufrieron daños por protección divina.

Interpretación naturalista. Maskrey y Romero (1993)¹² determinan, que la sociedad atribuye a las fuerzas naturales un significado similar a la otorgada a fuerzas divinas, con análogas consecuencias en cuanto a la reflexión sobre los eventos de la naturaleza expresados en pérdidas y daños, generando en las personas inacción, impotencia y fatalismo; o en el mejor de los casos, acciones voluntarias, ineficaces y contra producentes.

En síntesis, el enfoque sobrenatural y naturalista son interpretaciones reduccionistas al establecer que los desastres son producto de una naturaleza con voluntad propia y no como consecuencia de una construcción social del territorio, herencia de procesos históricos de la sociedad. De tal manera que para fines de establecer acciones encaminadas a la reducción del riesgo es indispensable, erradicar añejas interpretaciones sobre las causas de los desastres para generar mejores condiciones para que la sociedad entienda su participación en estos y así también pertenecer a posibles soluciones. Ya que como señala Edgar Morín, “*la sociedad es parte de un sistema abierto*” (Morín 1990, p. 43) cuya existencia y estructura depende de una alimentación exterior y no como un sistema cerrado en estado de equilibrio donde los intercambios de materia, energía, organizacional e informacional son nulos.

Las ciencias naturales productora de herramientas para el análisis del peligro. Las ciencias naturales han obtenido grandes avances en materia de monitoreo y predicción de eventos severos,

¹² Marskrey A., Romero G. (1993). *Cómo entender los desastres naturales*. Documento de Estudio No. 1. PREDES, La RED. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/326303198/9-Como-Entender-Los-Desastres-Naturales>.

permitiendo brindar explicaciones cada vez más fiables sobre el comportamiento de estos fenómenos. Esta congruencia interpretativa ha sido fomentada por las instituciones públicas para formar parte de los comunicados sociales para explicar un desastre, dejando en segundo plano la complicidad de aquellos procesos sociales inherentes a la catástrofe.

Estas áreas del conocimiento se han orientado a estudiar las amenazas a partir de dos componentes básicos: la magnitud o tamaño, y la intensidad o duración que pudiera desarrollar un determinado evento natural, así como los indicadores estadísticos que permitan predecir la localización y temporalidad de las manifestaciones de los peligros que pudieran detonar el desastre. De acuerdo a nuestra experiencia, el desarrollo de las herramientas para predecir las manifestaciones naturales severas se ha convertido en un deseo anhelado como bola de cristal para los planificadores gubernamentales de la protección civil, a tal grado, que se ha generado gran expectativa en torno a ello, ya que se piensa que de lograrlo nos evitaríamos pérdidas humanas y monetarias. Sin embargo, esta concentración de esfuerzos inhibe los planteamientos de trabajar con las comunidades afectadas en virtud de desarrollar sus capacidades de organización para reducir los riesgos presentes.

Las ciencias exactas y la incorporación de la vulnerabilidad física. El avance conceptual se observa con la incorporación del concepto de vulnerabilidad, primeramente, se aplicó en el análisis de los sistemas estructurales en las edificaciones, para determinar su fragilidad ante amenazas naturales como los vientos, pero con especial énfasis en los sismos. En México, esta postura de analizar los riesgos retoma importancia después del sismo de 1985 en la Ciudad de México.

Con lo que respecta a la administración del desastre, es importante reconocer la cuantificación de las posibles pérdidas de los sistemas afectables mediante los niveles de exposición al peligro. Al respecto Maskrey señala (1998 p.5) que bajo la influencia de las ciencias aplicadas como la ingeniería “civil”, se postuló que para producirse un desastre tiene que haber un impacto medible en el medio ambiente, sociedad o economía donde se manifiesta la amenaza. Por ejemplo, la demarcación de llanuras inundables servirá desde la interpretación del fisicalismo (denominación acuñada por Torrico, Ortiz, Salamanca, Quiroga. 2008. p. 21) para realizar inventarios de bienes y personas afectadas, como infraestructura, equipamiento y viviendas por el grado de exposición o como lo determina Wilches-Chaux (1989) la “*vulnerabilidad física o localizacional*”.

Las ciencias sociales y la gestión del riesgo. A partir de la década de los setenta con los estudios desarrollados por la sociología norteamericana por parte de Quarantelli (1978) y Dynes (1987) principalmente, reflexionaron sobre la relación existente entre el impacto de una posible amenaza y la organización social de un sistema afectable. De tal manera que el factor vulnerabilidad de una sociedad es más determinante para producir una situación de emergencia por desastre que el mismo evento detonador

En este sentido, las ciencias sociales han incorporado nuevas propuestas para manejar el riesgo a desastre desde la escala local mediante la “*gestión local del riesgo*” (Wilches-Chaux 1998). Esta consiste en la capacidad de la comunidad para transformar precisamente esas condiciones causales de los desastres antes de que ocurran, ya que, parte del auto reconocimiento de la vulnerabilidad existente en la comunidad, el entendimiento de las amenazas y sus probables escenarios de manifestación; para determinar acciones encaminadas en prevenir y mitigar el riesgo a desastre.

Por su parte, en la legislación Peruana a través de la Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres N° 29664, 2011, en la que se establece a la *gestión del riesgo a desastre*, como un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre.

En la Guía de la RED para la Gestión Radical de Riesgos Asociados con el Fenómeno ENOS (Colombia, 2007), apunta que la prevención dentro del marco de gestión del riesgo, adquiere un enfoque más ampliado, ya que; “*la prevención de riesgos se define como el conjunto de medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o impedir amenazas*”. A diferencia de que la prevención que con anterioridad se resumía en el conjunto de medidas y acciones para evitar la materialización de una amenaza.

En concreto, las diversas áreas del conocimiento han ido aportando elementos de análisis para comprender las causas y orígenes de los desastres, con esto contamos con diversas herramientas para reducir el riesgo prevaleciente en un determinado sector.

1.2. Principales elementos de análisis de riesgo

Como podemos apreciar, los principales elementos para analizar un contexto de riesgo a desastre presente en una sociedad determinada son tres. El primero de ellos es *la vulnerabilidad* que ostenta una cierta comunidad hacia un agente perturbador, que se puede visualizar en las condiciones de inseguridad, flaqueza, debilidad o desorganización para evitar o aminorar los efectos de un posible desastre. El segundo elemento es la *amenaza o peligro* (para este estudio las corrientes de aguas superficiales), entendido como la probabilidad de que un evento natural se manifieste a tal grado de perjudicar a los bienes expuestos y/o impacte negativamente a las actividades cotidianas de una comunidad, se manifiesta a través de los ciclos naturales y sus eventos severos. Cabe aclarar que estos eventos como las precipitaciones pluviales, en principio por si solos no representan una amenaza y por el contrario son necesarios para el sostén de las diferentes manifestaciones de vida. Por este principio, surge el tercer elemento de análisis, *el riesgo*, que resulta de vincular la actividad humana con su medio. El cual presenta de manera constante la manifestación de eventos naturales severos o amenazas, que en el momento de ignorar esta dinámica de los ciclos naturales por parte de la sociedad se constituye el riesgo a desastre.

El concepto de *Peligro (o amenaza)*, Gustavo Wilches-Chaux (1989) lo definió como “*la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual una comunidad es vulnerable*”. Así mismo Omar Darío Cardona¹³ define al *peligro* latente como *una amenaza para el desarrollo social y económico de una región o un país*. Su definición incorpora la probable repercusión en la calidad de vida de una sociedad en situación de desastre y peor aún las consecuencias negativas al desarrollo social. Por su parte Hazard, H (1993) define¹⁴ al *peligro o amenaza* como “*la*

¹³ Es Ingeniero Civil de la Universidad de Colombia, sede Manizales, Doctor de la Universidad Politécnica de Cataluña del programa de Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural...

¹⁴ ONU/DHA. (1993). *Mitigación de desastres sísmicos en las instalaciones de salud Vol. 2. Aspectos Administrativos de Salud*. Organización Panamericana de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://helid.digicollection.org/en/d/Jm0055s/1.html>.

probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado”.

Por la parte institucional, la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos (2006), establece que el peligro es: ...*“la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado”*. En la Ley General de Protección Civil (2014) define al peligro como: *“La probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado”*.

Dentro de las definiciones de vulnerabilidad más simbólicas desde el ámbito académico encontramos la brindada por Allan Lavell¹⁵ (2008) destacando que la vulnerabilidad es: *“la propensión o susceptibilidad de la sociedad -o un componente de la sociedad, los seres humanos y sus soportes productivos, infraestructurales o materiales, en general- de sufrir daños y pérdidas cuando son impactados por eventos o fenómenos físicos externos, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente, de manera autónoma”*.

Así también, Gustavo Wilches-Chaux (1998) el entiende a la vulnerabilidad: *“como la condición en virtud de la cual una población está o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural, llamado amenaza”*. Este mismo autor reconoce que las causas de los desastres son multifactoriales, y por lo tanto, la vulnerabilidad de la población puede manifestarse de diversa formas o combinadas, como las de origen localizacional de sus viviendas, ausencia de recursos económicos, por el bajo desarrollo organizacional, mala organización gubernamental, técnicas inadecuadas de construcción, por aspectos ideológicos, culturales, educativos, ecológicos e institucionales. Por ello propone incorporar el concepto de Vulnerabilidad Global. En general se acepta como la probabilidad de que algo malo suceda. Wilches-Chaux (Calderón 2001 p. 67) la define como *“cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno”*. El riesgo mal manejado se convierte en la probabilidad de que ocurra un desastre.

El teórico Hewitt (1983), comenta lo siguiente acerca de los desastres: *“...sus causas, rasgos internos y consecuencias no se explican por un comportamiento peculiar o condiciones peculiares ante el evento calamitoso. Más bien dependen del orden social de sus relaciones cotidianas con el hábitat y las circunstancias históricas mayores que las provocaron”*. Aquí se destaca la apropiación que tienen las sociedades de sus elementos naturales para reproducirse y diseñar sus espacios para llevar acabo las relaciones sociales, pero que pueden salir de control por ignorar los ciclos naturales y la capacidad de resiliencia del medio, y al no mejorar las condiciones de riesgo estas tendrán a incrementarse a la vez de heredar la condición a las próximas generaciones, situación contraria a los principios del desarrollo sustentable.

Por su parte, La Ley General de Protección Civil (2014) define al desastre como: *“El resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y/o extremos, concatenados o no,*

¹⁵ Coordinador del Programa para el Estudio Social de los Riesgos y Desastres de la Fundación Latinoamericana de Ciencias Sociales con sede en Costa Rica (FLACSO y LA RED).

de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”.

En el prólogo de la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos (2006), determina que los desastres no son naturales, es decir, son producto de condiciones de vulnerabilidad y exposición derivados en gran medida por aspectos socioeconómicos y de desarrollo no resueltos, como elevados índices de construcciones informales, marginación, pobreza, escaso ordenamiento urbano y territorial, entre otros (CENPRED, 2006. p. 6).

Con fundamento en las definiciones anteriores precisamos que un desastre es la ocurrencia de un evento severo de origen natural, tecnológico, antrópico o socionatural que al impactar o desarrollarse en una sociedad o comunidad de bajo desarrollo social y urbano territorial existe mayor propensión de que se detone el desastre, a diferencia de un asentamiento humano de mejores condiciones. Por su parte, el concepto de vulnerabilidad alza como herramienta conceptual para descifrar las debilidades presentes en un asentamiento humano, que logra exhibir las principales causas que propician el riesgo a desastre, bajo el entendido de que los eventos severos propios de los ciclos naturales son una constatación y a la vez vitales para el desarrollo de las culturas.

1.3. Los obstáculos para la gestión del riesgo

No obstante, aún se presentan retos importantes a nivel conceptual para que se comprenda de manera colectiva e integral los procesos de construcción del riesgo. Ya que han permeado en los imaginarios colectivos las causas añejas sobre los orígenes de los desastres, actualmente en los discursos oficiales y en los medios de comunicación se difunde la idea de escenarios apocalípticos a causa del calentamiento y cambio climático global (Toharia, 2006, p. 11). Desde este punto de vista, el manejo del riesgo es ajeno, se ubica en el exterior de nuestro entorno local e invita a que la sociedad espere soluciones de gran escala, gestionadas por individuos de gran intelecto. Esta postura, complica el cambio de paradigma del modelo dominante de atención a la emergencia por uno más ampliado como la GRRI. Sin embargo, este modelo ampliado reconoce dicho obstáculo, al respecto propone la educación y divulgación científica para lograr sensibilización de la sociedad y así generar comunidades organizadas que busque mejores condiciones de desarrollo social.

La falta de claridad conceptual, también se evidencia en la propuesta institucional establecida para la prevención de desastres, al sugerir cinco etapas de actuación comprendidas en: identificar el riesgo, mitigación y prevención; atención de emergencias, reconstrucción; y evaluación e incorporación de experiencias (CENAPRED, 2006, p. 14). Propuesta que confunde y se usa a conveniencia por parte del gobierno al incorporar trabajos de atención a la emergencia y reconstrucción, en términos estrictos no estamos hablando de prevención, más bien son tareas de preparación al desastre. Difiriendo del principio de la prevención, ya que aquí se da como hecho la ocurrencia de desastres. De tal manera que en los comunicados oficiales se divulga que se desarrollan acciones de prevención cuando se realizan labores de rescate, limpieza, albergue y reconstrucción. Esta confusión conceptual resulta conveniente para el blindaje de la imagen

pública de las autoridades en situación de desastres¹⁶. Conteniendo la indagación sobre las raíces reales de la situación de riesgo que se compone de omisiones de la legislación y el bajo desarrollo social de ciertos sectores, que evidentemente no conviene a las autoridades salgan a la luz pública

Otro gran obstáculo para la gestión para la reducción de riesgo, radica en la falta de espacios que divulguen las causas estructurales que genera una sociedad que convive en la cotidianidad con el desastre, ya que las amenazas naturales -como las tormentas- solo evidencian a estos (Wilchex-Chaux, 1998). Como menciona Morín (1988) “*el poder con frecuencia ha controlado al saber para controlar el poder del saber*” (p. 20). En este sentido, en la actualidad los órganos del poder han construido el argumento casi irrefutable de que la causa de los desastres se debe al cambio en el régimen climático mundial. Además, poco se cuestiona ya que conviene alimentar el mito y no sacar a la luz la discrecionalidad existente en la forma en que se está construyendo la ciudad, tanto por funcionarios del gobierno como ciudadanos.

Esta crisis de comunicación que permea y confunde a la comunidad Gilbert (1995, p. 232), explica que Fritz (1968), ya había apuntado hacia un tercer factor de explicación para los desastres, denominado el trastorno del sistema de significados, sugiriendo que la comunicación influencia y es relevante para la interpretación de confusiones o situaciones caóticas.

En este sentido la visión dominante sobre el desastre (Hewitt, 1983) ha centrado acciones para la “*prevención*” en dos sentidos, por un lado, se realizan investigaciones para entender el comportamiento de los eventos naturales y por otro a soluciones técnicas de monitoreo y predicción. A pesar de ello hay ausencia de mecanismos adecuados de divulgación científica, que apoye a construir una sociedad más orientada a conocer estos temas. Por ejemplo, entender que hay años más secos o lluviosos que otros por una dinámica natural conocida como el Fenómeno del Niño y el Fenómeno de la Niña¹⁷. Dicho contexto en parte motivado por la “*parcelación de los conocimientos disciplinares y una falta de articulación*” (Piaget, 1975); ya que las ciencias naturales apoyadas por los sistemas computacionales e inclusive la robótica están modelando posibles soluciones en un escenario apocalíptico.

¹⁶ J. López Rodríguez. *Inconsistencias normativas y técnicas en la vigilancia y administración de las zonas federales de los ríos*. [Comunicación personal]. 16 de noviembre de 2012. Puebla

¹⁷ Desde nuestra experiencia, podemos ejemplificar esta crisis de comunicación -sin importar el sector- al utilizar los conceptos tiempo, intemperie y clima como sinónimos. Es importante tener la claridad de lo que significa cada uno. El tiempo se refiere a las condiciones actuales atmosféricas como la temperatura y precipitaciones, por su parte el clima considera el registro del primero durante 40 años o más para establecer su tipo. De tal manera que para establecer un cambio de clima local es necesario comparar como mínimo 2 periodos, es decir ochenta años de captura de datos bajo el mismo criterio y estándares establecidos -lo cual resulta muy disciplinado-. Con lo que respecta a los datos de precipitación, en esta base de datos encontraremos precipitaciones máximas y mínimas, pero sin referentes de precipitaciones milenarias. Por lo tanto, es vano y ocioso determinar como la principal causa de las inundaciones contemporáneas a las “*lluvias atípicas*”. Creencia que se ha incrustado en el imaginario colectivo que surge a partir de la confusión señalada. Jocosamente podemos decir al respecto que se ha vuelto típico llamar atípicas a las precipitaciones pluviales.

Por su parte, las ciencias sociales y las humanidades reconocen la importancia de trabajar con las comunidades para que reconozcan su responsabilidad y por lo tanto generen sus propias propuestas de solución.

Para que avancemos hacia un cambio de mentalidad que permita asumir nuestro rol con responsabilidad, es indispensable reconocer y observar que los desastres no son causados por sucesos exteriores a las comunidades, sino que son resultado de un proceso social, que sugiere un enfoque integral, para analizar al desastre no solo como producto sino también como un proceso (Artiles, Olivera, González, Santiago, 2013. p. 28). De lo contrario, estamos condenados a continuar bajo un esquema convencional basado en acciones de rescate y reconstrucción.

1.4. Las inundaciones como problema de investigación desde un enfoque sistémico

La explicación de los desastres de origen natural como las inundaciones desde un enfoque superficial es suficiente con establecer como único elemento generador a la precipitación pluvial; las deficiencias del drenaje ya sea natural –ríos-, o del sistema municipal –red de colectores fluviales-; y la imprudencia de la población que habita en zonas expuestas al peligro. De tal manera que la sociedad en general ignora o entiende a su forma las causas de los desastres por inundación, sin que exista un legítimo consenso que explique la situación que pueda apoyar en establecer mejores canales de comunicación entre comunidad y gobierno para la gestión de riesgo.

Tal nivel de comprensión –fomentada- al respecto de acuerdo a Rolando García (2006, p. 57) se clasifica como “proceso básico o de primer nivel; es decir, a los cambios producidos en el medio físico, en los métodos de producción, en las condiciones de vida y en el sistema de relaciones socioeconómicas, asociados a modificaciones del sistema productivo en la región”. Es decir, solo se observa y cuestiona la magnitud e intensidad de la lluvia; las pérdidas humanas y materiales; las afectaciones en los sistemas productivos, así como en la infraestructura y servicios.

Faltando por conocer aquellos procesos de segundo y tercer nivel (García, 2006, p. 56) como sugiere Rolando García. En este sentido, el segundo nivel de proceso se refiere a las dinámicas que determinan y condicionan al primer nivel. Por su parte el tercer nivel de proceso gobierna a los niveles anteriores. En el caso de los desastres por inundación el segundo nivel de proceso está constituido por los cambios en el uso de suelo motivados por actividades productivas como la ganadería, minería, desarrollos inmobiliarios o construcción de infraestructura que pueda modificar el ciclo hidrológico de una cuenca. El tercer nivel de proceso se observa por la alteración al medio que influye en el clima local; el modelo dominante de la planeación de los desastres que se centra en las etapas de emergencia y reconstrucción; la ausencia de mecanismos de gestión para la reducción del riesgo a inundación y políticas de desarrollo económico en detrimento al ecosistema.

Dicha ausencia de consenso que incluya una visión integral para interpretar a los desastres también se observa en el ámbito de las disciplinas. En gran medida por el desarrollo del conocimiento de las ciencias o los dominios de las disciplinas que de acuerdo a Piaget (1975) se clasifican en cuatro niveles o dominios:

El primero –dominio material- de ellos se refiere al dominio material, definido como el conjunto de objetos a los cuales se refiere cada disciplina.

El segundo –dominio conceptual- definido como el conjunto de teorías o conocimientos sistematizados elaborados por cada ciencia acerca del dominio materia.

El tercero –dominio epistemológico interno- que corresponde al análisis de los fundamentos de cada disciplina

El cuarto –dominio epistemológico derivado- que analiza las relaciones entre el sujeto y el objeto en la ciencia considerada.

Los modelos convencionales de aprendizaje apuestan por la especialización o profesionalización de las disciplinas. Con lo que respecta a las ciencias naturales y aplicadas han desarrollado su dominio material a partir de la implementación de tecnología en las edificaciones para hacerlas más resistentes a las amenazas naturales; así como las técnicas de predicción de los eventos perturbadores. Las ciencias sociales están conscientes de que es importante el avance de las otras áreas para contar con más herramientas para mitigar las amenazas, como las inundaciones. Por otro lado, resulta fundamental la administración de albergues y las acciones encaminadas a monitorear y mitigar el peligro. Pero también considera que el principal reto es el de conjuntar los esfuerzos de las diversas disciplinas y la inclusión de las comunidades afectadas para una mejor planeación de las acciones organizacionales y territoriales, reconociendo los diferentes elementos de vulnerabilidad.

Capítulo II

Aproximación Conceptual para un
Modelo de Gestión para la Reducción del
Riesgo de Inundación

2. Capítulo II. Aproximación Conceptual para un Modelo de Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación

Hemos apuntado que una comunidad para que viva en riesgo se debe en parte a su contribución para hallarse en esta situación y en la misma medida puede mejorar esta condición con acciones de mitigación en un principio y preventivas a largo plazo para mejorar su condición de riesgo a desastre. Así también, la contribución del gobierno al no generar políticas públicas de carácter preventivas para frenar y mitigar la construcción social del riesgo; también existen aportes de las diversas áreas del conocimiento al producir herramientas teóricas y técnicas retomarlas en configurar políticas de desarrollo urbano territorial y social que mejoren dicha situación.

Sin embargo, aún son pocos los referentes de proyectos de gestión para reducir el riesgo de inundación por lo menos en el ámbito local. De tal manera que para realizar un proyecto en este ámbito necesitamos analizar las propuestas gubernamentales al respecto, con la intención de establecer las herramientas con las que contamos y observar el enfoque con el cual se están desarrollando, para visualizar posibles obstáculos y oportunidades en un marco de gestión local. Un aspecto importante que hay que destacar es el objetivo de desarrollar una aproximación de un modelo conceptual de Gestión para Reducir el Riesgo de Inundación en Puebla. Aporte conceptual forzoso para avanzar en propuestas preventivas ante el modelo dominante de atención a la emergencia del gran desastre.

2.1 Un concepto en construcción

El concepto de Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación (GRI) se encuentra en construcción como respuesta a modelos anteriores de atención al riesgo a desastre que resultan rígidos y verticales, ya que estos centran sus estrategias con especial atención a diferentes etapas, como el de la emergencia, en la cual predomina el modelo dominante de origen militar (Denys y Quarantelli, 1981) basado en el control del caos por comandos. Por su parte, la etapa de prevención y mitigación surge como alternativa para encontrar una mejor forma de atender el riesgo a desastre. Sin embargo, en la práctica ambos enfoques trabajan de manera sectorizada y sin lograr reducir la recurrencia de los desastres, más aún aquellos de mediana y pequeña escala.

Cabe destacar que el concepto de mayor desarrollo y por lo tanto el que predomina en la práctica es la gestión de la emergencia. Desde nuestra experiencia percibimos que la respuesta institucional se apoya de manera importante de herramientas tecnológicas para desarrollar sus actividades dentro de esta etapa, por ejemplo, en unidades médicas equipadas para atender urgencias médicas críticas, vehículos anfibios para acceder a zonas inundadas, rescates aéreos, etc.¹⁸ Para ello se han creado los sistemas de protección civil, incluyendo legislación, financiamiento y dependencias.

Además, actualmente se comprende que los peligros básicamente los de origen natural como las fuertes lluvias son constantes y recurrentes gracias a los ciclos naturales, sin embargo, los riesgos

¹⁸ M. Fortíz Teutli, *El papel de los Técnicos en Urgencias Médicas en los desastres*. [Comunicación personal]. 13 de mayo de 2013. Puebla.

a inundación que hemos generado dentro de una escala local son manejables a diferencia de una gran amenaza proveniente del espacio exterior, ya que la intervención que hemos ejercido en el territorio obedece a necesidades en medida de nuestras posibilidades y escalas. Por ejemplo, hablando de infraestructura hidráulica se requiere de mayores recursos económicos para generar obras de mitigación a inundaciones en el Río San Lorenzo en Montreal Canadá¹⁹ (Imagen 1, fotografía), cuya trayectoria bordea a la isla en aproximadamente 125 km lineales, con un cauce promedio de un kilómetro y con secciones que superan a los 5 kilómetros; en contra parte podemos mencionar al Río Atoyac como el principal Río que recorre a la Ciudad de Puebla por el lado poniente en aproximadamente 32 kilómetros y que su cauce promedio oscila entre los 25 metros. Desde esta perspectiva existe la posibilidad de mitigar el peligro de acuerdo a nuestras posibilidades y considerando la escala del río respecto al municipio de Puebla.

Sin embargo, en nuestro contexto local, el principal reto en materia de riesgo a desastre por inundación es la prevención de éste, ya que no se ha podido impedir o disminuir esta situación. Desde hace un poco menos de dos décadas, se reconoce que para lograr la prevención, la gestión del riesgo se asoma como una forma viable para conseguir el objetivo (Wilches.Chaux. 1998), para esto el involucramiento de los actores afectados y los que tienen el poder en la toma de decisiones bajo la coordinación de los mecanismos necesarios aspiraremos a restaurar las condiciones de equilibrio en nuestro territorio para disminuir el riesgo.



Imagen 1. Ramírez Flores J. (2014) *Vista Panorámica del Río San Lorenzo en Montreal*. [Fotografía]. Canadá.

Esta concientización ha dado pie a la sensibilización de los diferentes actores involucrados en la gestión para reducir el riesgo y para efecto en la articulación de acciones coordinadas. Existen ejemplos como el cubano que veremos más adelante en donde lo han hecho, mediante el establecimientos de un sistema de elementos básicos de gestión, como es la necesidad de un marco normativo con un enfoque preventivo, un modelo educativo dedicado a divulgar información técnica científica, fuentes de financiamiento, grupos interdisciplinarios para abordar estudios,

¹⁹ Se realizó un viaje de estudio a Canadá en julio de 2014; en comparación con los ríos que atraviesan la ciudad de Puebla, el río San Lorenzo en Montreal es más caudaloso y a excepción de la temporada de deshielo, no se ha registrado inundaciones.

instituciones encargadas de la instrumentación, la democratización de la información, monitoreo de las posibles amenazas y su alerta; y por supuesto una sociedad organizada involucrada en la toma de decisiones. De esta manera han podido evitar o disminuir la ocurrencia de desastres.

Modelo que mantiene la esperanza para mejorar las condiciones de riesgo que viven algunos asentamientos altamente vulnerables a las amenazas y en consecuencia la disminución del riesgo a desastre y la oportunidad de un desarrollo social.

2.2 La GRRRI camino para la prevención

Originalmente se crearon modelos de gestión para atender a la etapa de la emergencia, básicamente por necesidad de actuar de manera inmediata a heridos de las grandes guerras. Después de la segunda guerra mundial y en el contexto de la guerra fría la planificación para atender a la emergencia se instauró como el modelo dominante para prestar atención al riesgo a desastre, al respecto dice Dynes (1994), se *“originó la primera legislación en los Estados Unidos para tratar con planes de emergencia y se llevó a cabo en el Acta Federal de defensa civil de 1950”*. Este plan se concibió bajo el enfoque de que los ataques enemigos mediante bombas ocasionan estado de desastres, y lo mismo puede producir un evento natural, de tal manera que los encargados de instrumentar el plan fue la Secretaría de la Defensa, lo que contrajo la intervención burócrata desde la administración de la guerra (Calderón: 2001, p.38).

En la década de los setenta, el Principio de Prevención tiene un gran auge, ya que se hace referencia en varios documentos y convenciones²⁰ de la época, consensando como *“todo ese conjunto de acciones previas que se orientan a impedir o evitar la puesta en actos de conductas agresivas para el medio”* (1973). En ese momento enfocado principalmente a temas de carácter ecológico como la contaminación del agua (como la marina), el aire y suelo, estableciendo a la prevención como el medio para anticiparse a los daños que con la actividad humana se genera en el ambiente.

Éste principio lo podemos ver reflejado de alguna manera en la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2006) cuando establece que *“la Mitigación y Prevención está basada en la identificación de riesgos, consiste en diseñar acciones y programas para mitigar y reducir el impacto de los desastres antes de que estos ocurran”*. Lo anterior mediante una adecuada interpretación de datos geográficos y estadísticos del sitio a intervenir; en conjunto con aspectos tecnológicos necesarios para la generación de escenarios de riesgo como la utilización de un sistema de información geográfica (SIG) y la percepción remota entre otros.

En Latinoamérica, la prevención y mitigación toman importancia en la década de los noventa (CEPREDENAC-PNUD: 2003, p. 19) cuando se argumentaba que los desastres no son naturales como se les había denominado; se cuestionaba el modelo dominante de planificación ante la emergencia, en contra parte se proponía la prevención de los desastres. Esta prevención y mitigación del peligro consistía principalmente en la modificación de las amenazas mediante obras de corte ingenieril, reglamentación burocrática y reubicación; así como el monitoreo de las fuentes emisoras de peligro con la finalidad de brindar alerta temprana. Por ejemplo, en los años

²⁰ La Carta de los suelos, La Declaración de la Conferencia internacional de Tbilisi, La Declaración de Nairobi y Programas de acción comunitaria en materia de ambiente de la Unión Europea. Convención de Oslo (1972), La Convención de Londres (1973), La Convención de París (1974).

ochenta en países como México a partir de eventos puntuales como el sismo de 1985 surge la necesidad de crear instancias que monitoreen la dinámica de eventos naturales. La aplicación del modelo recae en los Centros de Prevención de Desastres, surgidos desde el ámbito académico científico, que generalmente actúan a nivel de divulgación y propuestas puntuales, con fuertes cuestionamientos sobre el actuar de los gobiernos en la materia. Sin embargo, la prevención no ha contado con la institucionalización necesaria para que se inserte como política pública para el desarrollo territorial, ya que carece de un marco legal, normativo y financiero.

Sin embargo, el dominio del enfoque técnico asistencialista de origen militar ha inhibido aquellas iniciativas que incluyen una visión más ampliada como la reducción del riesgo a desastre y su gestión como medio de prevención a la manifestación del desastre. Al respecto cita Calderón (2001): *“en muchos de los países subdesarrollados y también en México, han adoptado este tipo de estructura conceptual para definir los Sistemas de Protección Civil y, actuando en consecuencia, proceden como verdaderos administradores de guerra ante una situación de desastre”*.

El concepto de prevención como anteriormente mencionamos es relativamente reciente, más aún enfocado a los riesgos a desastres, sin embargo, las reflexiones académicas existen desde 1945 como lo muestra el trabajo de G. F. White quien destacó que los desastres pueden ser detonados por una falta de prevención de carácter social y de estudios técnicos (Calderón, 1999), reflexión que establece los cimientos para un cambio de paradigma en el tema. Pero, a pesar de que se han nutrido los argumentos a favor del enfoque alternativo sobre la comprensión de las causas de las catástrofes y en consecuencia para establecer acciones de prevención de estas, prevalece una separación entre la práctica y la teoría.

Bajo este planteamiento se comprende que las manifestaciones de los desastres están relacionados a procesos socio-naturales, al respecto Wenger (1978) comenta que *“los fenómenos naturales no es la principal causa, sino como un precipitador para la crisis y la procedencia del desastre directamente relacionada al contexto social”*.

El CENAPRED (2006) en su Guía para la Elaboración de Atlas de Riesgos antes señalada, menciona que mediante la implementación de una efectiva estrategia de prevención se reducirán los efectos destructivos que provocan los fenómenos naturales. Para lograr el objetivo propone la realización de acciones en cada una de las etapas del ciclo de la prevención que ellos establecen de la siguiente manera (Figura 2):



Figura 2. CENAPRED. (2006). Ciclo de la Prevención. CENAPRED, Puebla, México.

Añadiendo el siguiente comentario a la definición que nos brindan de Mitigación y Prevención: *“Incluye la implementación de medidas estructurales y no estructurales para reducción de la vulnerabilidad o la intensidad con la que impacta un fenómeno: planeación del uso de suelo, aplicación de códigos de construcción, obras de protección, educación y capacitación a la población, elaboración de planes operativos de protección civil y manuales de procedimientos, implementación de sistemas de monitoreo y de alerta temprana, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de mitigación, preparación para la atención de emergencias (disponibilidad de recursos, albergues, rutas de evacuación, simulacros, etc.)”*.

Sin embargo, llaman el ciclo de prevención a un conjunto de elementos en los que se incluyen erróneamente a la emergencia y reconstrucción cuando estas no son elementos propios de la prevención, para atender a la situación de riesgo, ya que no diferencia entre las acciones previas a la manifestación del desastre y las acciones posteriores de éste como la reconstrucción, es decir, existe una falta de claridad conceptual al suponer que la reconstrucción es parte de un proceso de prevención, ya que *“[...] el ideal de prevención es evitar que el riesgo existente se convierta en desastre”* (Wilchex-Chaux, 1998). En dado caso se está hablando de prevención a la emergencia y reconstrucción, y no del desastre. Sin bien reconocemos, que aun cuando se establezcan acciones de gestión para reducir el riesgo a desastre, es decir la prevención, existe la posibilidad latente de que los eventos desastrosos se manifiesten y por lo tanto debemos de planear la contingencia y posibles recursos para la reconstrucción, pero no debemos de establecer al pos desastre al mismo nivel que a las gestiones netamente preventivas. Además, es importante decretar que la esencia de la prevención se encuentra en las acciones previas para evitar la manifestación del riesgo mal manejado, de lo contrario seguiremos confundiendo que realizar labores de reconstrucción, estamos haciendo acciones de prevención.

Lo anterior nos lleva a reflexionar que las etapas de la prevención, la emergencia y reconstrucción son los elementos de lo que podríamos llamar *el ciclo del desastre* y no ciclo de la prevención. De esta manera proponemos el siguiente esquema detallado donde se incluyen (Figura 3) tres etapas elementales, el antes, durante y después de una manifestación de riesgo no atendido o desastre, pero con mayor énfasis en la etapa previa, es decir en la prevención; en ésta incluye la *identificación del riesgo*, es decir las condiciones de vulnerabilidad global y escenarios de las amenazas existentes de un determinado asentamiento humano; otro componente sería la realización de *estudios e investigaciones*, con la finalidad de proponer posibles soluciones técnicas y estrategias para mermar la vulnerabilidad existente en la sociedad; el *monitoreo de amenazas* y su alertamiento oportuno es necesario para poner en marcha las tareas necesarias de tal forma de evitar en lo posible las pérdidas humanas y materiales; por otra parte la *educación y sensibilización* es fundamental en un proceso de prevención, ya que es la única forma para sanar la miopía de la sociedad para ver las verdaderas causas los desastres, y en consecuencia tomar con mayor participación y compromiso las propuestas emanadas para mejorar las condiciones de riesgo; la elaboración de proyectos que surgen a partir de los estudios y de la participación de una sociedad organizada se deberán de cristalizar en instrumentos normativos, financieros, organizacionales, de infraestructura, equipamiento, de obras hidráulicas, civiles y de mejoramiento de suelo, que en conjunto representan acciones de *mitigación y prevención*; y para aquellas familias que sus viviendas o cualquier otro elemento material estén muy expuestos al peligro a pesar de las tareas para reducir el riesgo la reubicación (o relocalización) es obligada.

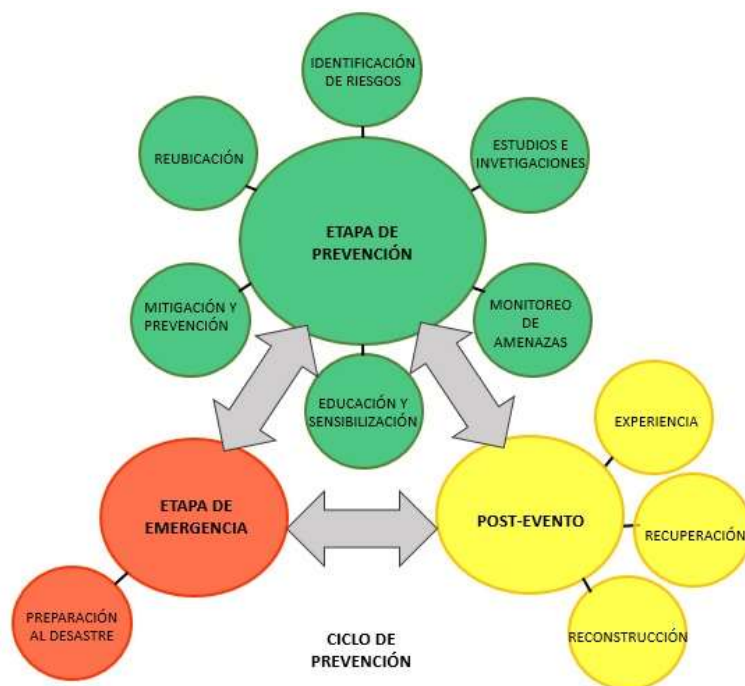


Figura 3. Ramírez Flores, J. (2014). *Estado Ideal del Ciclo del Desastre*. Puebla.

La siguiente etapa básica en el ciclo de la prevención: la *emergencia*, su importancia estriba en que a pesar de realizar las tareas pertinentes antes señaladas en la previsión, cabe la posibilidad de que alguna variable se haya omitido o salido de control, situación que podrá ocasionar la manifestación del desastre, por eso la preparación ante el posible desastre mediante planes de emergencia y protocolos de evacuación y albergue de la población se deberá de considerar para impedir la pérdidas humanas.

Una herramienta que brindan la elaboración de estudios y planes son los posibles escenarios de pérdidas, de tal manera que se tendrán estimaciones necesarias para llevar a cabo la recuperación y reconstrucción, sin embargo, la realización de una memoria de la recuperación servirá de mucho para evitar en el futuro repetir los errores que cada experiencia tiene, además de incorporar las buenas prácticas en este ciclo de la prevención.

2.3 Desarrollo social elemento clave para la reducción del riesgo.

Actualmente, está altamente aceptado que los desastres también están supeditados a causas de desigualdad en el acceso a la educación, al empleo, a la vivienda, a programas sociales, etc. Por lo tanto, la necesidad de atender estas condiciones desfavorables del bienestar social en situación de riesgo, ha dado pie a la incorporación de la dimensión conocida como etapa de prevención y mitigación, pero para que esta tenga un buen curso deberá de acompañarse de un desarrollo de la comunidad. De lo contrario como señala Georgina Calderón (1999) a pesar de que “*la prevención supuestamente se anticiparía al conocimiento y aunque la población pueda hacer proposiciones basadas en la probabilidad, sustentada en hechos pasados, la realidad indica que en la mayoría de los casos la gente decide en condiciones de ambigüedad o absoluta desinformación*”.

Respecto al último punto la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (1998) señala que la palabra desastre adquiere diferentes significados entre un país

desarrollado a diferencia de uno subdesarrollado, para sustentar la idea recurre al siguiente ejemplo: en el periodo comprendido entre 1960 y 1980... en el Japón se registraron 43 desastres, en los cuales murieron 2.700 personas. En el mismo periodo, en el Perú, se presentaron 31 desastres, en los cuales murieron 90.000 personas. Evocando a la fórmula de Riesgo= Vulnerabilidad X Amenaza (en el caso de Japón más acción preventiva), considerando que la amenaza se comporta constante, en contra parte la variable vulnerabilidad va en aumento. Para nuestro fin recordamos que la desinformación es un factor de vulnerabilidad.

En lo expuesto hasta aquí observamos una estrecha relación entre desarrollo social como determinante de las características de vulnerabilidad y la prevención de los desastres; es decir, *“cuando la gestión del riesgo se entiende como un proceso estrechamente vinculado con la gestión del desarrollo sostenible de una región, salta a la vista la importancia de invertir en medidas de prevención y mitigación antes de la ocurrencia de un desastre (La RED; 1998)”*.

Uno de los elementos para disminuir la vulnerabilidad es el desarrollo social, ya que es un medio para fortalecer a las poblaciones frágiles ante los eventos naturales a causa de las desigualdades entre las diversas economías. En la actualidad se propone la gestión para reducir el riesgo como una herramienta que no ignora los factores de vulnerabilidad, la dinámica de las amenazas, los modelos dominantes en la materia (militar asistencialista), y la necesidad de una incorporación de los actores en los procesos de planeación con un enfoque multidisciplinario que aterrice en propuestas acorde a las condiciones locales.

Existe una relación directa entre el desarrollo de las comunidades y desastres por ello el riesgo es creciente en aquellos países pobres, de tal manera que para reducir los posibles impactos de los diferentes agentes perturbadores es necesario fortalecer las capacidades de gestión en medida de las características de cada lugar (CEPRENAC-PNUD. 2003. p. 18).

Para James Midgley (1995), el desarrollo social es *“un proceso de promoción del bienestar de las personas en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico”*. Es decir, el desarrollo social es la evolución de las condiciones de vida de una población en diversos ámbitos en forma conjunta, como es la salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad, seguridad social, empleo, salarios, etcétera²¹. Pero en condiciones de amenaza latente de cualquier origen, la sociedad expuesta con bajo desarrollo social el riesgo a desastre se magnifica, debido a que no cuentan con las herramientas necesarias para hacer frente al contexto socio ambiental que reproduce la situación.

Para Amartya Sen (2000) *“el desarrollo puede concebirse [...] como un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutaban los individuos”*, además de apuntar como concepto complementario al desarrollo humano entendido como *“la creación de un entorno en el que las personas pueden desplegar su pleno potencial y tener una vida productiva y creativa, de acuerdo a sus intereses y necesidades”*²². Si transportamos estas dos últimas ideas al campo del riesgo a desastre, encontramos que la población con bajo desarrollo social y humano se ven limitadas en la toma de decisiones para su bienestar, o cualquier iniciativa para gestionar la reducción de riesgo a desastre.

²¹ Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *Definición, en Desarrollo Social* [Actualización: 16 de junio de 2006]. Recuperado de [http:// www.diputados.gob.mx/cesop/](http://www.diputados.gob.mx/cesop/)

²² *Ibíd*

Como ya hemos señalado, en los últimos años a nivel internacional se ha enfatizado en el tema de la reducción del riesgo y el desarrollo social a partir del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, derivando reflexiones desde diversas disciplinas, pero llamando la atención el enfoque alternativo que brindan las ciencias sociales. Allan Lavell (Fernández: 2005, p.14) señala que *“es inevitable establecer la relación entre los desastres, la problemática ambiental, y la insostenibilidad o, en su caso, la sostenibilidad de los modelos de desarrollo”*. Por otro lado, existe una vertiente de pensamiento fomentado por Cuny, Hewitt, Wastgate y otros, de afirmar de que los desastres representan *“problemas no resueltos del desarrollo”* (Fernández: 2005, p.14).

El CEPREDENAC y el PNUD (2003) identifican elementos necesarios para guiar los mecanismos de gestión para la reducción del riesgo bajo un enfoque de desarrollo social desde lo local, que a continuación se enlistan:

- I. Tener una relación directa con el desarrollo y su gestión.
- II. Ser vista como un proceso y no como un producto.
- III. Estar sujeta a la participación y apropiación activa por parte de los pobladores en riesgo y sus organizaciones.
- IV. Fomentarse a través de la creación o consolidación de estructuras organizacionales–institucionales permanentes y sostenibles y con representación de los actores fundamentales del riesgo y su gestión de la sociedad civil y política.
- V. Buscar la integración, coordinación y concertación de actores sociales de niveles territoriales diferenciados.
- VI. Ser vista como algo transversal e integral.
- VII. Buscar la sostenibilidad en el tiempo y en el territorio.

Esto nos invita a reflexionar sobre la importancia de reconocer el nivel de desarrollo social de una población entendida como factores de vulnerabilidad y riesgo a desastre; así como la necesidad de incorporar a la población afectada en los procesos de planeación para coadyuvar a desarrollar el potencial necesario para generar propuestas en la medida de sus intereses y necesidades; de acuerdo con Wilches Chaux (1998) *“cuando la gestión del riesgo se enfoca a evitar o impedir la ocurrencia de un desastre, estamos hablando de prevención [...] el ideal de la prevención es evitar que el riesgo existente se convierta en desastre”*.

2.4 La prevención mediante la gestión del riesgo un llamado internacional.

A pesar de lo ya señalado en los párrafos anteriores, la búsqueda de caminos para reducir el riesgo a desastres cada día va adquiriendo más espacios en los discursos de las diversas instituciones encargadas en atender el desarrollo de las comunidades, tanto a nivel internacional como local, ya que los impactos de estos están generando importantes pérdidas humanas y grandes inversiones financieras para recuperar un estado aceptable de las poblaciones afectadas.

Dicha preocupación se evidenció al declarar a la década de los noventa como el *“Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales”* (Wilches: 1998, p.63). En el año de 1998 La Red de Estudios Sociales para la Prevención de Desastres en América Latina, publica su Guía para la Gestión Local del Riesgo (1998). En ésta se afirma que los desastres son la manifestación de riesgos no manejados (Wilches: 1998, p.27). Es decir, a diferencia de amenazas

provenientes del espacio exterior como el de un astro (que esta fuera de nuestro alcance su manipulación), los riesgos derivados de la actividad humana se pueden disminuir y por lo tanto evitar o reducir los efectos de los desastres. Dicha definición, tiene una aportación importante al incorporar el componente riesgo como elemento central para inhibir los desastres. Desde esta perspectiva, la aportación que nos comparte la Red se constituye como la base para desarrollar la noción de la Gestión del Riesgo en América Latina.

En este documento se reconoce que la reducción del riesgo se basa en *“la capacidad de la comunidad para transformar precisamente esas condiciones causales antes de que ocurra el desastre”* (Wilches: 1998, p.18). Además de que es una herramienta de decisión y de *“administración”* que les facilita a los actores sociales analizar una situación determinada y toma de manera consiente las decisiones que permita que el proceso avance por el camino de la oportunidad y no por el camino del peligro (Wilches: 1998, p. 116).

En el año 2003 el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNDU) publican el trabajo *“La Gestión Local del Riesgo; Nociones y Precisiones en torno al Concepto y la Práctica”* (Lavell, 2003), donde definen a La Gestión del Riesgo a Desastre como *“un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio, distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar”* (Lavell, 2003. p. 30).

Un antecedente más reciente sobre el término de la Reducción del Riesgo se plasmó en El Marco de Acción de Hoyo en el 2005, como resultado de la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastre (citado en, Caribbean Risk Management-PNUD Cuba, 2010. p. 7). Bajo éste marco surgen diversas acepciones que se aproxima al término de Gestión para la Reducción del Riesgo, como la publicada por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR), en el año 2009, con la finalidad de promover un lenguaje común entre los diferentes actores involucrados en la gestión para la reducción del riesgo (UNISDR, 2009. p. 1). El concepto de Gestión del Riesgo lo definen como *“El enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales”* (UNISDR, 2009. p. 18). Añadiendo el siguiente comentario que complementa el enfoque de la definición: *“La gestión del riesgo abarca la evaluación y el análisis del riesgo, al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo”*. Esta es una práctica generalizada de diversas organizaciones para minimizar el riesgo principalmente enfocada al sector empresarial en las decisiones de inversión y para abordar riesgos operativos, tales como la interrupción de los negocios, las fallas en la producción, el daño ambiental, los impactos sociales y los daños como consecuencia de los incendios y de las amenazas naturales. La gestión del riesgo es un tema fundamental para sectores tales como el suministro de agua y de energía, al igual que para la agricultura, cuya producción resulta afectada directa o indirectamente por episodios meteorológicos y climáticos extremos (UNISDR, 2009. p. 18-19).

Cabe mencionar que éste trabajo obedece al apereamiento hecho en el Marco de Acción de Hoyo 2005-2015 para que la UNISDR actualizara y divulgara una propuesta de terminología normalizada sobre la reducción de desastre, para su utilización en la formulación de políticas públicas e investigaciones.

Sin duda, significa un buen esfuerzo para brindar una herramienta para que las diversas disciplinas y actores puedan participar en trabajos comunes con una postura multidisciplinar bajo un mismo lenguaje. Sin embargo, se observa en la definición y su comentario una orientación de carácter económico empresarial, situación que induce a desarrollar políticas para la gestión del riesgo ocupadas en proteger como prioridad a los medios de producción. Quedando aparentemente al margen los asentamientos humanos de bajo desarrollo social, que por lo general presentan las situaciones más agudas de fragilidad ante las amenazas, en consecuencia, un mayor riesgo a desastre. Por otro lado, es importante destacar que en éste instrumento de carácter internacional aún no logra acuñarse la definición del término la “*Gestión para la Reducción de Riesgo a Desastre*”.

Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Gobierno Cubano publicaron en 2010 un documento de sus “*Mejores Prácticas en Reducción de Riesgo*” mediante la Sistematización de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgos. Reconocen que el término para la reducción del riesgo ha tomado importancia, sin embargo, el uso que se le da como hemos observado es diverso y ambiguo de acuerdo a las diferentes prácticas hasta ahora desarrolladas en América Latina, por esto aún no existe una definición consensada del término.

En cambio, el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central –CEPREDENAC- y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Buró para la Prevención de Crisis y Recuperación –PNUD-, identifican que los procesos de riesgo a desastre están vinculados con temas de desarrollo. En ese sentido, es conveniente para el proceso de gestión para reducir el riesgo no limitarse en intervenciones puntuales como la percepción remota, las obras hidráulicas, notificaciones o el desarrollo de las urgencias médicas, como producto de la rigidez de los mecanismos; sino considerar también, a las instituciones responsables del desarrollo social como entidades fundamentales para reconvertir esas condiciones de vulnerabilidad a condiciones de desarrollo con la finalidad de obtener capital humano y en consecuencia la reducción de riesgo a desastre (PNDU-CUBA: 2009. p.38).

Este llamado internacional para reducir la recurrencia de los desastres a través de la gestión para la reducción del riesgo como modelo alternativo de solución, surge a partir del entendido de que los modelos económico, político y de planeación a la emergencia no han dado soluciones en la medida de los problemas locales. Este modelo se ha sustentado bajo un enfoque teórico derivado de las ciencias sociales; y se ha tratado de divulgar mediante la elaboración de manuales, congresos internacionales, glosarios de términos, con apoyos financieros, centros de investigación, etcétera, con el afán de cambiar el paradigma de la sustentabilidad aplicada a la gestión del riesgo. Sin embargo, dicho paradigma se encuentra en un proceso de maduración, además de que tiene que superar obstáculos propios de los sistemas dominantes.

Como podemos observar a partir de lo anterior, se destaca que para lograr la prevención es necesario un conjunto de acciones coordinadas previas o anticipadas ante una situación de riesgo visualizada y valorada. Además de conocer los posibles escenarios en que se puede manifestar la amenaza con relación directa a las condiciones de susceptibilidad de desastre que presenta el sitio de impacto y la capacidad de protección que tiene la sociedad basada en la organización social, capacidad financiera, uso de la tecnología y muy importante la implementación de los mecanismos necesarios para gestionar la reducción del riesgo a inundación.

La Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación la entendemos como las acciones coordinadas y consensadas entre los diversos actores involucrados previas al desastre para mitigar

la recurrencia de éstos y sus posibles impactos mediante las mejoras de aquellas condiciones de vulnerabilidad que sufren los asentamientos humanos asentados al borde del cauce de una corriente de agua superficial o cuerpo de agua, apoyada a través del establecimiento de un marco normativo con enfoque preventivo, fuentes de financiamiento, el desarrollo social, el ordenamiento urbano territorial integral; estudios e investigaciones puntuales; con programas de educación y sensibilización; la creación de espacios de decisión, de la participación social organizada, obras de mitigación monitoreo y alerta de las amenazas.

2.5 El Ordenamiento Territorial como Herramienta de Prevención

Sin duda, se tienen avances importantes tanto en el ámbito conceptual, técnico y normativo para lograr una planificación de manera armónica entre las actividades económicas y sociales con el entorno natural que aportan recursos y condiciones de desarrollo a los asentamientos humanos, a través de los diferentes instrumentos de Ordenación del Territorio que emergen para brindar alternativas de solución al emplazamiento anárquico que éstas actividades han plasmado en el territorio y que en la mayoría de los casos se traducen en asentamientos humanos en situación de riesgo a desastre, que de no prestar atención a la situación descrita, estamos obstaculizando el desarrollo social.

Una de las definiciones más ampliadas sobre el Ordenamiento Territorial es el que nos proporciona Mc Donald y Simioni, (1999, p. 142), para ellos es *“un proceso de organización del territorio en sus aspectos sociales y económicos, que permita la incorporación del mayor número de componentes endógenos en forma consensuada y que compatibilice las componentes ambientales del territorio las aspiraciones sociales y la manutención de niveles de productividad crecientes en las actividades económicas. Se trata del proceso a través del cual se distribuye la actividad humana de forma óptima sustentable del territorio.”*

Actualmente en México encontramos tres instrumentos de planeación en los cuales recae la responsabilidad de administrar y regular las actividades humanas para evitar el detrimento del entorno natural en beneficio de lo construido por medio de las herramientas que proporcionan cada uno de éstos: Los Programas Local o Regional de Ordenamiento Ecológico; El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Los Atlas de Peligros o Riesgos Naturales. Para el marco Jurídico.

Para normar las actividades que se sustentan en un contexto ecológico se encuentran los *Programas Local o Regional de Ordenamiento Ecológico* basados en generar políticas ambientales, cuyo objetos es el de regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, 2014).

Para la regulación de la estructura urbana y su desarrollo existe la figura jurídica del *Programa Municipal de Desarrollo Urbano*, el cual consiste en regular la fundación, conservación, mejoramiento, y crecimiento de los centros de población (LGAH, 2014). Y por último, señalamos a los *Atlas de Peligros o Riesgos Naturales* ya sea a nivel municipal, estatal o nacional, este instrumento se encarga de identificar los sitios de riesgo existentes en una determinada demarcación política administrativa y propuestas generales de prevención y mitigación de los

peligros existentes, como resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables (LGPC, 2014).

Teóricamente; de acuerdo a con el Estudio “*El ordenamiento Territorial una Herramienta para la Gestión del Riesgo*” (Zucchetti 2008), el ordenamiento territorial funge como una herramienta en la cual se pueden generar marcos normativos y metodologías que garanticen que en todo proyecto de inversión como elemento de riesgo, se diseñen los métodos pertinentes para mantener a éste en un nivel aceptable; buscar usos productivos alternativos en aquellos terrenos peligrosos así como el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas; impulsar códigos de seguridad en las construcciones que sean acompañados de incentivos económicos y opciones para la población de bajos ingresos para mejorar las condiciones de vivienda; fortalecimiento de organización local para la prevención mediante procesos continuos de capacitación para generar la capacidad de analizar las condiciones que producen el riesgo; entre las más importantes.

Sin embargo, con base a nuestra experiencia observamos que en la práctica estos instrumentos de planeación tienen poca articulación debido a que no existen las condiciones para ello. Por ejemplo, se contratan su realización por separado y obedecen a objetivos diferentes que pueden sobreponerse. Aunado a que los encargados de desarrollar los estudios actúan de acuerdo a sus referentes teóricos, técnicos e empíricos derivando diversas maneras de observar un mismo territorio pudiendo diferir notablemente, no existe una jerarquización y metodología que establezca la calendarización de la ejecución de cada uno de éstos documentos para que sirvan como insumos para la realización de los otros; también no se ha logrado una auténtica participación de la sociedad organizada para opinar, proponer, ejecutar y supervisar las propuestas emanadas de estos procesos de análisis del espacio, como consecuencia tenemos trabajos técnicos fragmentados sin visión de conjunto.

A pesar de esto, existe la posibilidad de que los instrumentos de ordenamiento territorial converjan bajo un mismo marco ético de desarrollo social para beneficiar de manera equitativa a los diferentes sectores y actores de la sociedad, de tal manera que los conflictos sectoriales manifestados en el aprovechamiento del territorio traducidos en deterioro ambiental y presencia de riesgo a desastre se gestione su regulación y aprovechamiento para prevenir la manifestación de los desastres. Para ello es necesario que las instancias públicas cuenten con metodologías compartidas y definan conjuntamente objetivos claros; que la sociedad afectada participe en la elaboración de propuestas de solución al riesgo presente previamente apoyados en la educación y divulgación técnica científica que ayuden a sensibilizar para fomentar los valores de identidad, solidaridad, tolerancia y respeto que son fundamentales para la prevención. Por último, establecer herramientas de monitoreo conjunto entre sociedad y gobierno; que permitan la evaluación de los procesos de planeación y su replanteamiento.

2.6 Gestionar el riesgo desde la escala local

Es necesario construir las capacidades para gestionar la reducción del riesgo desde lo local, siendo el gobierno municipal y nuevamente la sociedad organizada la célula principal. A causa de la concepción de que solo los grandes desastres son atendidos y difundidos para solicitar ayuda a la sociedad, ha ocasionado que los pequeños y medianos desastres no reciban el apoyo suficiente para reducir el impacto de estos en la calidad de vida de muchos asentamientos humanos.

Un adecuado manejo de escalas como las geográficas, ayudará a identificar los diferentes niveles de procesos de análisis de la problemática sobre las causas y orígenes de los desastres, ya que los

riesgos que se manifiestan en lo local obedecen a causas estructurales que exceden a esta escala (CEPREDENAC, PNUD. 2013. p. 7). Por ejemplo, en el tema de las avenidas súbitas de las corrientes de aguas superficiales que pueden generar inundaciones en las zonas habitacionales de la ciudad, deben de analizarse también desde una escala regional, como es la delimitación de una cuenca hidrográfica, a este nivel de espacio geográfico permite identificar los niveles de precipitación; los cambios de uso de suelo como la deforestación, la erosión y la expansión urbana que en conjunto intensifican la situación de riesgo en la población vulnerable a inundación. Sin embargo, los factores de vulnerabilidad propios de la población se pierden de vista, por ello la importancia de realizar análisis desde una escala local, como es la calle, la manzana, el barrio, la colonia o la microcuenca; esta perspectiva permite observar las condiciones de organización de la sociedad, capacidad de financiamiento, indicadores de desarrollo social, niveles de educación, monitoreo de la amenaza –niveles de crecida del cauce-, y sistemas de alertamiento entre los más importantes. De tal manera que un adecuado manejo e integración de las escalas de estudio, permiten establecer con mayor claridad y precisión planes y acciones para la reducción del riesgo; así como el involucramiento de las diferentes instancias públicas.

Actualmente, los Atlas de Riesgo se realizan desde una perspectiva de escala regional a través de las subcuencas que integran el territorio municipal, por lo tanto, solo se identifica las fuentes de las amenazas y su probable evolución en un escenario futuro, sin incorporar los factores de vulnerabilidad de la sociedad local y gobierno, que en conjunto con las amenazas determinan los niveles de riesgo a desastre, por lo tanto, exponemos que los Atlas no se les debe denominar como de Riesgo hasta no incorporar dichas condiciones locales (calle, barrio, colonia, etc.) de fragilidad y escenarios de amenazas al mismo nivel de escala geográfica, que permitan emanar propuestas de solución desde las especificaciones reales de las distintas necesidades de los diversos sectores municipales, entonces por el momento a estos instrumentos de planeación los podemos identificar en términos estrictos como Atlas de Peligros Naturales.

2.7 Gestión para Reducir el Riesgo en Cuba

El Ordenamiento Territorial Integral de Cuetzalan²³, Puebla (México), encabezado por las Organizaciones Sociales de éste Municipio, El Ayuntamiento y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla a través del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales; es un ejercicio de planeación territorial exitoso en su proceso de diseño y de transferencia de las herramientas que emanan de este a la sociedad, ya que ha logrado entrelazar los diferentes instrumentos de planeación bajo una misma visión. Además de recoger el sentir de la población mediante talleres de autodiagnóstico y de coproducción de los lineamientos y demás políticas ambientales, de igual forma se creó el Comité de Ordenamiento Ecológico Integral (COTIC) ésta conformado por un Órgano Ejecutivo que se encarga de tomar decisiones a nivel de organización, de imagen pública y el diseño de políticas públicas; por su parte el Órgano Técnico tiene asignado la elaboración de estudios técnicos necesarios y complementarios para dar seguimiento a los instrumentos de planeación de acuerdo a necesidades específicas de las problemáticas, cabe señalar que este lo integra un grupo de especialistas de diversas áreas del conocimiento; un tercer elemento de la estructura del COTIC es la asamblea general (Imagen 2,

²³ Cabe señalar que la iniciativa surge a partir de las políticas de desarrollo turístico en el Municipio, donde la población local las tradujo en amenazas por un modelo de turismo de alto impacto.

fotografía), siendo éste un espacio donde surgen y validan las propuestas que algunas veces emanan de las demandas de la población, es decir aquí se formula la agenda de trabajo del Comité.



Imagen 2. CUPREDER. (2010). *Validación del Modelo de Ordenamiento Territorial por el COTIC.* [Fotografía]. Puebla.

Dicha organización está conformada por más de ochenta (80) integrantes, de los cuales 32 son representantes ciudadanos (3 por cada Junta Auxiliar y 8 ciudadanos independientes), 19 de organizaciones sociales, 12 de sectores productivos, 2 de la Universidad Autónoma de Puebla y el resto provenientes del Gobierno Federal, Estatal, Municipal y de las Juntas Auxiliares. Dicha organización está amparada por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente; así como la legitimación del Comité a través de la Sesión Extraordinaria de Cabildo (Imagen 3, fotografía), abierto al público del 6 de noviembre de 2010. Sin embargo, en la etapa de implementación de los proyectos y políticas del instrumento se han tenido dificultades en su instrumentación por la ausencia de actores claves para la ejecución, situación que nos permite reflexionar que para existir casos exitosos de gestión del territorio es fundamental la participación de los diversos actores vinculados al tema²⁴. Es decir todavía tiene serias debilidades en su proceso final de gestión.

²⁴ Fuente: En base a nuestra experiencia.



Imagen 3. CUPREDER. (2010). Sesión Extraordinaria de “Cabildo Abierto”. [Fotografía]. Puebla.

Si bien el ejemplo de planeación territorial de Cuetzalan nos brinda elementos fundamentales para la gestión en la reducción del riesgo, el Caso Cubano de Sistematización de los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo nos enriquece con sus aportes de buena práctica con la identificación de otros elementos de gestión, es por ello que lo retomamos como referente a partir de sus condiciones de país Latinoamericano que puede compartir similitudes a nuestra realidad local.

Dice una frase popular: “*en donde está el problema, también está la solución*”; este es el caso de la República de Cuba en materia de riesgo a desastre, ya que ésta isla se ubica geográficamente en el Mar Caribe entre las costas de las penínsulas de Yucatán (México) y Florida (E. U.); dicha ubicación la expone a los embates de los sistemas tropicales. En la década comprendida de 1998 a 2008, fue impactada por 20 sistemas de los cuales 14 alcanzaron la categoría de huracán, afectando con pérdidas evaluadas en 18 millones de dólares, aunque, en gran medida por la organización social existente solo se perdieron 35 vidas humanas (PNDU-CUBA. 2009. p. 11). Sin embargo, la exposición a este tipo de eventos naturales o amenaza será constante y permanente, aunado a la existencia de asentamientos vulnerables en riesgo a desastres en aquella población que vive en zonas aisladas, costeras y montañosas. De tal manera, que reconocen la necesidad creciente de prevenir los desastres a través de gestionar la reducción del riesgo con mayor atención en sectores frágiles.

Retomando el caso Cuba, su gobierno con el apoyo de instancias internacionales, ejecutan esfuerzos vanguardistas para tratar de transportar la teoría a la práctica en materia de gestión para la reducción de riesgo, a pesar de que el término aún no ha llegado a tener un consenso internacional. El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de Cuba, con el apoyo y financiamiento del PNDU han impulsado desde el 2005 los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo, iniciativa inspirada por una parte en los valores fomentados por la defensa de la revolución Cubana y por otra, lo señalado en el prefacio del Reporte de Evaluación Global sobre la Reducción de Riesgo a Desastre del 2009 (PNDU-CUBA. 2009. p. 7). En éste último, la ONU ve la necesidad de mitigar los impactos de desastre a través de una aproximación informada, coordinada, multidisciplinar y descentralizada, enfocada en identificar peligros y actuar sobre ellos de manera preventiva para reducir riesgos a desastre, siendo esto un método efectivo para la protección del desarrollo.

Además, los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo establecen la posibilidad de mitigar los impactos de desastre a partir del desarrollo de la capacidad institucional a nivel local como eje fundamental.

Para lograr dichos objetivos fue necesario generar las condiciones adecuadas que sustenten todas aquellas gestiones derivadas. En ese sentido se conformó un vasto cuerpo legal, así como acciones de carácter estructural y educativo que han impactado positivamente en los indicadores sociales, económicos y de seguridad para la población. Así también, el modelo de gestión para la reducción del riesgo se basa en 6 ejes fundamentales que dan forma al enfoque aplicado. A continuación, los enlistamos:

1. Enfoque participativo que favoreció la coordinación de diferentes sectores e instituciones involucrados.
2. Acceso de los gobiernos municipales a la información de la Defensa Civil.
3. El desarrollo de un Sistema de Información Geográfico (SIG) para facilitar el análisis del riesgo, la toma de decisiones, la planificación del desarrollo y la respuesta a las situaciones de peligro de desastres.
4. La creación de Puestos de Dirección Municipales permanentes, devenidos en Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR), con la finalidad de incorporar los análisis de riesgos en la planificación del desarrollo y los proyectos de inversión.
5. La creación y equipamiento de brigadas de rescate y salvamento en las comunidades, para dar una primera respuesta ante desastres.
6. La definición de la Reducción de Desastre antecede a la de Reducción del Riesgo.

La Sociedad organizada está muy desarrollada, ya que la mayoría de los cubanos se encuentran participando en alguna organización social. Representando estas las principales células de movilización para asumir acciones locales de preparación y prevención, por ejemplo, la coordinación de las evacuaciones ante los impactos inminentes de amenazas naturales, así como labores de recuperación. Este modelo que fomenta la descentralización del gobierno, contribuye en gran medida a la reducción de pérdidas materiales y humanas.

Funciones y Estructura de los CGRR. Los CGRR tienen como objetivo central la gestión de la información al facilitar el acceso a de esta y recopilación de estudios realizados, así como monitoreo de los peligros de forma sistemática. “Además convierten la información en un insumo indispensable para conocer, aprender, retroalimentar e intercambiar conocimientos y herramientas entre las diferentes instituciones, organizaciones y actores locales” (PNDU-CUBA. 2009. p. 18), desde una postura crítica. Consideramos que de ésta manera se reduce la vulnerabilidad relacionada con los sistemas de educación –ambiental-, de tal manera de no reproducir interpretaciones ambiguas sobre las causas de los desastres, que puedan entorpecer las acciones de Gestión para Reducir el Riesgo. A continuación, enlistamos las principales funciones de los CGRR:

- Facilitar el análisis y la evaluación periódica de los peligros y los factores locales que generan vulnerabilidades, con la participación de las instituciones y organismos de territorio.
- Controlar la reducción de las vulnerabilidades y el riesgo, ante cada peligro determinado
Recopilar, procesar y elaborar la información resultante de la vigilancia y monitoreo.

- Participar en la elaboración de los Planes de Reducción de Desastres del territorio
- Documentar y conservar la memoria histórica de las acciones de reducción de desastres y los eventos que sucedan.
- Contribuir en el fomento de una cultura de reducción de desastres en la población, así como influir en su preparación.
- Participar en la respuesta y recuperación de situaciones de desastres.

En lo que respecta a *la estructura* en la cual se supedita los CGRR, se haya en primer nivel el Estado Mayor de la Defensa Civil, que se representa a nivel local por las Asambleas Municipales, estos últimos se auxilian de los Jefes de Órganos de Defensa Civil; los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo conforman el tercer nivel que configuran la columna vertebral del sistema.

De manera sistematizada los CGRR cuentan con la participación de especialistas en diversas disciplinas y representantes de los sectores productivos y gubernamentales. Los especialistas y el trabajo en equipos multidisciplinarios se encargan de generar estudios y evaluaciones de los riesgos a desastres. Por su parte, los líderes y actores claves de las comunidades participan en la estructura mediante los Puntos de Alerta Temprana (PAT). La tarea de los PAT, es básicamente la determinación de amenazas mediante la medición de variables y monitoreo de la dinámica y evolución de los agentes perturbadores, Dicha evaluación, apoya a las autoridades de la Defensa Civil en la toma de decisiones y cumplimiento de las medidas aprobadas de los planes de reducción de desastres.

Cabe señalar la clasificación propuesta de las diversas amenazas existentes en “*Sistemas de Vigilancia*”; entre ellas encontramos las de origen epizootiológico, sanidad vegetal, incendios rurales, de salud pública; sísmológico, ambiental, meteorológico e hidrológico. Por otro lado, los grupos multidisciplinarios (y sectores) se han catalogado en doce, siendo estos los siguientes: salud pública, agricultura, medio ambiente, saneamiento, transporte, educación, recursos hidráulicos, planificación física, vivienda, energía, universidades y centros de investigación. Los representantes de cada sector trabajan coordinadamente con el CGRR para suministrar y actualizar la información de su competencia, beneficiándose de información de los otros sectores, de tal manera que existe una retroalimentación natural en el momento de analizar algunas variables para la planeación del desarrollo de sus actividades. Estos grupos en coordinación con los PAT y los Sistemas de Vigilancia configuran los principales elementos técnicos, científicos y operativos de los CGRR.

Tanto los CGRR y los PAT cuentan con mínimos indispensables en las características de sus locales, así como el equipamiento con el que deben contar para un adecuado funcionamiento. Por ejemplo, los CGRR necesitan ubicarse en preferentemente en la sede de la Asamblea Provincial o Municipal; los locales deben ser mayores a 20 m² (5m x 4m); deben estar en buenas condiciones para asegurar el servicio en situación de riesgo a desastres, mínimo tres computadoras, planta eléctrica, internet, televisores, etcétera, con una inversión inicial de \$12,000 USD. Por su parte, los PAT, en su tarea de informar y alertar a la población de la evolución de los peligros monitoreados por los CGRR, su equipamiento mínimo requerido consiste en planta eléctrica portátil de 2.3 K, radio comunicaciones (onda corta o muy corta), radio de comunicaciones personales, megáfonos, lámpara de emergencia recargable, linterna, etc.

Cabe destacar que los PAT mejoran la calidad de la información manejada en los análisis de los CGRR, al informar las condiciones actuales de las poblaciones, así como las posibles variantes de las amenazas presentes, es decir, se corrobora y se concretan la información base para generar las medidas aprobadas en los Planes de Reducción de Desastres.

El SIG. Dentro de las herramientas utilizadas para obtener referentes para la toma de decisiones en materia de planificación y gestión se conformó un Sistema de Información Geográfica, que además tiene otra utilidad, ya que los usuarios pueden hacer consultas interactivas, analizar información espacial, editar datos, mapas y representar resultados de estas operaciones (PNDU-CUBA. 2009. p. 22). Es importante señalar que se diseñó un modelo vectorial de datos, situación que da confiabilidad de la calidad de los productos resultantes de los diversos geoprocursos y consultas, por existir un marco cartográfico común.

El sistema de información geográfica utilizado para realizar actividades relacionadas a la reducción del riesgo se basa de los siguientes objetivos:

- Control de las distintas zonas de riesgo, para cada tipo de peligro de desastre identificado.
- Georreferenciación de objetivos económicos que puedan provocar desastres tecnológicos y sanitarios, así como los que estén en riesgo de ser afectados por estos.
- Georreferenciación de las distintas fases decretadas para la protección de la población y la economía, y los planes de evacuación de recursos humanos y materiales.
- Ubicación y ploteo automatizado de los ciclones tropicales previendo su posible movimiento y lugares de afectación.
- Vigilancia y alerta temprana ante incendios forestales.
- Sentar las bases para la inserción de estos sistemas en la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales de la República de Cuba (IDERC) (PNDU-CUBA. 2009. p. 23).

Definición -Marco jurídico-, los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo; se sustentan de un marco jurídico derivado en el Decreto Ley N° 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil de mayo de 1997; en esta se define de manera puntual el concepto de Reducción de Desastre.

A partir de la creación de la Directiva N° 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre, surge al hacer una evaluación sobre la capacidad de la respuesta y recuperación de desastres vinculados a los huracanes Charley e Iván. Esta iniciativa decreto con carácter de obligatorio la elaboración de estudios y evaluación de riesgo a desastre en el País (PNDU-CUBA. 2009. p. 16). Esta herramienta identifica los factores de vulnerabilidad de la población ante los diferentes agentes perturbadores, estableciendo así aquellos de atención prioritarias, con la finalidad de hacer una planificación de recursos financieros que atiendan la reducción del riesgo.

Podemos decir que el “*Modelo Cuetzalan y el Modelo Cubano*” nos proporcionan elementos de gestión comunes como es la presencia de un marco normativo que brinda la oportunidad de crear una sociedad organizada, la coordinación entre actores, así como la voluntad política principalmente de los gobiernos locales, la visión ampliada en la formulación de las propuestas, mediante la incorporación de equipos de trabajos multidisciplinarios, la necesidad de resolver un problema común. El caso Cubano nos brinda otros elementos específicos a la situación de riesgo como la obligatoriedad de la realización de estudios técnicos a escala local, la creación de fuentes

de financiamiento, la puesta en marcha de espacios físicos donde articule a los diferentes actores, tal es el caso de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo y muy importante el monitoreo sistematizado de las amenazas y su alertamiento oportuno para evitar en lo posible las pérdidas humanas y materiales.

2.8 Elementos de Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación

A partir de comprender que el concepto de Riesgo está conformado por dos elementos fundamentales como es la amenaza proveniente de los ciclos naturales por un lado, y por otro, las condiciones de vulnerabilidad que tiene la población expuesta ante esta amenaza, podemos decir que el primer elemento es constante y que puede variar su manifestación a través de dos indicadores, la magnitud y la intensidad, que al ser registrados estos eventos de manera sistematizada nos permitirá establecer posibles escenarios. Por su parte el análisis de la vulnerabilidad está estrechamente ligado a la calidad de vida que presenta una población, así como a la capacidad de organización para prevenir y mitigar los riesgos, el acceso que tiene la población a fuentes de financiamiento y sobre todo el conocimiento que se tenga de la situación de riesgo, ya que este conocimiento despertara la conciencia de la población afectada para tomar las medidas pertinentes. Los elementos identificados para la gestión en la reducción del riesgo tanto a nivel teórico como práctico los plasmamos a través de una articulación de estos para nuestros fines de análisis, es por ello que dicha información la replanteamos en el siguiente esquema conceptual (Figura 4):



Figura 4. Ramírez Flores, J. (2014). Elementos de Gestión para la Reducción de Riesgo. Puebla.

La propuesta de articulación de los elementos identificados para la reducción del riesgo y su Gestión, inicia con la identificación de un sistema con probabilidad a desastre, determinado por la experiencia o por la construcción social del riesgo que se deriva a partir de los cambios

inducidos por la actividad humana en el territorio y la ausencia de organización para no impactar de forma negativa al entorno. Es decir, se establece un esquema fundamental en el cual se señala la necesidad de **Reducir la Vulnerabilidad** presente en el sector afectado para mejorar su capacidad de organización y resiliencia ante los peligros presentes, con igual importancia es indispensable **entender la amenaza**, ya que el visualizar la manifestación de los ciclos naturales mediante el establecimiento de posibles escenarios de eventos severos nos aproximará a determinar acciones más firmes en materia de prevención.

Para **Reducir la Vulnerabilidad** desde nuestra perspectiva es necesario vincular a este objetivo a través de adoptar acciones en materia de desarrollo social que proporcione mejores opciones de vivir o de adaptación; además de una adecuada educación que reconozca las causas estructurales de los desastres, así como lograr la sensibilización de la población a través de la divulgación del conocimiento con enfoque preventivo; y el de establecer los canales de comunicación, y crear los espacios de decisión para que la sociedad de manera organizada se involucre en la toma de decisiones y coproducción de trabajos materializados.

Para **entender** a la **amenaza** es importante tener en claro el dimensionamiento que puede alcanzar el peligro y su probable evolución, para lograrlo es indispensable contar con el adecuado equipamiento y capital humano para mejorar la sistematización de los datos estadísticos y establecer mejores formas de monitoreo; además de mejorar las bases para proponer políticas de prevención y obras de mitigación de la amenaza; así como determinar la tecnología, ubicación y mecanismos de alertamiento oportuno que brinde un comportamiento coherente en las diferentes etapas del desastre como en la emergencia, y que en consecuencia reduzca la probabilidad de pérdidas humanas y materiales.

Por último, mencionamos a los Instrumentos de Gestión que cumplen un papel importante en la reducción del riesgo, ya que estos nos proporcionan los recursos existentes para llevar a la práctica las acciones propuestas para alcanzar el objetivo. En este peldaño de la propuesta de articulación de los elementos identificados para la reducción del riesgo y su Gestión encontramos las siguientes herramientas: *Estudios e investigaciones*, necesarios para determinar la situación de riesgo, aquí las universidades juegan un papel importantes; *la política pública*, que deberá de orientarse a reconocer y favorecer a la población vulnerable; un *marco normativo* con enfoque preventivo; *fuentes de financiamiento* que permitan sostener las buenas prácticas; el ordenamiento territorial, que regule el crecimiento de los asentamientos humanos y proponga estrategias para proteger, restaurar, conservar y dar un aprovechamiento sustentable a los recursos; y el de establecer un modelo de evaluación que rescate el aprendizaje obtenido y sirva para retroalimentar el ciclo de la planeación de la reducción del riesgo. Como hemos visto, en México resulta complicado generar prácticas de gestión vinculadas a la gestión en la reducción del riesgo, lo que significa que para lograrlo es importante tener un cambio de paradigma que permita articular los elementos básicos de gestión de manera coordinada con un fin común de desarrollo social.

Capítulo III

El Marco Jurídico e Institucional:
Prevalencia de la Atención a la
Emergencia y su Incipiente GRRI

3. Capítulo III. El Marco Jurídico e Institucional: Prevalencia de la Atención a la Emergencia y su Incipiente GRRI

3.1 La Génesis del conflicto normativo para la administración y vigilancia de las riberas

El objetivo del presente capítulo es identificar aquellas inconsistencias legales en materia de administración, control y vigilancia en las riberas de los ríos. Por otro lado, esta revisión servirá para detectar la falta de recursos para operar estos ordenamientos legales y su utilización como herramientas de ordenación territorial para los ejercicios participativos a desarrollar.

La existencia de zonas de riesgo por inundación en las riberas de los ríos, se debe en gran medida a la desarticulación de los ordenamientos legales para vigilar y controlar el uso de suelo de estas zonas federales. Para ejemplificar esta situación es necesario remontarnos a dos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Por un lado, señalamos al Artículo 27 Constitucional, que en su párrafo tercero define que las fajas contiguas a los ríos, originalmente son propiedad de la Nación o zonas federales. De manera textual se apunta lo siguiente: “[...]las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional [...]”. De lo anterior destacamos que La Ley es clara al señalar que sin importar la magnitud de una corriente de agua superficial cuenta con zona federal.

El Artículo 115 Constitucional, señala la autonomía que tienen los ayuntamientos para administrar el uso de suelo en sus jurisdicciones, al determinar lo siguiente en el párrafo V: “Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

Resaltamos que los Ayuntamientos a través de sus direcciones competentes son las únicas autoridades con atribuciones para expedir permisos de construcción. Sin embargo, no están facultados para delimitar las zonas federales. Esta atribución corre a cargo de la Federación a través de su personal técnico de la Comisión Nacional del Agua (CNA), mediante el cálculo del

Nivel de Aguas Máximas Ordinarias²⁵ (NAMO), como lo establece La Ley de las Aguas Nacionales (Artículo 3, Fracción XLVII) y su Reglamento (Artículo 4, Fracción I). Aunque también los ordenamientos legales como el Artículo 115 de la Constitución y el Artículo 117 de La Ley Nacional del Agua, citan la posibilidad de celebrar convenios entre la federación, estados y municipios para la custodia de zonas federales. Sin embargo, en la práctica la coordinación entre Ayuntamiento y Federación para administrar y vigilar el uso de suelo en las riberas es inoperante.

Ya que, a nivel operativo la Comisión Nacional de Agua (CNA) es la instancia encargada en determinar las zonas federales a través de cálculos hidráulicos y trabajos de topografía. Pero para desarrollar esta acción se requiere de bastantes recursos humanos y financieros. Como cartas hidrológicas a mayor escala que permita reconocer las corrientes de aguas a una escala local; la disponibilidad de recursos humanos y financieros para precisar los niveles de agua y su zona de amortiguamiento; así como la inscripción en el Registro Público de la Propiedad de estas demarcaciones, entre los elementos más destacables. Sin embargo, la realización de estos no es de carácter obligatorio, podemos afirmar que la demarcación de estas zonas federales no está vista como una política pública de desarrollo urbano, que a la vez sirva como elemento de prevención de riesgo de inundación.

Por otro lado, como ya se mencionó, el Ayuntamiento es la entidad en la cual recae las autorizaciones, licencias y es su caso el retiro o demolición de construcciones dentro de su jurisdicción municipal. Y ante la falta de obligatoriedad de la demarcación de zonas federales de los ríos por parte de la CNA. El Ayuntamiento, a través de la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil es la encargada de realizar los dictámenes de delimitación de zonas de riesgo²⁶. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, esta manera de operar la vigilancia en los márgenes de los ríos no es adecuada. Ya que, como lo establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la Comisión cuenta con la facultad mediante personal técnico y procedimientos para delimitar las zonas federales (en muchos casos son llanuras inundables), con la obtención de los niveles de agua históricos basados en cálculos hidráulicos. Por su parte, el Ayuntamiento carece de facultad y estructura para determinar estos niveles. Los dictámenes de protección civil que se expiden para los permisos de construcción omiten cálculos hidráulicos y topográficos; además de que estos obedecen a predios en específico, lo que evita hacer una demarcación general de las secciones de los ríos. De tal manera, que hace falta acuerdos de coordinación entre estas instancias para establecer con certeza las zonas de riesgo y vigilancia en el uso de suelo de manera programática

La reubicación y demolición de viviendas son acciones en las cuales no participan las instancias públicas federales y estatales por voluntad propia; en dado caso por la autonomía otorgada a los ayuntamientos por el Artículo 115 se podrán ejecutar en coordinación con las autoridades locales (Artículo 658, COREMUN).

Bajo este lineamiento, el Código Reglamentario Municipal (COREMUN) establece en el Artículo 7 Bis párrafo XIII lo siguiente: *“La prevención y atención a los efectos de desastres, así como el establecimiento de programas, fondos y acciones de coordinación en la materia cuyo objeto será*

²⁵ Este nivel de agua está asociado a un periodo de retorno de cinco años. Es decir, el tirante o nivel de agua conseguido de la tormenta máxima histórica a partir de la fecha del cálculo hidráulico.

²⁶ Dictamen necesario para el otorgamiento de licencias de uso de suelo y permiso de construcción (COREMUN. [2015]. Artículo 711 y 721).

entre otros atender o mejorar: (a) La capacidad de respuesta de las autoridades, (b) El apoyo tecnológico y científico; (c) La capacitación y asesoría especializados, (d) La determinación y aplicación de medidas preventivas, (e) La elaboración de estudios de riesgo, (f) La intervención de otras autoridades o particulares, (g) La elaboración de estudios especializados, (h) La instrumentación de campañas de difusión, (i) La adquisición de insumos y la ejecución de obras y servicios, (j) La participación de brigadas de rescate y combate de siniestros, (k) La identificación de zonas de riesgo, (l) El monitoreo de puntos críticos, (m) La identificación y evaluación de daños, (n) La delimitación de zonas y el grado de afectación, (ñ) La atención de necesidades urgentes, (o) **El establecimiento de criterios y programas de rescate, desalojo, rehabilitación, reconstrucción, reubicación y restauración**, (p) Las demás que resulten necesarias”.

Así mismo, el Artículo 757 (para solicitar licencia para obra de demolición se deberá presentar ante la Dirección) en su párrafo tercero asienta que: “En caso de demolición de edificaciones, obras, construcciones o instalaciones riesgosas se solicitarán las medidas de seguridad correspondientes que señalen la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil o la Dirección”. Con lo que respecta a las prohibiciones de construcción en zonas de riesgo el Artículo 709 del COREMUN menciona lo siguiente: “Delimitación de Zona Federal en Aguas Nacionales o Bienes de Jurisdicción Federal, como barrancas, **otorgada por la CNA**, en los casos en donde esta instancia intervenga para la realización del proyecto, por su ubicación, su uso o su comercialización”.

Recapitulando afirmamos que el Ayuntamiento es el nivel de gobierno facultado para emitir autorizaciones de construcción y uso de suelo; así como la demolición y reubicación de viviendas por riesgo, siempre basados en las disposiciones federales, como por ejemplo la demarcación de una zona federal de un río, de tal manera que la CNA es la instancia que determina la demarcación por zona federal de un cuerpo y corriente de agua superficial. Aunque en la práctica hemos observado que la reubicación se da cuando sucede un desastre y las construcciones sufren afectaciones irremediables o destrucción total. Por ejemplo, en la Ciudad de San Martín Texmelucan del Estado de Puebla, se realizó (a principios de la presente década) una reubicación como acción preventiva al riesgo por inundación (ver Capítulo IV, apartado 4.1), pero que no cumplió con el objetivo, por falta de la adquisición de los inmuebles por parte del gobierno para la demolición y cambio de uso de suelo para la recuperación de la ribera, ya que estas viviendas se volvieron a habitar. Siendo esta una experiencia de acción inconclusa de prevención.

Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos restringe la ocupación en aquellas áreas o predios donde lo propuesto contravenga lo establecido en los diversos ordenamientos legales en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. Además, establece que los notarios públicos o fedatarios solo podrán expedir escrituras, convenio o contratos en aquellas áreas o predios que cuenten con las licencias y permisos correspondientes. Así como la prohibición de ingresar actos, convenios, contratos o afectaciones; al Registro Público de la Propiedad o Catastros cuando estos no concuerden con los programas de desarrollo urbano y demás planes y programas en materia. Y la obligatoriedad que tienen las autoridades correspondientes para ingresar los programas y planes de desarrollo urbano, centros de población y derivados al Registro Público de la Propiedad (RPP).

Lo asentado en el anterior enunciado, tiene la intención, de que estos ordenamientos sirvan de referentes a los notarios públicos o fedatarios al expedir escrituras, convenio, contratos o

afectaciones. Sin embargo, en la mayoría de las veces la inscripción de los diferentes instrumentos de desarrollo urbano y ordenación territorial no se realizan en tiempo y en forma. Situación que permite la expedición de escrituras, contratos, convenios o afectaciones por parte de los notarios o fedatarios sin tomar en cuenta las zonificaciones, políticas y criterios propuestos en los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano. Aunado a la ausencia de una política pública de desarrollo urbano que demarque e inscriba en el RPP las zonas federales de las diversas corrientes fluviales, como herramienta de prevención de asentamientos humanos en riesgo de inundación. Así, como el alejamiento entre ciudadanos y autoridades para establecer medidas pertinentes para mejorar las condiciones de seguridad de las viviendas y asentamientos humanos ante la presencia de amenazas. Configuran al territorio de la ciudad como un lienzo para proyectar el mayor número de viviendas en asentamientos humanos irregulares y situación de riesgo a desastre por inundación.

3.2. La limitada visión institucional para atender el riesgo

El marco conceptual con el que establecen las bases del modelo institucional para atender el tema de los riesgos parte de la identificación de etapas en los desastres. Básicamente estas etapas se componen de tres momentos: el antes, el durante y después de los eventos. Bajo ésta idea en el 2004 el CENAPRED publica su Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos; distribuida principalmente entre el sector público y consultores. En la cual difunde dentro del apartado Definiciones y Conceptos Básicos “*El ciclo de la prevención*”. Al respecto apuntan desde que el “*elemento clave para lograr reducir el impacto destructivo que provocan los fenómenos naturales o antropogénicos, es la implementación de una efectiva estrategia de prevención*”. Sin embargo, su propuesta de prevención está constituida por las siguientes etapas:

1. Identificación de Riesgos
2. Mitigación y Prevención
3. Atención de Emergencia
4. Reconstrucción
5. Evaluación e Incorporación de la Experiencia

Como ya habíamos apuntado, desde la concepción estricta del concepto de prevención, este ciclo propiamente no es preventivo al incorporar elementos como la atención a la emergencia y reconstrucción. Situación que tiende a confundir y manipular a conveniencia la difusión de las políticas públicas en esta materia, ya que como hemos mencionado en reiteradas ocasiones al estar inmersos en un modelo dominante de atención a la emergencia, con esta propuesta resulta que hacer acciones de asistencia y reconstrucción son tareas preventivas. Más bien, éste “*ciclo de la prevención*” debería de formularse como el Ciclo de la Prevención a la emergencia.

Este modelo institucional para atender el tema de los riesgos continua reproduciéndose, a pesar que de manera pública desde la década de los noventas, existe otras propuestas de prevención como La Gestión Local del Riesgo promovida por la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED). Ya que, en La Ley General de Protección Civil en su reforma del 2012 incorpora el concepto de La Gestión Integral de Riesgos como la acepción más difundida y consensada como modelo alternativo en nuestro país. Sin embargo, en la definición de dicho concepto se vuelve hacer énfasis en desarrollar acciones encaminadas a la reducción del

riesgo fortaleciendo las capacidades de resiliencia de la sociedad involucrada con base en el ciclo de prevención institucional antes señalado, identificando las siguientes etapas:

- Identificación de los riesgos
- Previsión
- Mitigación
- Preparación
- Auxilio
- Recuperación y
- Reconstrucción

Basados en nuestra experiencia, éste modelo resulta ser un obstáculo para aquellas instituciones, actores y la sociedad en general que se encaminan en la protección civil, al considerar nuevamente a las etapas de emergencia y reconstrucción como elementos preventivos, aunado a un enfoque naturalista y asistencialista de los desastres configuran un accionar en los actores carentes de reflexión sobre las verdaderas causas de los desastres y sensibilidad para visualizar escenarios que permitan ejecutar acciones preventivas, limitados a las recomendaciones oficiales y en el mejor de los casos a organizarse bajo el derecho de reclamar y solicitar.

Cabe señalar que la RED al respecto hace precisiones en la Guía para la Gestión Local del Riesgo (1998) para conceptualizar los diferentes momentos que se pueden manifestar de los riesgos mal manejados, clasificándolas en cuatro “etapas” de lo que denominan el “*Manejo de los Desastres*”, representándolas de la siguiente manera:

Prevención del Desastre: Acciones tendientes a evitar que los desastres se produzcan.

Preparación para el Desastre: Se refiere a las actividades que tienen por objeto alistar a la sociedad y a sus instituciones para responder adecuadamente ante la eventualidad de que se produzca un desastre.

Atención a la Emergencia: Comprende la movilización social e institucional necesaria para salvar vidas y bienes una vez que el fenómeno ya se ha presentado, y dar los primeros pasos para la recuperación de la comunidad afectada (algunas de las acciones más comunes en esta etapa esta la dotación de agua potable, alimentos, ropa, etc. Aquí también surge la instalación de albergues temporales y la evacuación).

Recuperación y reconstrucción: comprenden todos los planes y programas tendientes a devolver a las comunidades afectadas un estado de “*normalidad*”.

Las etapas propuestas en el modelo alternativo resultan de analizar los factores de riesgo y su manifestación a través de un evento detonador como un proceso y no de manera reduccionista a través del antes, durante y después como oficialmente se establece en sus políticas públicas en la materia.

Actualmente las instituciones encargadas a la protección civil (y defensa nacional) en México están ocupadas en atender las emergencias surgidas de la detonación del riesgo o desastre; por otro lado, aquellas vinculadas al desarrollo social se ocupan de la reconstrucción y

restablecimiento de la “*normalidad*”. Esta afirmación está sustentada al observar la creación de instituciones encargadas de la planificación en protección civil y su forma de intervención que se concentra en la etapa de emergencia de los desastres. Así como la explicación que otorgan los funcionarios públicos a la prensa por medio de sus dictámenes en los cuales explican las fuentes que originan las calamidades en dos sentidos. El primero por medio de datos estadísticos que presumen de veracidad por la tecnología utilizada para su obtención, los cuales se dan a conocer hasta con cierta holgura y arrogancia, ya que los aparatos sofisticados de medición no se equivocan, determinando a los eventos de atípicos o extraordinarios, de tal manera que la naturaleza cada vez se vuelve más peligrosa desde su punto de vista. El segundo que puede ir acompañado del anterior, es el afirmar que la ausencia de educación ambiental y de valores por parte de la ciudadanía son las causantes de los desastres, por ejemplo, tirar basura en los drenajes o por desfachatez al ubicar sus viviendas sobre el cauce. Sin embargo, no reconoce su responsabilidad institucional para crear las condiciones urbanas que permitan disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos en zonas de riesgo, y al mismo tiempo el de tener programas de educación continua en términos de protección ambiental. Pero, como veremos más adelante en los ejemplos de casos, intervienen diversos actores y sectores para determinar la configuración del riesgo.

Con lo que respecta a la planificación de la protección civil Macías (2009) apunta que el imaginario oficial, o mejor la “*ideología*” dominante del desastre asume que una emergencia requiere una intervención salvadora externa, al estilo militar. No otorga a las organizaciones civiles ningún valor de “*respuesta*” a las emergencias. Sin embargo, el sismo ocurrido en el año de 1985 en la Ciudad de México la organización civil para atender acciones de rescate dejó muchas enseñanzas, ya que, quien más conocía mejor su espacio que los propios habitantes, ellos mismo fueron los que dirigieron las tareas de rescate, en contra parte, el personal del ejército ajeno al entorno solo entorpeció las acciones a través de vallas humanas y decisiones al azar (Poniatowska, 2015). Esta situación representó un parteaguas para la forma convencional de atender a la emergencia producida por un desastre, instaurada en la postguerra en 1950 por el Acta Federal de Defensa Civil de los Estados Unidos (Calderón, 2001), en este documento, los desastres de tipo natural son tratados como un ataque enemigo (a través de sus bombas), por ello el rol que adquirió el ejército mexicano como el principal organismo para determinar los mecanismos, políticas y acciones en materia de protección civil como lo observado en el Plan DN III.

Además, las áreas en urgencias médicas se han apropiado de la práctica en protección civil, situación que ha construido en el imaginario colectivo que solamente la protección civil es para salvar vidas y entrega de víveres en la etapa de emergencia. El fomento de tal paradigma es promovido por el gobierno en medida de su conveniencia, como veremos más detalladamente los desastres en general tienen implicaciones tecnológicas, económicas, culturales, políticas y psicológicas, de tal manera que no es conveniente para los gobernantes desnudar los factores de vulnerabilidad a la opinión pública, ya que se evidenciaría las consecuencias negativas de las políticas públicas de desarrollo que ha diseñado el Estado.

En el Encuentro de Reflexión Sobre la Situación Actual de la Prevención de Desastres en México, promovido por el CUPREDER en el mes de febrero del 2015²⁷; se mencionó por parte de Macías que *“ha habido una gran profusión de acciones relacionadas con los fondos financieros, el FONDEN, el FOPREDEN y por supuesto que se han ampliado la cobertura de seguros, es muy importante señalar que comprar un seguro para **asegurar la infraestructura no es una medida de prevención-mitigación**”*. Es decir, se han desarrollado diversos instrumentos financieros para estar preparados a la reconstrucción de zonas afectadas por la manifestación del riesgo, sin embargo, esta actuación por parte del gobierno es el resultado de la inexistencia de una política pública ocupada en prevenir la detonación de los desastres.

3.3. Los Principales Instrumentos de Ordenación Urbana Territorial y su Implicación para la Reducción del Riesgo

En México encontramos tres instrumentos de planeación en los cuales recae la responsabilidad de administrar y regular las actividades humanas en el territorio para evitar el detrimento del entorno natural en beneficio de lo construido, mediante las herramientas que proporcionan cada uno de éstos. Al respecto señalamos dichos ordenamientos oficiales en la materia: Programas Local o Regional de Ordenamiento Ecológico; el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y los Atlas de Peligros o Riesgos Naturales.

Para normar las actividades que se sustentan en un contexto ecológico se encuentran los *Programas Local o Regional de Ordenamiento Ecológico* basados en generar políticas ambientales, cuyo objeto es el de regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, 2014).

Para la regulación de la estructura urbana y su desarrollo existe la figura jurídica del *Programa Municipal de Desarrollo Urbano*, el cual consiste en regular la fundación, conservación, mejoramiento, y crecimiento de los centros de población (LGAH, 2014). Y por último, señalamos a los *Atlas de Peligros o Riesgos Naturales* ya sea a nivel municipal, estatal o nacional, este instrumento se encarga de identificar los sitios de riesgo y propuestas generales de prevención y mitigación de los peligros existentes, como resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables (LGPC, 2014).

En la realidad, resulta utópico pensar en articular estos instrumentos bajo el mismo marco de valores y objetivos, ya que aún no está normado como hacerlo, además de que la elaboración de estos obedece a intereses distintos y no surgen por consecuencia de una sistematización planificada de un ordenamiento integral del territorio. Además de que la escala geográfica que se utiliza es concorde a la jurisdicción municipal, estatal o regional según sea el caso, condición que limita la transferencia del instrumento a la escala barrial con problemáticas específicas.

En la práctica los Altas de Riesgo establecen lineamientos y estrategias de mitigación de las amenazas, sin embargo, no representa para los Ayuntamientos una herramienta estrictamente

²⁷ Macías Medrano, J. (Febrero, 2015). *Mesa de Reflexión sobre la Prevención de Desastres en México*. En A. Fernández (Presidencia). Conferencia presentada en XX Aniversario del CUPREDER, BUAP. Encuentro de Reflexión sobre la Situación Actual de la Prevención de Desastres en México. Puebla, México.

normativa. El Ordenamiento Ecológico por su naturaleza de regular las actividades productivas que se desarrollan en las áreas que dan sustento a las sociedades, tiene poca incidencia en la regulación del uso de suelo urbano. De manera contraria actúan los Programas de Desarrollo Urbano, a través de la carta urbana que se derivada del diagnóstico de la estructura de una determinada ciudad, desde esta perspectiva no atiende al suelo circundante de las zonas urbanas con lineamientos coherentes a la realidad. Cabe mencionar que este último instrumento es el que adopta los ayuntamientos para administrar su uso de suelo en su demarcación municipal.

3.4. La Prevalencia de Atención a la Emergencia en los Ordenamientos de Última Generación

En nuestra experiencia observamos que las instituciones de Protección Civil están convencidas en que la prevención es el camino correcto para disminuir los posibles impactos de los desastres. Sin embargo, en sus propuestas sigue dominando una interpretación del desastre naturalista y asistencialista, ya que se han aprobado recientemente leyes bajo estos enfoques, tal es el caso de la Ley General de Protección Civil y la Ley General de Cambio Climático ²⁸ en el año 2012. En éste mismo año, el Gobierno del Estado de Puebla (2011-2017) publica su Plan Integral de Emergencias y Desastres Naturales para el Estado de Puebla (Gobierno del Estado de Puebla, 2012).

El Plan dispone tres ejes principales de actuación; el Plan Operativo Popocatepetl, el Plan Operativo ante Emergencias Hidrometeorológicas, y Plan Operativo ante Emergencias Sísmicas. Así como estrategias operativas y de logística de carácter asistencialista, rescate y restablecimiento. Como vemos en los citados instrumentos existe un gran arraigo de modelos para atender el riesgo a desastre superado teóricamente y que está llevándose a la práctica como señalaremos más adelante.

Por otro lado en el 2008, inicia el proyecto del Sistema de Urgencias Médicas Avanzadas SUMA, impulsado por el Gobierno del Estado de Puebla, alojando su sede en los Servicios de Salud del Estado de Puebla, pero es hasta el 2011 que se consolida e inicia actividades de manera formal. El organismo se centra en ofrecer servicios derivados de la prevención de accidentes viales, urgencias médicas, atención psicológica y prevención de desastres (protocolo de respuesta a emergencia)²⁹. Dicho sea de paso, el servicio que ofrece el SUMA se vinculan con las políticas del Plan Integral de Emergencias y Desastres Naturales para el Estado de Puebla.

En consecuencia, esta preparación y respuesta ante los desastres se caracteriza por ocuparse en tener los suficientes recursos humanos y materiales para responder ante la crisis, a través de acciones como los rescates, tener listos los albergue, repartir víveres, combatir los robos y posibles brotes de epidemias, a un grado tal, de mal interpretarlo como prevención al desastre y accidentes, en dado caso son acciones preventivas ante la emergencia.

²⁸ Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Publicada el 6 de junio de 2012). *Ley General de Cambio Climático*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>

²⁹ SUMA. (2016). *Programa de Prevención y Capacitación*. Servicios de Salud del Estado de Puebla. Recuperado de <http://ss.puebla.gob.mx>.

3.5. El Consejo de Participación Ciudadana como una tribuna de opinión acción.

La Propuesta de la Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación (GRRI) en la Colonia Francisco Javier Clavijero, propone desarrollar mecanismos de gestión donde se entrelacen los diferentes niveles de gobierno, actores y sectores involucrados en dicha problemática.

Para ello será importante recuperar el conocimiento adquirido por parte de la población afectada, técnicos y servidores públicos por experiencias anteriores, que acompañado de buenos canales de comunicación para divulgar los diferentes factores que intervienen en las inundaciones y la corresponsabilidad que tenemos de estos, la sensibilización y conciencia para mejorar la situación actual será más propositiva y tal vez más comprometida.

Desde esta posición el Consejo de Participación Ciudadana del Municipio de Puebla, mediante sus consejos como el de Protección Civil, es un elemento de opinión y acción para impulsar la propuesta de GRRI en la Colonia Clavijero. Ya que la factibilidad jurídica se observa en el Código Reglamentario Municipal (COREMUN) en su Artículo 157³⁰, donde señala la naturaleza jurídica de éstos órganos, como de promoción y gestión social, auxiliar de los Ayuntamientos, con las obligaciones de coadyuvar para el cumplimiento eficaz de los planes y programas de desarrollo municipales aprobados. Así como promover la participación y colaboración de los habitantes y vecinos en todos los aspectos de beneficio social; y proponer al Ayuntamiento la creación o modificación de actividades, acciones, planes y programas municipales.

También establece la existencia de 17 Consejos Ciudadanos dentro del Consejo de Participación Ciudadana del Municipio de Puebla, que apoyan para lograr los fines de la planeación municipal. De estos podemos identificar algunos que se relacionan al tema del riesgo a desastres por inundación como: el de Salud, Ecología y Medio Ambiente, Desarrollo Urbano, Grupos Vulnerables; y por supuesto el de Protección Civil (CCPC).

Como instrumentos de gestión, el Artículo 168 del COREMUN establece que el Ayuntamiento podrá autorizar a los Consejos Ciudadanos la recepción de aportaciones económicas de la comunidad, para la realización de sus fines, los cuales deberán apegarse a las políticas y acciones del Gobierno Municipal, además, el Artículo 160³¹ señala que los Consejos Ciudadanos como el de Protección Civil tendrán por objeto en su carácter de órganos de análisis, opinión, consulta; el estudio, discusión, análisis a favor de la programación de la gestión social, respecto de los asuntos que les sean encomendados por el Ayuntamiento, sus dictámenes en ningún caso tendrán carácter decisorio ni ejecutivo. Esta anterior línea también limita las iniciativas emanadas del Consejo.

Así también, el Artículo 160 menciona las facultades de estas agrupaciones, asentando lo siguiente:

- I. Promover la participación y colaboración de los habitantes y vecinos en todos los aspectos de beneficio social, para comunicar al gobierno municipal la opinión de los ciudadanos;
- II. Recibir y analizar las opiniones de la ciudadanía y de los distintos sectores y organizaciones, interesados en los temas municipales;

³⁰ Honorable Cabildo del Estado de Puebla. (última Reforma Mayo 2015). Código Reglamentario Municipal (COREMUN). Periódico Oficial del Estado. Puebla, México. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>

³¹ Ibídem

- III. Realizar estudios y proponer proyectos de planes y programas, así como medidas, sistemas y estrategias de mejoramiento con respecto a la Administración Municipal, su organización, las obras y los servicios que prestan;
- IV. Aprobar el programa de trabajo anual de actividades de cada Consejo Ciudadano con base al Plan Municipal de Desarrollo;
- V. Opinar sobre los planes, programas y proyectos que les sean presentados por la administración Municipal;
- VI. Solicitar por escrito la contestación a los informes de sus propuestas, quejas y peticiones turnadas al Gobierno Municipal;
- VII. Proponer al Ayuntamiento por medio de las Comisiones Permanentes o Transitorias de Regidores, la formación de los Consejos Ciudadanos que se consideren necesarios;
- VIII. Establecer canales de comunicación y colaboración con los sectores de la sociedad, Consejos Ciudadanos, así como con las demás instancias de participación ciudadana existentes en el Ayuntamiento, municipios de la entidad y otros estados;
- IX. Promover reuniones, seminarios, congresos y otro tipo de eventos de interés público; en coordinación con las Dependencias o Entidades del Gobierno Municipal y/o aquellas Comisiones permanentes o transitorias del Ayuntamiento que tengan competencia sobre el particular;
- X. Promover la publicación y difusión de acciones y servicios de carácter municipal;
- XI. Promover y difundir las acciones de los Consejos Ciudadanos y fomentar entre la comunidad la cultura de la participación social; y
- XII. Las demás que le confiera la Ley Orgánica Municipal y el presente capítulo.

El Consejo Ciudadano de Protección Civil: Incipiente Construcción para la Reducción del Riesgo: El Consejo Ciudadano de Protección Civil se regula y acata sus objetivos de acuerdo al COREMUN como se señala en líneas anteriores. Aunque lógicamente por su particularidad de su área de trabajo se ha dado a la tarea de formular sus objetivos, misión, visión y filosofía particulares. Resulta importante establecer estos referentes conceptuales por consenso, ya que, dentro de los integrantes del Consejo existen miembros de diversas disciplinas y orientaciones distintas para abordar y proponer soluciones en materia de riesgos a desastre. Por un lado los provenientes del área de la salud como los Técnicos en Urgencias Médicas (TUM); así como lo dedicados a la atención de la emergencia como los bomberos y los inspectores en protección civil. Por otro lado, encontramos en mayor número integrantes con formación de arquitectos y en menor número urbanistas; aunque en grupo con una orientación en planeación urbana territorial por especialización.

Cabe señalar que anteriormente los médicos, los TUM y rescatistas conformaban la mayor parte del consejo, de tal manera que las actividades e intereses del consejo se orientaban a la “prevención de las emergencias”. Mediante la divulgación de cómo actuar ante eventos peligrosos como los sismos, incendios y en menor medida los eventos hidrometeorológicos; así como la prevención de accidentes viales e inclusive de suicidios.

Ésta dinámica del Consejo se reprodujo por diversos factores; por ejemplo, uno de ellos es los miembros trabajen en instituciones como la Cruz Roja, que se caracteriza por ser la entidad más importante en atención a los primeros auxilios y rescate. O aquellos provenientes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, interesados en la seguridad de los trabajadores en sus áreas de labor. Y un tercero elemento que es importante, es la conformación de cuadros por parte del Centro Nacional para la Prevención de Desastre en sus cursos de capacitación en materia de protección civil, basados en la administración de albergues, valoración de inmuebles, capacitación

a funcionarios públicos, simulacros, brigadas, apoyo psicológico post desastre, señalización, mapas de riesgo, etc.

De tal manera que las propuestas emanadas desde esta formación resultaban hasta cierto punto muy convencionales, por el hecho de contemplar a la prevención de los desastres como una adecuada administración de los recursos disponibles durante y después de los eventos. Lógicamente, este cuestionamiento surge al interior del Consejo con la inclusión de otras disciplinas que cargan consigo un aparato conceptual diferente. Pero que en la realidad resulta solo teórico, sin embargo, con las participaciones e impulso de algunas iniciativas como la necesidad de un Atlas de Riesgo Integral en el Municipio, se dimensiona la necesidad de analizar a los desastres desde etapas anteriores a la manifestación de estos.

Con la transición de la mesa directiva y mayor participación de las áreas afines a la planeación territorial, se ha impulsado la manera de interpretar a los desastres desde un enfoque más integral sobre sus causas y, por lo tanto, las propuestas apuntan a la gestión para la reducción de los riesgos a desastres. Para ello se han conformado tres grandes comisiones de trabajo, que a continuación enunciamos:

- Comisión de Difusión
- Comisión de Formación, Educación y Eventos
- Comisión de Instrumentos de Planeación

La primera de ellas encargada de generar los medios y mecanismos necesarios para difundir una buena cultura de protección civil, así como difundir las acciones propias del Consejo. La segunda Comisión, se encarga de diseñar cursos orientados a la preparación y adecuado comportamiento antes, durante y después de los eventos ya sea de origen natural o antrópico. Por último, la Comisión de Instrumentos de Planeación se encarga de revisar la legislación existente en materia de prevención de desastres en los diferentes niveles de gobierno, con la finalidad de proponer nuevas iniciativas de ley; así como el de impulsar aquellos entes que coadyuvan a establecer mecanismos de gestión, tal es el caso del Consejo Municipal de Protección Civil que desde la administración anterior no ha sesionado por falta de consolidación en sus procesos administrativos. Además de desarrollar proyectos puntuales para la prevención de desastres, mitigación de amenazas y en general de reducción de riesgo. Es aquí donde se inscribe la propuesta de *“Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación en la Colonia Francisco Javier Clavijero”*.

Propuesta que nace a partir de la experiencia profesional por parte del Autor del presente documento; en el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales de la BUAP. Lugar donde se desarrollan estudios y propuestas para prevenir y mitigar los posibles efectos de los desastres a partir de instrumentos de planeación territorial y acciones específicas como de obra hidráulica, divulgación científica para incidir políticamente. Además de transportar dicha experiencia al Doctorado de Procesos Territoriales con la finalidad de obtener un mejor razonamiento del tema de interés, mediante la investigación acción.

La Comisión de Instrumentos de Planeación está conformada por 5 miembros del CCPC -4 propietarios y un suplente-, de los 15 propietarios que conforma aproximadamente a dicho organismo. Entre estos se encuentran 3 arquitectos, uno que representa a la Facultad de Arquitectura de la BUAP; otro que representa al Colegio de Arquitectos del Valle de Puebla y el último que representa el Colegio de Urbanistas y Planificadores de Puebla A. C., por otro lado un TUM con especialidad en rescate en aguas anegadas y certificado por el CENAPRED como

instructor en Protección Civil; y por último, el que escribe el presente documento, además de ser coordinador de la Comisión, un Diseñador Urbano Ambiental que representa al CUPPAC y con una formación en el estudio de los desastres por inundación.

Cabe destacar que la Comisión sesionó para desarrollar la propuesta formal con una regularidad de cada quince días desde el 8 de mayo del 2013 hasta el 3 de septiembre de 2014. Durante las cuales se discutió la legislación local existente, contrastándola con la de otros municipios, destacando que no existe una Ley y Reglamento Municipal de Protección Civil; así como la ausencia del convenio que da constitución al Consejo Municipal de Protección Civil, ambas ausencias limitan los mecanismos de gestión para la reducción del riesgo. Se recopilaban y revisaron los manuales y fascículos del CENAPRED relacionados a las inundaciones, en los cuales se divulga de manera científica los orígenes de las inundaciones y algunas acciones para mitigar el peligro de las avenidas, pero con énfasis en cómo prepararnos y actuar ante la emergencia de un evento desastroso.

Además de realizar dos recorridos de campo. El primero el 18 de agosto de 2013 en compañía de un funcionario público procedente del área de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Puebla, y que también es vecino de la colonia y elabora su trabajo de tesis doctoral en el sitio. Se destaca de la visita el reconocimiento general del sitio en relación a las inundaciones; así como el acercamiento con el Representante de la Mesa Directiva de la Colonia Francisco Javier Clavijero. La segunda visita al sitio se realizó el 25 de septiembre de 2013, con el total de los integrantes de la comisión, así como el Representante de la colonia y en ciertos momentos la participación de los vecinos afectados, asentando el compromiso de colaboración que habrá que darle seguimiento.

Del proceso anterior, se precisa la propuesta inicial formal, con base en los términos de referencia que plantea el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) para la elaboración de proyectos surgidos desde los Consejos Ciudadanos, con la intención de dar apoyo para su ejecución. Los términos de referencia, contempla diez etapas para la formulación de los proyectos. Siendo estos el Título y que Consejo realiza el documento; objetivos; justificación; factibilidad jurídica; factibilidad económica; factibilidad económica (costo-beneficio); factibilidad social; factibilidad económica; etapas de implementación y una ficha técnica del comisionado de la propuesta (Imagen 4, fotografía).



Imagen 4. IMPLAN. (2013). Sesión Ordinaria de Consejo Ciudadano de Protección Civil, formalización de la propuesta. [Fotografía]. Puebla: Instituto Municipal de Planeación.

3.6. Retos, Vicios y Expectativa para Lograr un Paradigma más Preventivo

Los obstáculos de gestión para reducir el riesgo de inundación se manifiestan de diversas formas. En principio podemos señalar que las atribuciones otorgadas en los Artículos 27 y 115 Constitucional se contraponen en la práctica, ya que el primero determina a las zonas federales derivadas de un cuerpo o corriente de agua superficial como propiedad de la nación y por su parte el segundo establece a los Ayuntamientos cómo las instancias competentes para la administración del uso de suelo municipal. Pero la demarcación de las zonas federales al no considerarse como política pública de desarrollo urbano, el Ayuntamiento carece de referentes para las licencias y permisos de construcción. Aunado a esta situación, la inscripción de los diferentes instrumentos de planeación urbano territorial al registro público de la propiedad no se establece con estricta obligatoriedad, situación que omite a los notarios contar con referentes técnicos para la expedición de títulos de propiedad como lo establece la Ley General de Asentamientos Humanos.

Suponiendo que la inscripción de estos ordenamientos de carácter territorial al registro público de la propiedad se convierta en una práctica cotidiana, estos en la experiencia se desarticulan. Ya que, la competencia de los ordenamientos ecológicos, es el de establecer lineamientos armónicos en el aprovechamiento que tiene la población con su territorio al desarrollar sus actividades productivas primarias y secundarias básicamente. Por su parte, los programas de desarrollo urbano diseñan sus políticas de ocupación con base en el diagnóstico obtenido al analizar la estructura urbana. Por último, el Atlas de Riesgos se considera como un instrumento indicativo y no restrictivo. De tal manera que cada instrumento de planeación obedece a momentos, territorios y objetivos particulares, lo cual dificulta la elaboración de una carta de usos de suelo única a nivel municipal.

También observamos que ha permeado en la actualidad una visión naturalista de los orígenes de los desastres, interpretación fomentada por la Acta Federal de Defensa Civil de los Estados Unidos y recientemente por la propuesta del Ciclo de la Prevención del CENAPRED. Ya que, en el primer documento plantea actuar ante los eventos naturales severos como un ataque enemigo (en una guerra) y el segundo, propone que las tareas para contrarrestar la situación de emergencia y reconstrucción producto de un desastre como acciones preventivas, situación que confunde a la sociedad y conviene a las instituciones públicas, ya que desde esta postura estas actúan siempre de manera preventiva. A pesar de que existen referentes teóricos y prácticos para empezar a cambiar de paradigma de atención a la emergencia hacia la gestión local del riesgo, resulta desalentador observar que los instrumentos legales relacionados a la protección civil en México y en el Contexto local se generan bajo un enfoque naturalista, asistencialista y de atender solo al gran desastre.

Sin embargo, existen elementos para encaminar propuesta, proyectos y acciones hacia la gestión para reducir el riesgo de inundación, tales como la sociedad informada y sensibilizada; las instituciones generadoras de conocimiento como las universidades e institutos dedicados a la investigación; y organismos ciudadanos como los Consejos Ciudadanos como el de Protección Civil, los cuales orientan sus esfuerzos a objetivos bien focalizados pueden contribuir en buena medida a generar sociedades locales resilientes y servir como una verdadera tribuna de vinculación entre el ciudadano y gobierno.

Capítulo IV

La Paradójica Actuación Gubernamental
en Puebla.

4. Capítulo IV. La Paradójica Actuación Gubernamental en Puebla.

En el Estado de Puebla se observan asentamientos humanos ubicados en los márgenes de los ríos, de tal manera que representa un riesgo a desastre por inundación para las personas que ahí habitan. Los desastres por inundación no solo se detonan a consecuencia de la amenaza natural, es decir de la crecida del río, están relacionadas con elementos de carácter antrópico que construyen una sociedad en riesgo. Por lo tanto para realizar un buen análisis de los hechos hay que establecer las relaciones causales (García, 2006) que generan el problema a estudiar, así como los distintos niveles de procesos que intervienen, no es suficiente con describir el efecto local sobre el medio físico o la sociedad, sino de procesos más amplios que tienen lugar en otros niveles (García, 2006).

Entre los diversos ejemplos recientes de desastres por inundación encontramos a: San Martín Texmelucan, Cuautlancingo y Tecamachalco, en los cuales hallamos evidencias de la falta de articulación de los elementos que intervienen en la protección civil, para lograr una gestión para la reducción del riesgo.

4.1. San Martín Texmelucan.

El municipio se ubicada al Norponiente del Estado de Puebla. Hidrológicamente San Martín Texmelucan de Labastida, está influenciado por el Río Atoyac, el cual está conformado por una cuenca de una superficie aproximada de 813.39 kilómetros cuadrados; con una elevación máxima de 4619 msnm ya que un tramo del parte aguas se ubica en la cresta de la Sierra Nevada; la elevación media es de 3429 msnm; la altura mínima es de 2240 msnm y la longitud de la corriente principal es de 51 kilómetros 850 metros. La pendiente media de la demarcación hidrográfica es de 4.58%, pero, entre la curva de nivel 2,400 msnm y la elevación mínima de la cuenca la pendiente oscila entre el 2%, esto significa que los escurrimientos de agua se pueden anegar en tramos cortos por la condición de valle (Imagen 5, mapa).

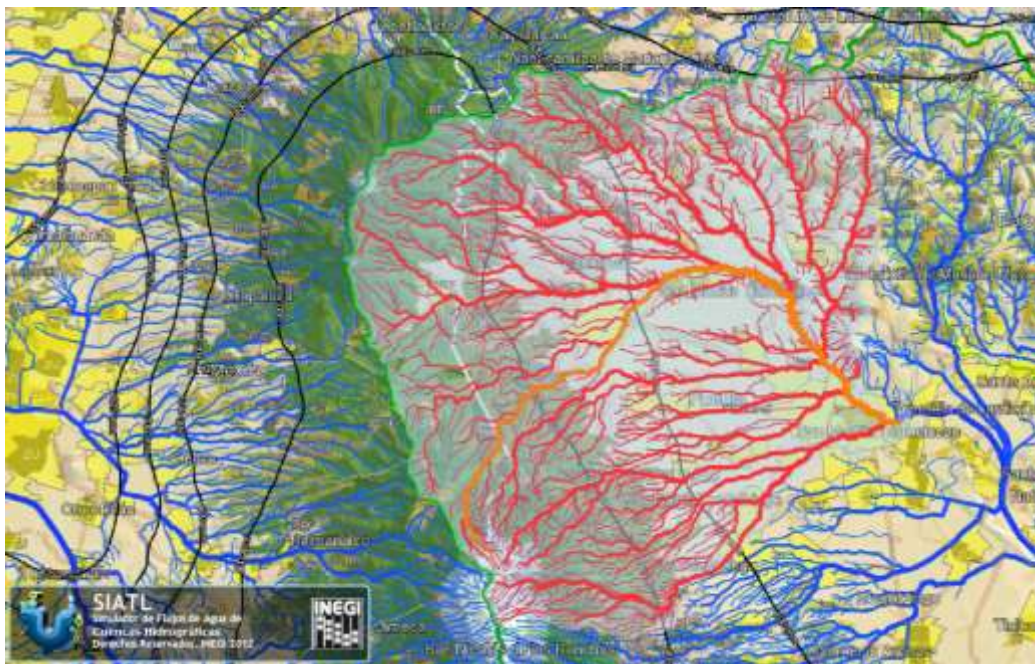


Imagen 5. SIATL. INEGI. (2012). *Cuenca del Río Atoyac a partir de la Ciudad de San Martín Texmelucan*. [Mapa]. Recuperado de http://www.antares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl

En ésta demarcación se han registrado diversos sucesos desastrosos como el del 24 de junio del 2012, que describiremos tomando como referencia puntos de interés de la red de drenaje natural para reconocer la dinámica del evento hidrometeorológico y sus principales afectaciones³². Diseñamos dicha ruta para iniciar en la parte alta y finalizar en la parte baja donde se ubicó la zona más afectada por el desastre mencionado.

En principio la zona que se difundió como la más afectada fue la parte baja donde se ubican colonias habitacionales como El Arenal, Morelos, Colonia Centro y San Juan, todas ellas al norte de la Ciudad de San Martín Texmelucan. Pero se observaron otros sitios afectados en el transepto, como Chiautla de Arenas, Juárez Coronaco, y San Cristóbal Tepatlaxo entre los más importantes (Imagen 6, mapa).



Imagen 6. Google Earth. (2012). Principales colonias de la Ciudad de San Martín Texmelucan afectadas por la inundación del 24 de junio de 2012. [Fotografía Satelital]. Recuperado de <http://www.google.com>

El primer punto visitado se ubica a pie de monte de la Sierra Nevada (2630 msnm) aproximadamente a 3 kilómetros al norponiente de Santa Rita Tlahuapan, aquí se encontraron evidencias de avenidas súbitas, lo cual indicó la existencia de precipitaciones pluviales de importancia, pero sin impactos importantes, aunque por las cabañas emplazadas sobre pilotes en el sitio da a entender que éstos eventos son recurrentes (Imágenes 7, 8 y 9, fotografía).

³² Como miembro del CUPREDER participé en el equipo que visitó la zona para encontrar algunas explicaciones que originaron el desastre.



Imágenes 7, 8 y 9. Ramírez Flores, J. (2012). 7) Centro turístico Arco Iris y primer punto del recorrido. 8) Cabaña sobre pilotes, elemento estructural que evidencia la ocurrencia de crecidas de las avenidas de agua. 9) Desechos sólidos sobre los árboles por crecida de la avenida del río. [Fotografía]. Puebla.

El segundo lugar recorrido fue en la localidad de Juárez Coronaco (2,381 msnm), en esa jurisdicción el Río Chiautonco adquiere el nombre de Atoyac. En este punto se incorpora al cauce principal varias corrientes tributarias por lo tanto su dimensión aumenta. Aquí solo se encontraron evidencias de crecida del arroyo sin afectaciones relevantes (Imágenes 10 y 11, fotografía).



Imágenes 10 y 11. Ramírez Flores J. (2012). Intersección del Río Chiautonco con la Cañada Tuzantlapa en Juárez Coronaco y evidencia de la crecida de la avenida. [Fotografía]. Puebla.

En el tercer punto cuenca abajo se localiza la comunidad de Chiautla de Arenas a una altura con respecto al nivel del mar de 2,380 metros aproximadamente. En este punto los daños se hacen

evidentes, ya que los sembradíos principalmente de maíz y de frijol se dañaron a consecuencia de la crecida del río y arrastre de suelo fino que se depositaron en dichas llanuras inundables, reportes oficiales reportaron 433 ha de cultivos inundados (Imagen 12, fotografía). Debido a que las inundaciones sobre las llanuras colindantes al cauce de acuerdo con los agricultores del lugar, tienen periodos de retorno de hasta 15 años, resulta rentable su actividad productiva, Por condición de llanuras inundables entre meandros la vocación agrícola en este lugar se pone en tela de juicio. Aunque resulta conveniente conservar el uso de suelo en comparación al urbano.



Imagen 12. Ramírez Flores, J. (2012). *Sembradíos de maíz y frijol en llanura inundables*. [Fotografía]. Puebla: Comunidad Chiautla de Arenas.

Un poco más adelante en la zona de Atotonilco encontramos que los asentamientos humanos empiezan a afectar el paisaje agrícola, esta es un área de expansión de la mancha urbana de San Cristóbal Tepatlaxco. Por otro lado, se encontró al borde del río residuos sólidos provenientes de las viviendas como el cascajo de construcción. Como bien es sabido esto tiende a inhibir la capacidad de conducción y desalojo de agua a consecuencia de la reducción del cauce. Los indicios de estas malas prácticas tienen una tendencia a incrementarse a consecuencia del crecimiento poblacional, haciendo indispensable la concientización de autoridades y vecinos del lugar de los impactos negativos (Imagen 13, fotografía).

Aunque diversas leyes como la “*Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*” prohíben el desecho de residuos sólidos en cuerpos y corrientes de aguas, la ausencia en la aplicación de la Ley por parte de las autoridades locales, se debe en parte por el modelo de gobierno basado en usos y costumbres,-y reglamentos municipales para regular los cambios en el uso de suelo y vegetación en apego a los ordenamientos existentes, como el Ordenamiento Ecológico de la Región del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia (2005).



Imagen 13. Ramírez Flores, J. (2012). *Desechos de construcción en el Río Atoyac, en la sección que comprende a Atotonilco.* [Fotografía]. Puebla.

En el cuarto punto encontramos a la localidad de San Cristóbal Tepatlaxco que representa el 19.6 por ciento del total de la población municipal (130,316) cuya importancia va en aumento por el proceso de conurbación que se observa con la Ciudad de San Martín Texmelucan (Principal ciudad de la región que cuenta con el 55.6 por ciento de la población municipal), en conjunto suman el 75.2 por ciento de la población del municipio. Aquí inicia la zona de desastre por inundación en un contexto urbano (Imágenes 14 y 15, fotografía).

Diversas viviendas se ubican dentro de la demarcación del Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO), por lo tanto, hay una ausencia de planeación urbana en parte por la falta de vinculación entre la instancia que dictamina la demarcación federal con las autoridades locales autorizadas para otorgar las licencias correspondientes de construcción. Es decir, no se consideran los criterios técnicos hidráulicos en las autorizaciones de los usos de suelo como política de desarrollo urbano.



Imágenes 14 y 15. Ramírez Flores J. (2012). 14) *Puente de la calle Del Trabajo que atraviesa al Río Atoyac;* 15) *Interior de la casa ubicada en la calle Domingo Arenas.* [Fotografía]. Puebla: San Cristóbal Tepatlaxco.

Por su parte la Ciudad de San Martín Texmelucan ubicada como ya mencionamos en la parte baja del principal cauce recorrido, se encontró la zona de mayor impacto por el evento natural como se pudo evidenciar en las colonias el Arenal (Imágenes 16 y 17, fotografía), Morelos, Colonia Centro y San Juan, En conjunto los datos oficiales del desastre a nivel municipal fueron los siguientes: declararon a 15 viviendas como pérdidas totales, 250 inundadas, 200 personas en

albergue, 433 hectáreas de cultivo con pérdidas total principalmente de maíz y de frijol; y 1000 tianguistas afectados³³.



Imágenes 16 y 17. Ramírez Flores, J. (2012). *Evidencias de la crecida de la avenida del Río Atoyac y Colonia Arenal*. [Fotografía]. Puebla: San Martín Texmelucan.

4.1.1. Acción del Gobierno

Ante esto El Estado de Puebla emitió La “*Declaratoria de Emergencia por la Ocurrencia de Inundación Fluvial*”, argumentando la *presencia de lluvias severas e inundaciones el día 24 de junio de 2012*, con el objetivo de recibir apoyo financiero del Fondo de Desastres Naturales. La explicación oficial y de la prensa se basa en una interpretación naturalista del origen del desastre. Esta postura naturalista (Maskrey y Romero 1993) de interpretar el origen de los desastres resulta reduccionista por dejar de lado a los diversos factores que configuran a este y solo centrarse en la naturaleza como amenaza con voluntad propia, más aún en tiempos de “*cambio climático*”.

Sin embargo, en este caso no se actuó en la etapa preventiva, las acciones se desarrollaron en la fase de la emergencia y recuperación, a través de apoyos con albergues temporales, despensas, abrigos y materiales de construcción para la reparación de espacios habitacionales dañados.

En esta zona, las inundaciones no son nuevas. De acuerdo con las entrevistas recopiladas en la visita de campo pocos días después del desastre por la inundación, los vecinos recuerdan la recurrencia de eventos similares en el lugar promediando en periodos de 8 años aproximadamente. Por otro lado, el director de protección civil municipal de Texmelucan, declara al respecto el 28 de agosto de 2012³⁴, su preocupación en materia de prevención de desastre por inundaciones, ya que en la administración municipal 2008-2011 se logró reubicar a familias que vivían en la colonia el Arenal, sitio de alto riesgo por presentar vulnerabilidad física (Wilches-Chaux, 1998) ante la amenaza que representa El Río Atoyac. Acción que dio solución al corto plazo, pero por la ausencia de coordinación entre las instancias competentes de vigilar y administrar las riveras de los ríos y sus zonas federales, la iniciativa no tuvo éxito a la postre, ya que se desocuparon las viviendas por sus dueños sin dejar de serlos, por lo tanto, con el tiempo optaron por vender las propiedades a terceros o regresar, de tal manera que se volvieron a poblar.

³³ Redacción. (junio 2012). Podrían declarar zona de desastre en Texmelucan. La Jornada de Oriente. Recuperado de <http://www.lajornada.deoriente.com>.

³⁴ Berra Medrano, G. (2012). *Foro realizado y centrado al tema del agua*. En A. Esparza (Presidencia). Asociación Mexicana de Hidráulica, Sección Puebla y la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Cabe señalar que la tenencia de la tierra del sitio es de régimen privado, a pesar de estar ubicado el asentamiento humano entre dos demarcaciones federales, por un lado el Río Atoyac y por el otro el canal de riego. Es decir, estas viviendas que forman una hilera de manzanas entre dichas corrientes, por cuenta doble invaden la zona federal a partir de los “niveles de aguas máxima ordinaria” correspondientes (Imagen 18, mapa).

Esta inconsistencia en la aplicación e interpretación de la legislación encargada de regular las zonas federales para prohibir el aprovechamiento de los particulares es en gran medida, por un lado, la ausencia como política de desarrollo urbano las demarcaciones federales de los ríos, y por el otro la ausencia de referentes para que los fedatarios restrinjan los otorgamientos de escrituras de propiedad privada a los particulares.

Ésta situación nos sirve para puntualizar alguno de los componentes que participan en la reproducción de asentamientos humanos irregulares sobre los bordes de los ríos, que a la postre son susceptibles a desastre por inundación.



Imagen 18. Google Earth. (2012). *Principales colonias de la Ciudad de San Martín Texmelucan afectadas por la inundación.* [Fotografía Satelital]. Recuperado de <http://www.google.com>

La Ley General de Asentamientos Humanos en el Artículo 54 apunta que *“los notarios y demás fedatarios públicos sólo podrán autorizar escrituras de actos previa comprobación de la existencia de las constancias, autorizaciones, permisos o licencias que las autoridades competentes expidan en relación a la utilización o disposición de áreas o predios de conformidad con lo previsto en esta Ley, la legislación estatal de desarrollo urbano y otras disposiciones jurídicas aplicables”*.

Por su parte La Ley General de Aguas Nacionales determina en su Artículo 3 Fracción XLVI para un río con una anchura mayor a los cinco metros como es el caso del Río Atoyac lo siguiente: *“Ribera o Zona Federal”: Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias.* En el caso del canal artificial denominado *“La Cárcava”*

con una anchura promedio de 3 metros, la ley en el mismo artículo y fracción detalla lo siguiente: *La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros.* Hasta aquí la zona habitacional descrita se construyó sin duda en una zona federal. Aunque habría que precisar la configuración de la zona, es decir si estas viviendas se construyeron antes de la existencia del canal de riego.

Además, la reubicación de los habitantes de la colonia Arenal fue un fracaso debido a que el Ayuntamiento no pudo derribar estas viviendas para no volverse a ocupar. El fracaso de la reubicación radica en el análisis de la legislación que aplica para la administración del suelo por parte del Ayuntamiento. El Artículo 115 Constitucional Fracción 5 indica: Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales. Es decir, las zonas federales no son jurisdicción del Ayuntamiento, por lo tanto, no pueden realizar acciones de derribo en estas. El inciso i menciona que el Ayuntamiento puede Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales. Pero recordemos que aparte de ser federales son de propiedad privada, hecho que obstaculiza la gestión.

Esta incongruencia en la tenencia de la tierra; la falta de coordinación entre competencias involucradas en la vigilancia y control de las zonas federales para evitar modificaciones de cauce por rellenos e instalación de construcciones; la contradicción de argumentos municipales imposibilitados para las demoliciones pertinentes; la legalización de la tenencia de la tierra por los fedatarios; poblaciones con estilo de vida basada en la discrecionalidad y el modelo dominante de planeación de los desastres centrada en salvar vidas durante la emergencia-recuperación. Han configurado sectores del municipio con riesgo a desastre por inundación.

4.2. Cuantlancingo,

Municipio ubicado al norponiente de la Capital del Estado de Puebla cuenta con una población de 79 mil 153 habitantes distribuidos en 18 localidades (INEGI 2010), ha presentado un crecimiento poblacional exponencial en la última década, ya que en el periodo del año 2000 al 2005 se registró un aumento demográfico del 18.67%, y del 2005 al 2010 fue de 42.7%. En el mismo sentido señalan la población y autoridades del aumento de las inundaciones a partir de 15 años aproximadamente a la fecha.

La presencia de elevaciones topográficas importantes como la Sierra Nevada y la Malinche han aportado servicios ambientales como el agua por deshielos y masas forestales que ayudan a captar el agua al subsuelo; además de generar un valle con suelos fértiles, y la herencia cultural campesina, configuraron una zona propicia para las actividades primarias. Por otro lado, la implementación de vialidades de carácter regional como la carretera federal Puebla-México y posteriormente en 1962 la autopista, así como el apoyo institucional para la actividad agrícola mediante infraestructura hidráulica a mediados del siglo XX, además de las bondades que tributa la naturaleza para tal actividad, se ha configurado en una región de contrastes entre el sector primario y terciario

Pero esta vocación cultural y biótica, se vio trastornada a partir de la aplicación del Programa Regional Angelópolis. Mediante la creación del Periférico Ecológico en 1997 y el impulso de la vivienda de interés social. De tal manera que el municipio se insertó en un proceso de especulación en el uso de suelo por parte de los inmobiliarios particulares. El emplazamiento de

viviendas e industrias se han dado en predios agrícolas que fueron diseñados para ser regados por un sistema de canales, que a la vez funcionan como bordos para contener el agua con pendientes que oscilan por el 2 %; precipitaciones pluviales que fluctúan entre los 700 y 1500 mm³ de promedio anual y sin olvidar que en el altiplano la mayoría de las precipitaciones se manifiestan en tormentas, es decir se concentra la caída de agua en poco tiempo sobre superficies bien definidas, lo que determina en parte la saturación de los escurrimientos.

En este sentido, existen varias colonias –de diferentes estratos sociales- que presentan inundaciones de manera recurrente, trastornando la cotidianeidad de la población en cada temporada de lluvias. A continuación, señalamos como ejemplo los asentamientos humanos más representativos: Entrada de la Unidad Habitacional GEO Villas; Industria Gestam; Zona Norte de San Lorenzo Almecatla; en la Colonia Barranca Honda; San José el Conde; Fraccionamiento Galaxia Almecatla; Unidades Habitacionales Obreros Independientes 1 y 2; Canal Morillotla y Puente Camino Real.

La zona más vulnerable ante la amenaza que genera la crecida de los cauces es el Poniente de San Juan Cuautlancingo; sur poniente de la cabecera auxiliar de la Trinidad Chautenco y gran parte de la Junta Auxiliar la Trinidad Sanctorum (Imagen 19, fotografía).

La zona más vulnerable ante la amenaza que representan los canales de agua se ubica en territorio de las juntas auxiliares Trinidad Sanctorum y Chautenco, llama la atención el significado del nombre de esta última, el cual es “entre pantanos”, significado que evoca el anegamiento de agua sobre arcillas expansivas, además de la presencia de manantiales que aportaban el líquido a estos. En la actualidad solo se observa uno –El Ameyal- de varios que se han ido perdiendo, de acuerdo a las narraciones de las autoridades locales.

Aquí también se observa el área agrícola de riego más importante del municipio, que ante la situación actual representa un elemento a conservar, ya que de propiciar un cambio en el uso de suelo el problema de las inundaciones ira en aumento, entre otras patologías propias de la transformación del paisaje y del metabolismo urbano adquirido.

El elemento medular que origina las inundaciones de acuerdo a las autoridades y vecinos, es por la presencia del canal “*Covadonga-Chautenco*” que se alimenta del Río Atoyac 5 kilómetros aguas arriba, de tal forma que se aprovecha esta agua para regar las áreas cultivadas que afectan a la zona urbana que se localiza en la parte baja de ésta. Otra hipótesis determina que la compuerta se ve superada por crecidas del Río Atoyac en épocas de intensas lluvias, este aumento del tirante también se intuye por la liberación de agua de las presas ubicadas en el Estado de Tlaxcala. De tal manera que la administración del recurso hidráulico no atiende aspectos preventivos, porque se toman acciones en la administración del agua a partir de la situación del momento, sin plantearse escenarios de riesgo que puedan generar una adecuada coordinación entre actores involucrados para aprovechar el recurso (Imagen 20, fotografía satelital).



Imagen 19. Ramírez Flores, J. (2013). *Fraccionamiento cerrado ubicado en la Calle La Uranga [nombre que recibe del canal La Uranga].* [Fotografía]. Puebla: Cuautlancingo.



Imagen 20. Google Earth. (2013). *Zona inundable de Sanctorum y Chautenco del Municipio de Cuautlancingo. El canal principal del sistema de canales es “La Uranga”.* [Fotografía Satelital]. Recuperado de <http://www.google.com>

El cauce principal de la microcuenca señalada es la “*Barranca La Uranga*”, ahora conocido como canal y calle La Uranga. Por su parte la microcuenca del Río Rabanillo -colinda al sur con la antes señalada-, que una parte de sus corrientes tributarias a traviesan por la cabecera municipal, y debido a la construcción de edificaciones en los márgenes de estos se han generado zonas inundables. Al respecto El Ayuntamiento actual realizó la construcción de tres represas para mitigar los efectos de los escurrimientos fluviales en la zona central del municipio, por el

momento no se tienen los referentes suficientes para dictaminar su funcionalidad por lo cual fueron hechos.

Lo que queremos apuntar con estas últimas líneas, es que las obras y acciones encaminadas a mitigar los efectos de las inundaciones recurrentes, han respondido de manera sectorial y no obedeció a la zona más vulnerable ante el peligro socio-natural representado por la presencia de una zona urbana, que no tomó en cuenta la infraestructura hidráulica y diseño de las parcelas agrícolas asentada en suelos con vocación agraria.

4.3. Tecamachalco:

Respecto a las zonas inundables del municipio de Tecamachalco encontramos al Barrio de San Antonio, siendo ejemplo de cómo se configura una zona habitacional que vive en el desastre, debido a la intervención de la mano del hombre, que en aras del desarrollo modificó las condiciones naturales, a pesar del peligro existente.

Este barrio ubicado al sur de la cabecera municipal quedó atrapado por las distintas obras ocurridas en diferentes épocas. En 1897 de manera experimental transitó en la zona el ferrocarril, pero fue hasta el año de 1881 que inician trabajos de la construcción de la vía y finalmente inaugurado oficialmente por el Presidente Porfirio Díaz en 1884. El trazo de esta línea de comunicación comprende entre la cabecera municipal y el Barrio de San Antonio con rumbo a las ciudades de Veracruz y Oaxaca. Paralela a esta en el año de 1934 se inaugura la carretera federal México Puebla Veracruz Oaxaca³⁵.



Imagen 21. Google Earth. (2013). *Al centro el Barrio de San Antonio, bordeado por el canal de riego –del sistema de riego 30 Tecamachalco–, y la carretera federal a Tehuacán.* [Fotografía Satelital]. Recuperado de <http://www.google.com>

³⁵ SEDESOL. (2011). *Atlas de Riesgos del Municipio de Tecamachalco, Puebla*. Puebla, México. Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales. BUAP.

Estas obras están constituidas por terraplenes como base de las estructuras de circulación vehicular. Es importante destacar este detalle por el hecho de que el Barrio se vio cercado por el lado norte y oriente por estos bordos. Años después se llevaron a cabo obras de infraestructura hidráulica como apoyo para la actividad agrícola, en este sentido empieza a funcionar en 1944 la Presa de Valsequillo e inaugurado 1946. Así también se establece el Distrito de Riego de Tecamachalco que por medio de canales conducía aguas para riego a la región provenientes de la presa. Uno de estos canales se ubicó al sur del Barrio de San Antonio, que al igual las vías de comunicación bordearon al lugar mediante su terraplén (Imagen 21, fotografía satelital).

A consecuencia de las obras el sitio señalado generó un vaso artificial al represar el agua por precipitaciones proveniente de los escurrimientos del Cerro Techachales ubicado al norte y a una distancia de mil metros. Por lo tanto, las inundaciones empezaron a ser recurrentes en cada estación de lluvias. Cabe señalar que en el municipio se registra un promedio de precipitación anual de 580 de acuerdo a la Comisión Nacional del Agua. Es decir, es un lugar que comparado con otras regiones tiene pocas precipitaciones pluviales.



Imagen 22. Ramírez Flores, J. (2011). *Costales de arena para evitar inundaciones dentro de la vivienda -ubicada en la 19 sur entre 13 y 15 poniente en el Barrio de San Antonio.* [Fotografía]. Puebla: Barrio de San Antonio.

De tal manera que en la década de los noventa se construyó el “Dren Derivador” para mitigar los efectos de las avenidas de agua súbitas provenientes de las faldas del Cerro Techachales, que impactaban en la cabecera municipal y se estancaban en el Barrio de San Antonio. Aunque la medida no erradicó el problema, de cualquier forma, el desastre ya está conformado a consecuencia de las obras antes descritas.

4.4. Principales Causantes del Riesgo de Inundación en Puebla

Los ejemplos antes descritos, nos han nutrido de referentes prácticos que contribuyen en la constitución de zonas de riesgo a desastre de inundación. Entre ellos destacamos los cambios en

el uso de suelo e incompatibilidad de usos como los principales factores, por ejemplo, en las partes altas se deforesta para desarrollar actividades primarias como la agricultura y ganadería. En otros casos de uso agrícola a urbano, donde en principio este suelo se diseñó para retener humedad y posteriormente al ser uso habitacional, esta condición representa una amenaza permanente.

Este cambio incompatible en los usos de suelo en parte se debe a Gobiernos locales basados en usos y costumbres, ya que se carece de una aplicación estricta de la normatividad vigente. Aunado a una ciudadanía distante a las autoridades locales y poco sensibles en materia ambiental, ya que vimos en los casos la mala práctica de verter desechos sólidos en los ríos. Acción que inhibe la capacidad de drenaje de estas corrientes de aguas superficial.

Aunado a la situación descrita, no se contempla la demarcación de las zonas federales como política de desarrollo urbano, ni se incorporan estas en el registro público de la propiedad y por lo tanto, los notarios no cuentan con esta restricción para expedir títulos de propiedad. Así también, los procesos de reubicación deben de finalizar con la compra de los predios a los propietarios afectados para después ser utilizados con fines públicos o simplemente como áreas restringidas para particulares.

Otro factor que ha propiciado zonas de riesgo de inundación, es la generación de obras públicas sin considerar escenarios de riesgo que pueden ocasionar a la población local por las alteraciones que producen estas obras al entorno. Este mismo comportamiento lo muestran las empresas inmobiliarias en contubernio con las autoridades locales, al emplazar desarrollos habitacionales en predios con vocación agrícola sin tomar las medidas pertinentes. Aunque también en los ejemplos estudiados se han desarrollado algunas obras de mitigación (cómo el dren derivador en Tecamachalco), estas no siempre se ejecutan bajo un plan integral, de tal forma que son acciones sesgadas y no solucionan del todo la situación de riesgo. La falta de coordinación entre instancias también influye en la configuración de riesgo, ya que en el caso de los canales de riesgo en Cuautlancingo no existe una adecuada coordinación para el uso de compuertas entre el Estado de Tlaxcala y Puebla.

También observamos que el gobierno concentra acciones en las “*etapas*” de emergencia y reconstrucción, mediante la correspondiente “*declaratoria de emergencia*”. Aunque este apoyo institucional solo se manifiesta en eventos de “*gran magnitud*”, ya que en eventos de menor escala pasan desapercibidos por las instituciones públicas.

Capítulo V.

Dos Casos Prácticos de Gestión Colaborativa

5. Capítulo V. Dos Casos Prácticos de Gestión Colaborativa

5.1 Un Llamado a la Participación Ciudadana para la Reducción de Riesgo de Inundación en la Colonia La Hacienda.

Este apartado surge a partir de reconocer que vivimos dentro de un contexto institucional y social desordenado y desarticulado para llevar a cabo acciones preventivas. Sin embargo, desde nuestra perspectiva la Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación a través de la participación social organizada que fomente una ciudadanía colaborativa en los procesos de mitigación del riesgo para prevenir los desastres, es posible.

Al reflexionar la prevalencia de las instancias públicas vinculadas a la Protección Civil en el Municipio de Puebla igual que en el resto del país bajo el modelo de “*Atención a la Emergencia*”, basada en una estructura militar y asistencialista. Aunado, a la expansión urbana de la Ciudad que en parte se conforma por asentamientos irregulares en situación de riesgo (por inundación), en gran medida por la omisión de la legislación aplicable en materia de vigilancia y administración del uso de suelo. Situación que se refleja en la ocupación de viviendas en sitios expuestos a la amenaza, deforestación, erosión y desequilibrio ambiental. Así como la ausencia de información y mecanismos en materia de gestión para la reducción del riesgo que fomenten posibles iniciativas ciudadanas para mitigar riesgos y prevenir desastres. Forman en conjunto un escenario tendencial de aumento del riesgo de inundación y el distanciamiento de soluciones integrales basadas en una cultura de prevención. Al contrario, las respuestas institucionales seguirán basadas en monitoreo remoto de las amenazas, adiestramiento para actuar de forma ordenada en las contingencias, notificaciones, atención a la emergencia, reconstrucción y el aumento de servicios en materia de seguros por desastres.

En contra parte, mencionamos algunas líneas de acción basadas en las políticas ambientales y de desarrollo urbano de los instrumentos de planeación territorial vigentes en nuestra legislación; así como el enfoque que propone la gestión local del riesgo que plantea la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Estrategias necesarias desde un enfoque alternativo para mitigar y prevenir el riesgo a desastre por inundación de los asentamientos humanos vulnerables. Dichas tareas se basan en lo siguiente:

- Proteger el bosque sin deterioro, mejorar la calidad de aquel que presente algún nivel de disturbio y reforestar en los pastizales inducidos, para que la vegetación cumpla con la función de retener humedad.
- Desarrollar obras de mitigación que reduzcan la velocidad de las corrientes de aguas superficiales y retengan el mayor suelo posible para evitar su depósito en la parte baja que reduce la capacidad de conducción de los ríos, sobre todo en secciones con poca pendiente.
- Limpiar y sanear los cauces principales de los ríos para mejorar su capacidad de conducción.
- Ofrecer alternativas de reubicación a zonas inundables.
- Control y vigilancia de los usos de suelo en zonas inundables.
- Retiro o reconstrucción de infraestructura que propician anegación del agua como los puentes viales.
- Una adecuada educación ambiental a la población que ayude a respetar y conservar el contexto natural y construido.

- Modelos productivos basados en el desarrollo sustentable (hacer aclaración).
- Y sobre todo, involucrar a la población directamente afectada en los procesos de planeación y brindarles las herramientas necesarias para minimizar sus factores de riesgo presentes.

Estas tareas requieren de un cambio de paradigma basado en un adecuado manejo del riesgo, en el cual reiteramos la inclusión de acciones y obras derivadas de voluntad política y la erogación de importantes recursos. En nuestro contexto resulta complicado que dicho escenario deseable se observe en el corto plazo.

Es a partir de esta preocupación que decidimos desarrollar de manera voluntaria a través del Doctorado en Procesos Territoriales de la Facultad de Arquitectura de la BUAP y del Consejo Ciudadano de Protección Civil del Municipio de Puebla el proyecto de *“Gestión para la Reducción de Riesgo de Inundación en las Colonias Francisco Javier Clavijero y La Hacienda”*, el primero, es un *asentamiento irregular* ubicado en la periferia oriente de la Ciudad, presenta un proceso de consolidación urbana y se observa un riesgo moderado a inundación por la presencia de corrientes de aguas superficiales de bajo orden. La segunda, ubicada en una zona urbana consolidada al suroriente de la Capital Poblana con riesgo severo de inundación por estar asentada en las riveras de uno de los dos principales ríos que cruzan la Ciudad, el Río Alseseca.

El ejercicio participativo inicia con la vinculación de representantes de la Colonia Francisco Javier Clavijero con el Consejo Ciudadano de Protección Civil desde el año 2013. La primera actividad fue un recorrido en campo con miembros del Consejo y la Mesa Directiva del asentamiento, dando como resultado un diagnóstico técnico de la situación de riesgo que guarda el sitio. Más adelante tuvimos un primer acercamiento con los habitantes con el objetivo de identificar zonas de riesgo de inundación y la percepción de estos por parte de los vecinos. En ese momento no se tenía la suficiente claridad conceptual que nos permitiera llevar a la práctica con firmeza la propuesta de gestión para reducir el riesgo. Sin embargo, se decidió continuar asentando en acta de sesión ordinaria del mes de octubre del año 2013 del Consejo, la propuesta de Gestión para Reducir el Riesgo en esta población con la finalidad de estructurar a mayor detalle sus metas y objetivos. Este seguimiento se basó en la constitución de una propuesta que estableciera un aparato conceptual básico que permita el análisis de los componentes del riesgo (sin importar el tipo de amenaza). Para lograr una mejor asimilación entre los consejeros y actores; identificación de representantes y su vinculación, determinar herramientas de gestión y fuentes de financiamiento. Y así generar referentes para el diseño de la estrategia de encuentro y seguimiento con el área de estudio propuesto (este objetivo lógicamente tomó su tiempo para lograr un consenso de comprensión básica entre los integrantes del Consejo).

Además, éste proceso coincidió con el cambio de administración municipal que conllevó a cambios de funcionarios, objetivos de trabajo y en algunos casos inexperiencia en los temas. De tal manera que los proyectos “inscritos ante el IMPLAN” como las iniciativas del Consejo se diluyeron por pérdida de continuidad institucional, y se forzó a reactivar dichos proyectos con la actual administración bajo su curso de adaptación de las instancias públicas para con los temas.

Posteriormente, la inundación del 9 de junio del 2014 en la Colonia la Hacienda donde el nivel máximo del agua alcanzó un poco más de un metro de altura con respecto a las viviendas colindantes con el Río Alseseca de acuerdo a entrevistas y visita de campo (Imagen 23, fotografía). El sistema municipal de protección civil se centró en acciones de evacuación mal

orientadas, ya que se convirtió un desorden este desalojo³⁶ al querer salir la mayoría de los vecinos del sitio con sus vehículos y obstaculizándose entre sí por falta de coordinación. En aquella ocasión el Director de la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil (UOMPC) se reunió con los colonos para escuchar sus demandas y propuestas para darles seguimiento a estas, sin embargo, de acuerdo con los vecinos no ha regresado para continuar trabajando en el tema. Por esta razón nuestro actor clave³⁷ ha fungido como representante de la Colonia La Hacienda y orientadora ante su comunidad para encontrar canales de comunicación con las instancias y personajes que puedan apoyar en encontrar alternativas de mitigación y prevención de las inundaciones. Estableciendo un acercamiento con el Consejo Ciudadano de Protección Civil para conseguir apoyo al solicitar el compromiso para atender el tema al Director de la UOMPC. Cabe mencionar que la respuesta del funcionario no fue la esperada por parte la representante del sector de la colonia afectada. A lo cual el consejo propuso y asentó en acta retomar el tema y darle seguimiento en futuro bajo una buena estructura de trabajo.



Imagen 23. Ramírez Flores, J. (2015). *Indicación de la altura máxima que alcanzó la avenida del Río Alseseca el 09 de junio.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

A partir de esta situación tomamos la decisión de trabajar con la comunidad. Por ello partimos del principio de que el ciudadano debe involucrarse en la búsqueda de soluciones al desarrollar planes y acciones en medida de sus amenazas puntuales y elementos de vulnerabilidad y quien más que ellos para identificarlos mediante un autodiagnóstico.

Desde esta perspectiva de la participación colaborativa de los habitantes que viven en situación de riesgo, decidimos poner en marcha la propuesta antes señalada de GRRI en la Colonia La Hacienda, a través de una metodología basada básicamente en el empirismo que brinda la acción investigación y a través de un referente teórico como fue el Caso Cubano de los Centros de

³⁶ De acuerdo a nuestro actor clave que a la postre del evento al no ver atendidas las demandas de los vecinos con las autoridades para mejorar las condiciones de riesgo, se acercó al consejo ciudadano un par de meses después para manifestar su inconformidad y apoyo del consejo para atender la situación.

³⁷ Stephanie Sherezada Salgado, vecina de la Colonia la Hacienda. Estudiante de la Maestría en Ordenamiento del Territorio, FABUAP.

Gestión para la Reducción del Riesgo. Buena práctica de planeación territorial con enfoque preventivo que nos permitió identificar aspectos importantes para el diseño e implementación de objetivos de esta dinámica que a continuación describiremos. Pero que sin duda fuimos aterrizando y creando nuestros propios referentes teóricos y prácticos.

5.1.1 Identificación de sitios de riesgo de inundación en la Colonia la Hacienda.

La Colonia la Hacienda como ya se mencionó se ubica al suroriente de la Ciudad de Puebla entre las vialidades Circuito Juan Pablo II y Avenida San Claudio en el sentido norte-sur y en sentido poniente a oriente entre la Calle 24 sur y el Río Alseseca (Imagen 24, mapa). Este último representa el límite oriente de la Colonia y genera una franja de 1 kilómetro 800 metros aproximadamente, que en combinación con la proximidad de viviendas configuran una zona de inundación. El tipo de vivienda que predomina es residencial de tipo medio, que alojan a una población estimada en 4,936 personas en el 2010 según datos del INEGI, así como una población económicamente activa de 2201 habitantes. Además se observa que los pobladores tienen un nivel medio o medio superior en educación y sus fuentes de trabajo se basa principalmente en el sector público y servicios³⁸. En el año de 1972 se tienen los primeros registros de inundaciones en los asentamientos humanos ubicados al margen del Alseseca y así también en 1989³⁹. Pero de manera específica en la Colonia la Hacienda se tiene el registro de inundaciones en las siguientes fechas:

22 de junio de 1996

24 de agosto de 1999

10 y 11 de junio de 2003⁴⁰

21 de junio de 2012

10 de junio de 2014

Dichos eventos promedian un periodo de retorno de 3.6 años y con éste mismo criterio el margen de tiempo se ha reducido a 2 años si tomamos en cuenta solo los dos últimos eventos. Aunado a que los cambios en los usos de suelo son dinámicos en la zona de influencia de la cuenca de ésta corriente de agua superficial, consideramos que los escenarios de riesgo tienden hacer más severos (Imagen 25, mapa).

³⁸ Salgado, S. (2015). *Gestión Participativa para Mejorar las Condiciones de Accesibilidad Urbana en La Colonia la Hacienda*. (Tesis de Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

³⁹ Ramírez Flores, J. (2006) *Análisis de la vulnerabilidad en zonas con peligro a inundación en la Ciudad de Puebla*. (Tesis de maestría). FABUAP. Puebla, México.

⁴⁰ Ibídem

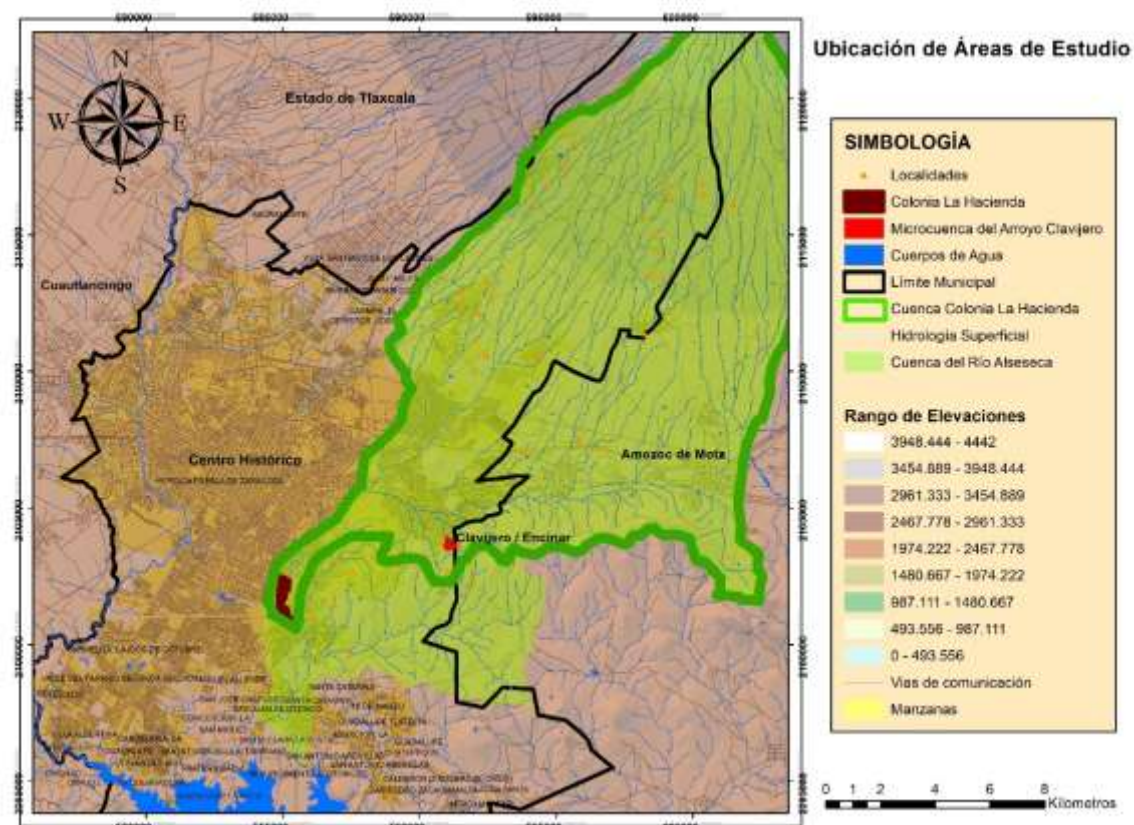


Imagen 24. Ramírez Flores, J. (2016). *En contorno verde se identifica la demarcación de la Cuenca del Alseseca, tomando como punto de salida el extremo sur de la Colonia la Hacienda*. [Mapa]. Puebla.

Por otro lado, existen básicamente dos comportamientos de inundación a lo largo de dicho tramo del río, que pueden combinarse o actuar de manera independiente, el primero, se basa en la crecida de la avenida del Río, condición que ha generado avenidas súbita e inundaciones en aquellos lugares donde el transporte del agua se ve interrumpida. El segundo, son las inundaciones a causa de los escurrimientos que tributan al cauce principal. Que con la modificación del entorno natural a través de pavimentación y construcciones, hacen que estos concentren mayor cantidad de agua en menor tiempo. Debido a la impermeabilización de la superficie que produce pérdida de absorción, evaporación y en general la regulación de los escurrimientos.

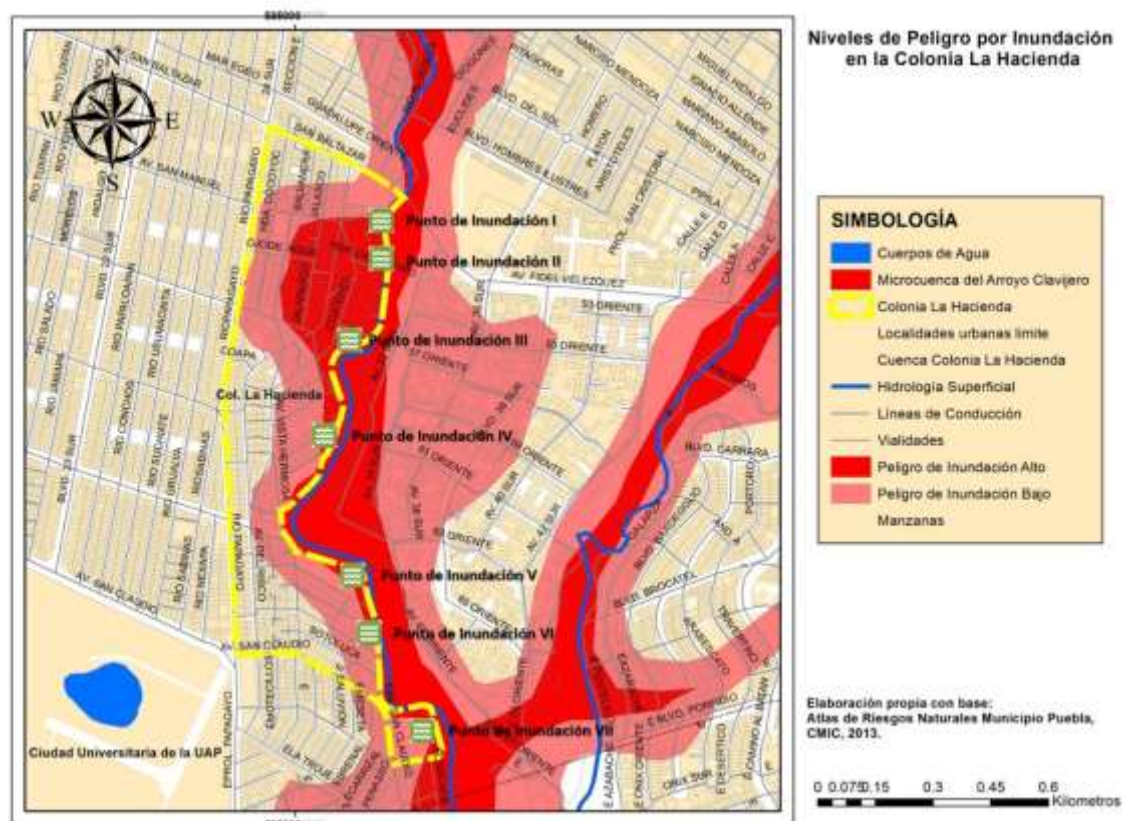


Imagen 25. Ramírez Flores, J. (2016). *Puntos inundables en la Colonia La Hacienda, así como las zonas con peligro a inundación de acuerdo al Atlas de Riesgo del Municipio de Puebla 2013.* (En rojo el nivel de peligro severo y en naranja el nivel moderado de peligro). [Mapa]. Puebla.

Con la finalidad de identificar los factores de riesgos de sitios específicos se realizó un recorrido por todo el trayecto que comparte la Colonia con el Río. De tal manera que se identificaron siete puntos vulnerables a las crecidas de las avenidas y escurrimientos que a continuación describiremos:

El *primer punto* identificado se ubica en la calle Jardín Corralejo y Circuito Juan Pablo II, a partir de ese punto a parte de iniciar el límite de la Colonia La Hacienda también se genera una zona de inundación, ya que ahí se concentran flujos de agua proveniente de las precipitaciones pluviales. Las áreas de captación de los escurrimientos lógicamente provienen de la parte alta de la misma colonia y las inmediatas, el cauce principal de éste punto desciende por el Circuito Juan Pablo II, sin embargo, las obras como el Puente del Circuito construido para cruzar el Río Alseseca desvía un gran porcentaje de agua, que aunado al emplazamiento de un muro de mampostería de un metro de altura⁴¹ genera anegación del líquido (Imagen 26, fotografía).

⁴¹ Este muro de mampostería se ubica al borde del río con la finalidad de contener las crecidas del nivel del agua.



Imagen 26. Ramírez Flores, J. (2015). *Primer punto de riesgo a inundación -respecto a aguas arriba-. El desnivel de la calle Juan Pablo II canaliza el agua hacia ambos lados de ésta, sin embargo, del lado de La Colonia La Hacienda y con la barrera que representa el murete ocasiona anegación del agua. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.*

El *segundo punto* identificado se ubica a 140 metros aproximadamente del primer sitio antes descrito, de igual forma se encuentra sobre la calle Jardín Corralejo pero con intercepción de la calle El Retiro. Éste es un punto donde se concentra la descarga de una corriente de agua superficial de primer orden, es decir, es la unidad básica dentro de la red fluvial, ya que ésta corriente no está tributada por otra. El área de captación de ésta micro cuenca se localiza en la parte alta de la misma Colonia, a unos 370 m del punto de descarga. Cabe señalar que la pendiente es constante y que en ciertos tramos se acentúa como entre las calles Hacienda Del Risco y Hacienda De Coatepec, aunado a la pavimentación de éstas, durante las tormentas y se producen avenidas súbitas, que inhiben la eficiencia de los sistemas de alcantarillado, lo que significa mayor concentración de agua en menor tiempo (Imagen 27, fotografía).

Por otro lado, las condiciones de relieve presente en el tramo generado entre el punto 1 y 2 antes señalados, propician que la rivera poniente del Río, es decir la correspondiente a la colonia La Hacienda se comporte como llanura inundable, ya que el nivel del bordo ubicado al otro lado es de mayor altura con respecto al citado. Esta característica en combinación con la crecida del nivel del río propicia la inundación del lado donde la altura de la rivera es menor. Entonces estamos hablando que en el peor de los escenarios se pueden combinar las avenidas súbitas que descienden de la parte alta de la cuenca de las corrientes de agua superficiales de primer nivel con la crecida del río. Además, el murete de mampostería construido con una longitud al margen del Río de 385 metros desde el Circuito Juan Pablo II hasta Calle Corralejo funciona para evitar las inundaciones en esta sección. Sin embargo, un evento de mayor magnitud puede superar la altura del murete y por falta de un sistema de compuertas puede obstaculizar el retorno del agua hacia el cauce principal. A pesar de que se cuenta con un sistema de alcantarillado este también se puede ver obstruido por la presencia de desechos sólidos y material orgánico. Es decir, lo que antes impedía que el agua llegara a las viviendas ahora evitara que fluya con libertad cuando haya pasado el momento crítico, pudiendo alargar el tiempo de emergencia por la falta de un buen sistema de

drenaje (Imagen 28, fotografía). Esto nos recuerda la experiencia en las inundaciones del Valle de Chalco (2000, 2006, 2010, 2011, CNN México) cuando el Río de la Compañía se desbordó y luego se tuvo que bombear de regreso el agua anegada en las viviendas próximas, debido a que los bordos de éste río se encuentran a mayor altura con respecto a la zona habitacional



Imagen 27. Ramírez Flores, J. (2015). Segundo punto. Sitio donde se concentran los escurrimientos para incorporarse al Río Alseseca. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

El *tercer punto*, comparte características generales como la del punto anterior, ya que ahí confluye una zona de captación de agua local que tributa al cauce principal del Río Alseseca. La pendiente es constante y se acrecienta en la misma sección; además el bordo de la rivera de enfrente es de mayor altura, sin embargo, a partir de este sitio se vuelve irregular el muro de salvaguarda y los bienes inmuebles presentan mayor vulnerabilidad física debido a que los predios colindan directamente con el cauce principal del Río (Imágenes 28 y 29, fotografía). Otra característica del sitio es que aquí existe obra hidráulica a través de un pequeño canal que conduce los escurrimientos fluviales hacia el Río, pero por la falta de cuidado y mantenimiento en la zona disminuye su capacidad de drenaje.



Imagen 28. Ramírez Flores, J. (2015). *Llanura inundable a causa del relieve*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.



Imagen 29. Ramírez Flores, J. (2015). *Bienes inmuebles expuestos al cauce principal y falta de mantenimiento en obras hidráulicas*. [Fotografía]. Puebla. Colonia la Hacienda.

Por su parte, el *punto 4*, se ubica en la calle Hacienda de la Herradura. Además de compartir las condiciones generales antes descritas, su principal problema es que el drenaje natural se encuentra totalmente obstruida mediante un bordo construido con materiales sueltos y por lo tanto con niveles bajos de compactación, así como la barda perimetral de la Escuela Primaria Hacienda de Guelatao. Situación que constituye una barrera artificial para el desalojo del agua de manera natural. En este lugar la única opción que tiene la corriente fluvial es a través de dos trincheras

pluviales (una de 3 metros y otra de 1 metro) y una coladera conectadas al mismo tubo de drenaje, pero la erosión y deslizamientos del material suelto con el que se construyó el bordo son capaces de inhabilitar la función del drenaje contiguo (Imagen 30, fotografía). Realidad que no ayuda mucho a reducir la situación de riesgo a inundación. Por otro lado, se tienen registradas diversas inundaciones en las zonas habitacionales ubicadas al margen de éste Río desde 1972, siendo uno de los puntos críticos y recurrentes ante dicha situación la Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.



Imagen 30. Ramírez Flores, J. (2015). *Obstrucción de corriente de agua superficial y falta de mantenimiento a drenajes.* [Fotografía]. Puebla. Colonia la Hacienda.

En el *punto* de análisis número 5, a pesar de las recurrentes inundaciones que ha sufrido la zona como señalamos al principio no ha servido para evitar que la ciudad siga creciendo en sitios de alto riesgo. Entre la calle Hacienda de la Capilla y el margen del Río Alseseca se conforma un ligero meandro que bordea con su trayectoria una llanura inundable, en la cual se edifica y lotifica un conjunto de viviendas autorizadas por el Ayuntamiento de Puebla desde el año 2011⁴² con una vivienda y acentuándose el problema en el 2013 (Imagen 31, fotografía). De acuerdo a lo comentado por los vecinos era una zona de uso recreativo. A pesar de las imprecisiones que presenta al Atlas de Riesgo Municipal 2013, considera a este sitio con la categoría de riesgo mayor a inundación (Imagen 25. Mapa, punto 6), sin embargo, dicha información no fue tomado en cuenta.

⁴² Utilizamos como referencia inicial las imágenes proporcionadas por Google Earth.



Imagen 31. Ramírez Flores, J. (2015). *Nueva zona habitacional y creciente riesgo a desastre por inundación.* [Fotografía]. Puebla: Col. La Hacienda.

El *punto 6* se ubica en la intersección de las Calles Hacienda de Cuayuca y Hacienda de la Capilla, aquí también es sitio de descarga de una corriente de agua de primer orden (Imagen 32, fotografía), ésta fue una de las zonas afectadas en la pasada inundación del año 2014, al registrarse un nivel de agua dentro de la zona habitacional más próxima al cauce principal del Río de hasta 1 metro de acuerdo a los vecinos.



Imagen 32. Ramírez Flores, J. (2015). *Punto de salida de una corriente de primer orden.* [Fotografía]. Puebla: Col. La Hacienda.

Sin embargo, los vecinos declaran que en la inundación del año 2012 el nivel de agua superó el metro, destacando que hubo una combinación en la crecida del Río y la propia concentración del escurrimiento. Situación que propició que el drenaje instalado en la base del bordo constituido para la defensa de las crecidas del río impidiera el curso normal del escurrimiento, al contrario el agua se introducía por estos ductos.

El *punto 7* se ubica al extremo del límite de la Colonia por su parte sur, ahí se forma un meandro más pronunciado con respecto al ubicado en el punto 5. De igual manera al interior del contorno que forma el Río en ese tramo, se encuentra una llanura inundable además de que ahí se construyó una Escuela Secundaria Gobernado Merino Fernández (Imagen 33, fotografía), sin duda éste es el sitio más expuesto a las crecidas del Alseseca por ser la parte más baja del área de estudio, ya que tiene mayor área de captación de agua pluvial.

Cabe recalcar que a lo largo del recorrido encontramos la presencia de diversos desechos sólidos y orgánicos; así como la sedimentación de suelo por erosión; falta de mantenimiento en áreas verdes de la rivera y escases de vegetación en éstas; además de mal olor permanente de este elemento. Estos factores dejan ver la falta de interés por parte de los habitantes para el cuidado del Alseseca que de lo contrario ayudaría mucho para reducir las condiciones de riesgo por inundación. Aunado a esto, son pocas las acciones institucionales que fomenten una cultura del cuidado del río, sus beneficios e importancia.

Las acciones que se han observado por parte de los gobiernos son mediante la entrega de notificaciones, donde dan aviso a las familias que viven en zona de riesgo y se les invita a desalojar su inmueble sin opciones serias de reubicación. Por otro lado, han revestido con concreto hidráulico el cauce principal del Río por un tema de limpieza de este y mejoramiento del transporte del agua. Otra acción ha sido la instalación de alarmas de emergencia en zonas inundables que dan aviso de las crecidas de las corrientes de agua superficiales en el momento, sin significar un eficiente sistema de alertamiento temprano por la falta de mantenimiento y vigilancia de estas. De tal manera que están instaladas pero sin servir. Recientemente se ha construido un sistema de colectores pluviales para mejorar el alcantarillado existente en la Colonia y zonas aledañas pero sin mantenimiento a la infraestructura hidráulica existente; así también se han colocado muretes de diversos materiales y alturas al margen del Río como obras de salvaguarda, además de la construcción sin especificaciones técnicas para contener las crecidas. Conjuntamente los bordos y los muretes paradójicamente incrementan el riesgo a inundación por falta de un adecuado sistema de compuertas. En síntesis, enlistamos las acciones antes señaladas:

- Entrega de notificaciones
- Revestimiento del cauce con concreto hidráulico
- Alarmas de emergencia inoperantes
- Obras de Infraestructura como los colectores pluviales, muretes y bordos

Además de lo anterior en materia de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, el Ayuntamiento ha generado algunas acciones, como son:

La elaboración de dos Atlas de Riesgo Municipal, el vigente publicado en el año 2013, donde señala a la colonia en una zona de riesgo severo, medio y moderado, sin embargo, es necesario detallar mejor la información, ya que debido a que esta se formuló a nivel municipal, no contempla ciertos sitios en específicos y presenta en general imprecisiones en los polígonos de inundación. De aquí también la importancia de incorporar a los habitantes afectados en los procesos de planeación.

Además, como describimos en el punto 6, al Ayuntamiento de Puebla continúa otorgando permisos de construcción para uso de suelo habitacional en zonas inundables y técnicamente en zonas federales, es decir autorizando lo ilegal. Prueba de estas constantes autorizaciones para construir en zonas de riesgo son las escuelas y la parroquia ubicadas en sitios inundables.



Imagen 33. Ramírez Flores, J. (2015). *Escuela Secundaria Gobernador Merino Fernández ubicada en una llanura inundable.* [Fotografía]. Puebla: Colonia La Hacienda.

Como vemos el problema del riesgo a desastre por inundación en la Colonia La Hacienda ha estado presente desde 1972, mostrándose de manera recurrente hasta la actualidad, presentando un periodo de retorno de 6 años. Pero se prevé que se agudice el escenario. Primero, porque el factor peligro siempre estará presente y en algún momento se tornará como severo; así como el poco interés de la mayoría de la población para el cuidado del Río. De la complicidad de los ciudadanos para antropizar las zonas federales del arroyo y la permisividad que demuestran las autoridades municipales para otorgar los permisos y licencias de construcción a los fraccionadores. Las (pocas) acciones convencionales gubernamentales para reducir el riesgo de desastre por inundación que apuntan a la instalación de alarmas de emergencia sin dar avisos oportunos y lo inoperante de estas por falta de mantenimiento oportuno⁴³. Además, de la intervención del gobierno a través de obras hidráulicas como solución técnica de gran envergadura, producto de la política de atender solo al “gran desastre”, que sin duda ayuda a mitigar el problema de las inundaciones urbanas por un sistema deficiente de alcantarillado pero que no atiende los factores de riesgo de manera integral. Sin embargo, existe el interés del sector más expuesto al peligro que representan las avenidas súbitas de la corriente para participar y acordar acciones para mejorar su condición de vulnerabilidad, aunque esta intención y disposición se ahoga ante la falta de mecanismos que canalizan esta voluntad por la vía de la gestión local del riesgo.

⁴³ Ya que se activan cuando la crecida del río está presente en el sitio y tomando en cuenta que son súbitas deja poco margen de tiempo para actuar.

5.1.2 La búsqueda de espacios y actores para la “*Gestión para la Reducción del Riesgo de Inundación*”

Toda vez realizado el recorrido de campo, éste nos ayudará a la identificación de problemáticas y establecer un primer diagnóstico de carácter técnico, así como insumo básico (ver anexo A “*Carta descriptiva*”) para el diseño del contenido del taller de autodiagnóstico con los vecinos en situación de riesgo.

Así con base al diagnóstico técnico y la propuesta de la estructura del taller con los colonos se procedió a establecer el sitio donde se impartiera dicha actividad. Un aspecto fundamental que debería tener el sitio elegido es que debería de ser un espacio público, céntrico y conocido por las mayorías. El primer sitio propuesto fue la casa parroquial, ya que esta cuenta con aulas y equipamiento para realizar este tipo de prácticas de acuerdo a nuestro actor clave. La vinculación con el Párroco se produjo mediante una descripción general y objetivos del taller. Aparentemente la respuesta fue favorable para contar con las instalaciones el día propuesto para llevar a cabo la actividad.

Con estos antecedentes, la convocatoria fue mediante volanteo (véase anexo B), visitando casa por casa para su entrega. Cabe destacar que la información contenida de los volantes es muy importante porque es el primer medio de acercamiento que se tiene con los habitantes. Por ello debe ser muy claro para no generar falsas expectativas y despertar un auténtico interés.

A pesar de tener toda esta información, la respuesta final del padre fue negativa para conseguir el préstamo de las instalaciones de la Casa Parroquial, ya que, no vio prioritaria esta iniciativa para incorporarla dentro de las actividades que se imparten ahí. Dicha situación además de retrasa la convocatoria nos llevó a buscar otras alternativas. Nos acercamos con la directora de la Primaria Hacienda de Guelatao quien inmediatamente nos permitió tres talleres con los padres de familia, lo cual representó una buena oportunidad para sensibilizar y educar en el tema de la comprensión del riesgo por inundación a la sociedad y para capitalizar actores interesados para involucrarse en la propuesta. Sin embargo, la convocatoria quedaría restringida a la comunidad escolar, que de acuerdo a la dirección de la institución la mayoría de los alumnos provienen de otras zonas habitacionales y en menor cantidad son los que provienen de la colonia La Hacienda. Por consiguiente la vinculación con la población abierta y en situación de riesgo por inundación se debería de generar.

Es así que, gracias al actor clave residente de la Colonia La Hacienda logró cristalizar la primera reunión de la Propuesta de Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación con la población directamente afectada. Ya que los asistentes al evento fueron personas que habitan en sitios con mayor exposición a las crecidas del Río Alseseca. Y se detectó en el proceso de convocatoria un desinterés por parte de los habitantes que tienen su domicilio en zonas más altas con respecto a las ubicadas al margen del cauce.

Cabe señalar que la convocatoria se dirigió al sector sur de la Colonia, debido a que por la falta de espacios para llevar a cabo la actividad se optó por buscar un sitio público y que fuera un fácil referente además de emblemático. Por ésta razón se optó en adecuar un espacio en el parque ubicado en la calle Hacienda de la Capilla mediante la instalación de una carpa la cual resultó ser un sitio estratégico y referente como zona inundable de acuerdo a los comentarios de los asistentes (Imagen 34, fotografía).



Imagen 34. Santiago Cruz, F. (2015). *Adecuación del espacio y respuesta a la convocatoria.* [Fotografía]. Puebla: Parque Colonia la Hacienda.

El evento se llevó a la orden de una carta descriptiva (ver anexo); básicamente se estructuró en tres etapas importantes; la primera que consistía en la presentación de los asistentes y sus expectativas del evento; esto con la finalidad de reconocer sus motivaciones y percepción de su situación de riesgo. La segunda etapa fue la presentación de los objetivos del proyecto, que resultó complicado explicar por la ausencia de referentes prácticos y conceptuales que ayudaran a transmitir la concepción de la propuesta de GRRI. La tercera etapa se destinó para que los asistentes reflexionaran sobre los orígenes de los factores que constituyen la situación de riesgo a desastre por inundación, a través de un conjunto de preguntas conductoras que atendía aspectos de priorización de problemáticas, motivaciones para vivir ahí, datos históricos e impactos de las inundaciones; acciones de prevención mitigación; propuestas de solución y organización para lograr los objetivos (Imágenes 35 y 36, fotografía).



Imagen 35. Vidal Canseco, S. (2015). *Primera mesa de trabajo del Taller de Autodiagnóstico.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.



Imagen 36. Vidal Canseco, S. (2015). *Segunda mesa de trabajo del Taller de Autodiagnóstico.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

No queremos omitir el hecho de que por cuestiones de tiempo no se llevó a cabo la exposición del diagnóstico técnico preparado por el equipo convocante, creemos que hubiera aportado más elementos para tomar conciencia e influir en la toma de decisiones.

5.1.3 La Percepción del Riesgo por los Vecinos de la Colonia la Hacienda

A continuación, vamos a describir las *ideas centrales derivadas de la actividad* llevada con los vecinos y reflexiones acerca de la percepción del riesgo.

Con respecto a las expectativas esperadas sobre el evento convocado, éstas se matizaron en un marco de desesperanza, incredulidad, molestia y desde una postura de pasividad, ya que se emitieron comentarios bajo las siguientes ideas:

- Venimos a ver que propuestas de solución nos traen.
- Siempre hemos tenido promesas (por parte de diversas autoridades) pero nunca soluciones y esperamos que no solo vengan a conocer nuestras necesidades y ahí se quede.
- Que nos escuchen y que por medio de ustedes llegar a las autoridades competentes así como encontrar el mecanismo y solucionar este problema.
- No espero nada de esta reunión se han convocado a reuniones y solicitudes a muchas instancias y esto sigue igual.

Cabe mencionar que dichas intervenciones no se acotaron solo en expectativas, sino que también se indagó sobre las posibles causas y soluciones de las inundaciones. Sin embargo, estas ideas se profundizaron en la etapa del autodiagnóstico. Hecho que proporcionó información para observar el nivel de conciencia que tienen al respecto. Por citar algunos ejemplos representativos de las causas que contribuyen en la construcción del riesgo destacamos las siguientes:

- A pesar de que las autoridades en su momento sabían que esta zona era de riesgo autorizaron la construcción de viviendas y lo siguen permitiendo.
- La empresa inmobiliaria encargada de la venta de los predios prometió el entubamiento del Río como sucedió con el Río de San Francisco, promesa que animó a cerrar los contratos de compra – venta.
- Los desechos como los domésticos por la población asentada sobre el cauce menoscaban la capacidad de drenaje del Río.
- También se observa que a pesar de la vigilancia que tienen los vecinos para que no se practique el tirar desechos en el cauce del río aún se sigue presentando.
- Además de que el sistema de drenaje se amplió a beneficio de las colonias ubicadas en la parte alta como San Manuel para el desalojo del agua fluvial, acción que impacto de manera negativa al sitio porque ahora se conduce por estos ductos mayor cantidad de líquido.
- No se terminó de subir la barda que protege a la zona habitacional de las crecidas del cauce del río.
- Falta que se concluya la obra de canalización del río de la sección comprendida entre la primaria Hacienda de Guelatao y el Puente Alcantarilla (de la Avenida del Trabajo), ya que en esta zona pierde velocidad la corriente.
- En el plano conceptual se tiene la percepción de que las lluvias son mucho más severas ahora que antes y que ante dicha situación no se puede hacer nada.
- Desconocemos la existencia de organismos que nos pueden ayudar como el Consejo Ciudadano de Protección Civil.

- Así como el que hemos permitido acciones que han resultado negativas por ignorancia. Sin embargo, ante esta situación Dios tiene la última palabra, esperamos más de él que de las autoridades.
- Las convocatorias que se han hecho con anterioridad resultan muy difíciles por falta de interés de los vecinos.

Las ideas formuladas por parte de los pobladores para mejorar la situación del riesgo por inundación obedecieron a las siguientes líneas:

- Plantean el revestimiento de concreto hidráulico de la sección faltante del cauce como la gran solución. Aunado, al acercamiento de algunos vecinos con las autoridades de gobierno para solicitar se ejecute dicha obra, ésta ya se tiene autorizada desde hace más de un año, sin embargo, no se ha ejecutado.
- Otro aspecto positivo que prevén los vecinos - derivado del revestimiento del cauce-, es que esta obra evitará que se siga tirando desechos domésticos, así como lo práctico que resulta para la limpieza de éste elemento, ya que las maquinarias podrán entrar sin dificultad.
- Es necesario que nos entrevistemos con autoridades y técnicos para fundamentar mejor los proyectos de solución. Tal es el caso de la línea de drenaje propuesta en la Calle Hacienda de Cuayuca y el revestimiento del Cauce.
- Generar una campaña para concientizar a la población sobre el cuidado de la naturaleza y ayude a evitar que se tire basura en el Río.
- Solicitar al Servicio Nacional Militar su apoyo para que realicen periódicamente jornadas de limpieza en el Río. Además de apoyar en vigilancia para evitar que se viertan desechos, con faenas de limpieza, reforestación y realizar las gestiones necesarias para llevar acabo las iniciativas.

En busca de actores claves. Una actividad que surge a partir de buscar espacios y aliados para realizar el taller de autodiagnóstico con la población, fue a través del apoyo de la Directora de la Escuela Hacienda de Guelatao -cabe destacar que esta vinculación se generó gracias a la gestión de nuestro actor clave-. En un primer momento se pensaba en este equipamiento como cede para realizar nuestras actividades planeadas con los vecinos convocados, sin embargo, por el horario establecido de la institución para ofrecer sus servicios nos limitó a trabajar con los padres de familia de los alumnos. De tal manera que descartamos la idea de generar en la Escuela Primaria nuestras juntas de trabajo con la población. Pero, por otro lado, visualizamos la oportunidad de dar a conocer nuestra iniciativa con vecinos de otras secciones de la Colonia La Hacienda o de zonas habitacionales aledañas, con la intención de encontrar aliados.

Fue así que la Directora de la institución educativa nos brindó un aula para impartir pláticas en materia de “*Protección Civil*” con padres de familia de todos los niveles escolares⁴⁴. Sin embargo, la plática con los asistentes (Imágenes 37, 38, 39,40, fotografía) la diseñamos para generar principalmente concientización de como participamos en sociedad para vivir en una situación de riesgo y así mismo también somos parte de la solución en la medida en la que estemos informados para comprender mejor las dinámicas de las diversas manifestaciones de la naturaleza, que en

⁴⁴ Para lograr impartir la plática al mayor número de padres de familia, fue necesario realizar tres sesiones, en la primera participarían los padres con hijos inscritos en primero y segundo grado; en la segunda jornada los procedentes de tercero y cuarto grado; y finalmente los de quinto y sexto grado en el último día de trabajo.

términos de un análisis de riesgo también se traduce en una constante. De la misma manera, estar conscientes de que otros factores como la educación ambiental, una mala instrucción en materia de educación ambiental, la falta de recursos para que nuestras instituciones actúen de manera preventiva, la conveniencia política para que se permitan asentamientos irregulares, la falta de una regulación estricta de las zonas de riesgo, la falta de referentes técnicos para construir viviendas más seguras y demás ejemplos; pero sobre todo nuestra falta de organización y vinculación con instancias; para realizar tareas de prevención y mitigación de riesgo; de tal manera que es posible vivir en mejores condiciones que las heredadas y reproducidas por nosotros mismos.

Al respecto los asistentes mostraron interés, ya que dicho por ellos nunca habían recibido una plática así, generalmente están acostumbrados a que el gobierno debe de brindar las soluciones a los problemas de riesgo, pero al no estar conscientes de que hay otros caminos para prevenir los desastres nos conformamos con sus acciones. Por otro lado, vieron la necesidad de organizarse para realizar acciones de carácter preventivo, como el limpiar el cauce adjunto a la escuela, mantener libres de escombros a las coladeras, sembrar árboles y realizar un buen plan de contingencia para la institución, ya que el existente solo cumple con un formato brindado por la Secretaría de Educación, pero hace falta más capacitación en la materia. La principal motivación es que los padres de familia saben de qué la escuela está en zona de riesgo y que ya les ha tocado vivir la experiencia de ver las instalaciones afectadas por la inundación, aunque las veces anteriores los desastres han ocurrido fuera del horario de clases, pero en el futuro puede suceder lo contrario.

Por último apuntamos, que los asistentes en mayoría procedían de otras colonias y los pocos habitantes de La Hacienda pertenecían a sitios en los cuales la inundación no es un problema, de tal manera que no logramos incorporar a más ciudadanos con la iniciativa ya iniciada con los vecinos de la Tercera Sección, sin embargo, con la experiencia logramos generar material de divulgación para la zona y cumplimos con el objetivo de brindar otra mirada al tema de los desastres por riesgo, diferente al paradigma de atención a la emergencia del gran desastre y reconstrucción.



Imagen 37. Santiago Cruz, F. (2015). *Día uno. Plática con los padres de Familia de primero y segundo grado.* [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.



Imagen 38. Ramírez Flores, J. (2015). *Día dos. Plática con los padres de Familia de tercero y cuarto grado.* [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.



Imagen 39. Ramírez Flores, J. (2015). *Plática con los padres de Familia de tercero y cuarto grado.* [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.



Imagen 40. Ramírez Flores, J. (2015). *Día tres. Plática con los padres de Familia de quinto y sexto grado.* [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.

Primera acción organizada de los vecinos. Uno de los productos del Taller de autodiagnóstico fue la celebración de la primera jornada de limpieza del parque ubicado entre la calle Hacienda de la Capilla con la Rivera del Río Alsesesa, actividad organizada y ejecutada por los vecinos. Con la intención de mantener limpio el parque como espacio común en el cual en futuro se puedan realizar otras actividades como talleres, pláticas y convivencias.



Imagen 41. Salgado, S. (2015). *Limpieza del parque.* [Fotografía]. Puebla: Colonia La Hacienda.



Imagen 42. Salgado, S. (2015). *Personal del departamento de limpieza del Ayuntamiento de Puebla.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

El Consejo Ciudadano de Protección civil logró un vínculo entre el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales con los vecinos de la Tercera Sección de la Colonia La Hacienda. Invitamos al CUPREDER para que impartiera una charla de educación ambiental y coadyuvara a erradicar las propuestas de canalizar el río y obras hidráulicas de gran envergadura que impactan negativamente al entorno natural y así mismo a los ciclos naturales. Al respecto, se habló de la importancia de conservar estos elementos naturales como proveedores de vida como lo son la flora y la fauna; así como elementos de regulación de los microclimas, de paisaje y de recarga de los mantos acuíferos del subsuelo. Además de observar al Río como un sitio de beneficio social mediante proyectos productivos mediante la siembra de ciertos productos como frutas y verduras; así también como espacio de convivencia y esparcimiento. De tal suerte que se logró proporcionar a los asistentes de referentes técnicos y científicos para observar de otra manera a este elemento natural.



Imagen 43. Ramírez Flores J. (2015). *Platica sobre medio ambiente con personal del CUPREDER.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.



Imagen 44. Ramírez Flores, J. (2015). *Platica sobre medio ambiente con personal del CUPREDER.* [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

5.2. Sistema del Riesgo por Inundación en la Colonia Francisco Javier Clavijero.

En la actualidad estamos siendo testigos de grandes catástrofes derivadas de las condiciones de riesgo con la que vivimos y que son evidenciadas a manera de desastres por eventos naturales como las precipitaciones pluviales que bajo esta idea genera inundaciones. En el presente documento aceptamos que los desastres constituyen procesos multifactoriales, de tal manera que para su análisis debemos de identificar los diversos factores y su relación entre estos para que contribuyan a la configuración de las calamidades.

Para ubicar los diversos componentes del problema que originan las inundaciones debemos de estudiar diversos ámbitos, uno conceptual para que nos muestre las diversas interpretaciones sobre las causas de los desastres que permanece en la sociedad, además los elementos de vulnerabilidad de la comunidad estudiada ante la amenaza que representan las precipitaciones; los sistemas normativos y operativos de protección civil con la finalidad de establecer las características de los instrumentos jurídicos, así como los actores claves como elementos de gestión para la reducción del riesgo a desastre.

Los modelos actuales de “*prevención de desastres*” que se practican en el Municipio de Puebla radican en cuatro principales acciones, la primera de ellas es la notificación de riesgo, la segunda limpieza de los cauces, obras hidráulicas segmentadas y por último la reubicación de viviendas. Ninguna de ellas atiende de manera integral la situación de riesgo a desastre, al contrario, produce apatía en la corresponsabilidad que tiene la ciudadanía para participar en alternativas de solución. De tal manera, que vemos la necesidad de generar una propuesta de gestión que inhiba la recurrencia e impactos de los eventos naturales desde la inclusión de la comunidad afectada, tomando como caso de estudio la Colonia Francisco Javier Clavijero de la Ciudad de Puebla.

Los múltiples factores que constituyen los orígenes del problema de las inundaciones o estos mismos vistos como elementos de gestión, requiere de la identificación de un sistema de análisis en el cual contemple los diferentes niveles de proceso, es decir la situación de vulnerabilidad del asentamiento humano ante la amenaza, la influencia del contexto regional para la configuración de éste, y las políticas a nivel nacional que condicionan las formas de actuación ante el tema de los desastres. Además de que establezca las principales relaciones casuales de la situación, de manera ordenada y jerarquizada.

5.2.1. Rasgos Físicos de la Zona de Estudio.

La Colonia Francisco Javier Clavijero se sitúa en la periferia oriente de la Ciudad de Puebla, al costado poniente donde inicia la Sierra de Amozoc, es un asentamiento humano irregular, de tal manera que el equipamiento urbano y los servicios básicos no cubren en su totalidad a la población ahí asentada, además se encuentra en un proceso de consolidación pues se observan lotes baldíos, algunas viviendas (de autoconstrucción) que ocupan poco terreno y de un nivel. De acuerdo a datos del INEGI en el 2010 en esta demarcación vivían en total 3,525 personas distribuidas en 955 viviendas. De acuerdo al Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas la zona pertenece a la Región Hidrológica número 18 del río Balsas y a la subcuenca de la Barranca San Diego los Álamos (imagen 45, SIATL, INEGI, 2016)⁴⁵.

Con lo que respecta al medio físico natural la colonia pertenece a la Región Hidrológica número 18 del río Balsas; y a la subcuenca de la Barranca San Diego los Álamos área que presenta su parte más alta en una de las crestas del Volcán la Malintzi a los 3,517 msnm, así como su elevación mínima cuando esta confluye al Río Alseseca a los 2196 msnm, con una longitud total de 32,4 kilómetros y un área drenada de 106.83 km².



Imagen 45. SIATL.INEGI. (2016). *Subcuenca de la Barranca San Diego el Álamo.* [Mapa]. Recuperado de http://www.antares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl



Imagen 46. SIATL.INEGI. (2016). *Microcuenca de una corriente de agua superficial tributaria de la Barranca San Diego el Álamo, Clavijero.* [Mapa]. Recuperado de http://www.antares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl

La Colonia Clavijero está directamente influenciada por los escurrimientos provenientes de la Sierra de Amozoc que confluyen a la Barranca San Diego Los Álamos, esta microcuenca presenta los siguientes valores; elevación máxima de 2289 msnm, elevación mínima de 2220 msnm con una longitud total de 3.35 kilómetros y un área drenada de 1.93 km² (imagen 46, mapa).

De acuerdo al INEGI 2010 en la zona hay una precipitación promedio de 800 a 1000 mm³ anuales, el régimen de lluvias se presenta normalmente en verano y se agudizan éstas con la presencia de sistemas tropicales y/o con la combinación de frentes fríos por el acarreo de humedad al altiplano por ambos fenómenos. Por eso los meses en los cuales se han registrado más inundaciones en la ciudad de Puebla son junio, julio y agosto, aunque también hay registros que abarcan de mayo a noviembre. De tal manera que podemos afirmar que aproximadamente en medio año estamos expuestos a la recurrencia de precipitaciones pluviales que puedan evidenciar el mal manejo de las condiciones de riesgo y surgir las inundaciones.

⁴⁵ Información consultada en: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/.

De acuerdo al representante de la mesa directiva de la Colonia Clavijero⁴⁶ en los últimos 3 años se han estado presentando calamidades por las crecidas de las corrientes de agua superficiales. Identificando principalmente dos zonas como las más afectadas, una de ellas ubicada al nororiente y la otra al sur poniente del asentamiento. Cabe mencionar que el presidente de la Colonia en estos años ha solicitado apoyo a las instancias de protección civil en el municipio para realizar acciones de limpieza de los cauces, sin tener hasta el momento una respuesta favorable, obligándolo a buscarlo con los vecinos mediante la recolecta de recursos económicos y mano de obra para la ejecución de estos trabajos, sin embargo, la desconfianza que tienen para el manejo de los recursos a impedido cristalizar el objetivo.

5.2.2 Factores Externos que Influyen en la Configuración del Riesgo

La dinámica de la concentración poblacional en la ciudad de Puebla es un elemento que ha contribuido en la conformación de asentamientos humanos irregulares en zonas de riesgo. De acuerdo a algunos estudios en el tema apuntan que una causa de este fenómeno es el bajo apoyo que ha recibido las actividades productivas primarias en las últimas décadas y que se ha agudizado a partir del Tratado de Libre Comercio con los países de América del Norte. Ya que a partir de la introducción de nuevas tecnologías para desarrollar esta actividad se ha ido perdiendo la forma de producción tradicional a tal grado de depender de insumos extranjeros, como las semillas mejoradas, fertilizantes y plaguicidas.

Esta dependencia ha incrementado los costos de producción que bajo un contexto de un mercado desleal por la introducción de productos más baratos de los países del norte, las nuevas generaciones rurales han optado por buscar alternativas de trabajo en el sector secundario y terciario en las principales ciudades. Por otro lado, la especulación en el uso de suelo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla ha mermado y pone en riesgo las actividades primarias, y dicho sea de paso a la soberanía alimentaria.

Otra causa reciente de la migración entre las entidades del país y la ciudad de Puebla es por motivos de seguridad pública y estudios a nivel profesional. De manera general estos procesos son elementos que han influido en la repoblación de las periferias de la ciudad, que de seguir un escenario tendencial de la situación se prevé asentamientos humanos expuestos al peligro por inundación.

Por otro lado, los intereses económicos y políticos amenazan con la alteración del micro ciclo hidrológico de la micro cuenca antes señalada por cambios en el uso de suelo, ya que en la zona alta de esta, es decir en la Sierra de Amozoc entre las Jurisdicciones administrativas municipales de Amozoc, Cuautinchan y Puebla se han emplazado fraccionamientos habitacionales de tipo campestre, residencial y residencial medio.

Con la creación del arco oriente del “*Periférico Ecológico*” a finales de la administración del Gobierno del Estado 2005-2011 abrió la oportunidad de constituir mejores accesos a las zonas habitacionales ya existentes y dar pie a la expansión de estos. Obviamente el proceso de urbanización tiende a consolidarse por las inversiones realizadas para dicho fin. Por otro lado, la construcción de esta vialidad modificó la topografía del terreno mediante la generación de taludes

⁴⁶ Representante Mesa Directiva. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia Clavijero*. [Comunicación personal]. 25 de septiembre de 2013. Col. Francisco Javier Clavijero, Puebla.

y obras hidráulicas para el desalojo del agua. Aunque la población no la percibe como un elemento que pueda incidir en el aumento de las inundaciones, este puede comportarse como canal de desvío lo que significa que el área de drenaje puede aumentar hacia ciertos puntos, aumentando el volumen de los caudales.

Una manifestación de carácter político son las promesas de campaña que realizan los candidatos en la visita al sitio, identificando las necesidades para mejorar la calidad de vida. En el caso específico de las viviendas emplazadas en los cauces de los ríos se han comprometido a su limpieza y obras de mejora, pero al no ser cumplidas los políticos han perdido credibilidad hacia los políticos y funcionarios públicos, a tal grado que ha afectado a las iniciativas del representante de la mesa directiva en busca de soluciones.

Como factor externo que pueda incidir en el aumento de los desastres a nivel local es un supuesto cambio climático a nivel planeta, aunque aún existen inconsistencias para dictaminar con veracidad tal situación, es más consistente pensar en los cambios de climas locales como han descubierto los estudios de las “islas de calor en la Ciudad de Puebla”. Propiciado principalmente por el aumento de áreas pavimentadas en detrimento de los suelos con vegetación, este factor también aumenta el nivel de escorrentía por la inhibición de la permeabilidad del suelo.

Estos factores externos a la comunidad pueden incidir en el aumento de las inundaciones y los efectos de estas; así como la desarticulación de acciones en materia de mitigación de las amenazas, prevención de desastres y planeación de la emergencia; es decir en busca de una gestión para la reducción del riesgo por inundación.

5.2.3. Condiciones de Vulnerabilidad en la Colonia Francisco Javier Clavijero (2ª. Zona de Estudio)

Dentro de este marco conceptual general nos hemos apoyado para identificar las condiciones de vulnerabilidad de la Colonia Francisco Javier Clavijero, a través de distintos recorridos en la zona y entrevistas con autoridades locales y vecinos. De esto, se han derivado nociones de 5 elementos de fragilidad ante la amenaza que representa las avenidas de los ríos en época de lluvias para la población directamente expuesta, la primera de ellas es la “*necesidad de vivienda*”; la segunda “*la interpretación del desastre*” tanto a nivel vecinal como institucional; la tercera es la “*desarticulación de los actores*” para realizar acciones preventivas; la cuarta el “marco jurídico insuficiente” y por último la “*pérdida de valores*” por parte de la población afectada.

La necesidad de vivienda: La primera condición de vulnerabilidad se refiere a las motivaciones que hacen que los individuos habiten en zonas de riesgo, pensamos que es una decisión tomada a falta de alternativas de lugares para habitar con mejores condiciones. Reforzamos dicha idea al conocer las características de las construcciones que se ubican sobre los cauces de las corrientes de aguas superficiales en la zona de estudio, observando que la calidad de las viviendas son características de los fraccionamientos de tipo popular.



Imagen 47. Ramírez Flores, J. (2015). *Viviendas ubicadas al margen del cauce, entre las calles Fernando Arruti y Ricardo de Alconedo.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Observamos (imagen 47, fotografía), que las viviendas carecen de accesos públicos, de un alineamiento con el resto de su contexto urbano, son construcciones pequeñas, predomina el primer nivel y sin acabados, es decir, el asentamiento humano se encuentra en un proceso de consolidación urbana que puede tardar bastantes años, por la situación de los recursos económicos y por la ausencia de certeza jurídica en la propiedad.

Interpretación del desastre. La forma de interpretar los orígenes de los desastres también puede representar obstáculos en las acciones encaminadas a la reducción del riesgo. Porque las interpretaciones han tenido diferentes etapas de acuerdo a los contextos sociales y culturales con el transcurrir de la historia de las sociedades impactadas por los desastres, y éstas aún siguen permeando en los imaginarios colectivos. En un principio se consideraban sobre naturales, derivados de una voluntad divina, posteriormente la presencia de las ciencias naturales se dedica a estudiar los eventos atmosféricos y geológicos del planeta, dando nuevas explicaciones basadas en la magnitud e intensidad de estos peligros, esta etapa se reconoce como el “*naturalismo*”. Posteriormente las disciplinas aplicadas como las ingenierías introducen el concepto de vulnerabilidad física, determinando está a través de la evaluación tecnológica de los inmuebles o estructuras en relación a un peligro; así como su grado de exposición a estos.

Aunque no hemos explorado a mayor profundidad las motivaciones e interpretación sobre los desastres de los vecinos en la Colonia Clavijero, otros referentes con características similares presentan rasgos de una interpretación sobrenaturalista de los desastres, así como naturalista, más aún en la divulgación del calentamiento global. Por su parte, la institución encargada en la protección civil prevalece el enfoque científico de los desastres, por ello en gran medida las acciones se han concentrado por un lado en las etapas de la emergencia y reconstrucción; y por otro lado en la limpieza de cauces, así como la notificación a los habitantes de que habitan en zona de riesgo. Estas últimas acciones se insertan a una incipiente prevención de desastres.

Actualmente, como ya mencionamos la situación de riesgo a desastre lo determina múltiples factores de diferentes ámbitos, como económicos, culturales, institucionales, naturales, etc. De tal manera, que al tratar de generar posibles soluciones a partir de alguna de las interpretaciones mencionadas en el párrafo anterior, resultarán sesgadas y por lo tanto resolverán poco. Esta combinación de factores sugiere la conformación de estudios multidisciplinarios con un enfoque interdisciplinario; así como la participación de la comunidad afectada para producir alternativas de solución lo más posible a pagada a la realidad.

Desarticulación de actores. Aunque existe toda una estructura en materia de protección civil a través de la legislación y las instituciones encargadas de su aplicación, conformando un Sistema Nacional de Protección Civil. Éste modelo es reproducido a nivel Estatal y Municipal, sin embargo, en la práctica no funcionan como un sistema, ya que las tareas en materia de planeación territorial apoyados de los diversos instrumentos de planeación derivados de estudios técnicos científicos, las dependencias del primer nivel de gobierno encargadas de vigilar y controlar las zonas federales; así como los organismos de asistencia social y de rescate funcionan de manera segmentada.

Por otro lado, el ciudadano también tiene su gran implicación para generar zonas habitacionales en riesgo, ya que en la etapa preliminar de las edificaciones de sus viviendas no se acercan a las instancias de desarrollo urbano del Ayuntamiento para conseguir las licencias correspondientes de permiso de construcción y por lo tanto las restricciones que este debe de tener. Obviamente, para los asentamientos irregulares, como Clavijero, se reproducen en un marco de discrecionalidad por la falta de título de propiedad; sin embargo, pertenecen a una ciudad y tanto el Ayuntamiento como los habitantes deberían de establecer canales de comunicación para atender estos vacíos, que de seguir sin atenderse se prevé un escenario más caótico.

Marco jurídico insuficiente. La falta de coordinación entre las instancias competentes en materia de regulación en el uso de suelo y de protección civil se debe en gran medida a un marco normativo inconsistente el cual es aprovechado por los diversos actores según sean los intereses. El ejemplo clásico de esta inconsistencia en la legislación para regular el uso del suelo en las zonas federales de los cauces, es cuando surgen asentamientos humanos sobre estas demarcaciones, obviamente sin autorización con respecto a respetar el nivel de agua máxima ordinaria (NAMO).

Esta situación tiene varias aristas, por ejemplo, aunque no es el caso de Clavijero en muchos otros los títulos de propiedad privada abarcan zonas como los NAMO; ya que el fedatario se basa en las posibles restricciones incorporadas en el registro público de la propiedad. Sin embargo, la delimitación de las demarcaciones federales no se ha incorporado como política de desarrollo urbano territorial, ya que esta acción solo se realiza a petición de intereses particulares. En parte porque se requiere de estudios técnicos para calcular el aumento de los cauces, tomando en cuenta los posibles escenarios hidrometeorológicos y la topografía de los sitios; lo cual resulta costoso para los gobiernos, aunque valdría la pena si lo comparamos con las vidas y bienes que se pueden salvar.

De acuerdo a nuestra experiencia las zonas federales de los ríos son suelos ingobernables por adjetivarlos de alguna manera, ya que el Ayuntamiento no interviene en estos apelando que son demarcaciones fuera de su jurisdicción, de acuerdo al Artículo 115 Constitucional; por su parte la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) se justifica su indiferencia para la vigilancia de

estos sitios citando que ellos no tienen incidencia en el otorgamiento de las licencias correspondientes para construir o en su caso reubicar o demoler. A manera de reflexión podemos establecer que hace falta una adecuada coordinación entre ambas instituciones.

La misma suerte, han tenido los diferentes instrumentos de planeación territorial, aparte de no tomar en cuenta a la población para su diseño, en contadas ocasiones se incorporan al registro público de la propiedad, omisión que deriva en no respetar la normativa señalada. Bajo esta condición la autoridad del Ayuntamiento se ve limitada por los amparos obtenidos por los particulares; esta situación se ha observado en la zona de la Calera y Sierra de Amozoc en los denominados polígonos de “*Vegetación Irreductibles*” que contempla el Programa de Desarrollo Urbano vigente, al presentarse cambio en el uso de suelo por obras viales como el periférico o viviendas como los desarrollos habitacionales. Dicho proceso contribuye al aumento del riesgo a inundación en las partes bajas precisamente donde se ubican colonias como Clavijero.

Actualmente no existe un Ordenamiento Ecológico Municipal que regule las actividades productivas en áreas naturales; estableciendo una agenda de trabajo para el mejoramiento del ambiente y mitigación de amenazas socio-naturales. Por su parte el Atlas de Riesgo es un instrumento que coadyuva a que los encargados de administrar el uso de suelo municipal tengan una herramienta para dicho fin, sin embargo, este no es un instrumento jurídico, solo es de carácter inductivo, que llega ser omitido por intereses económicos y políticos. Además de que estos tres instrumentos se construyen a partir de sus objetivos y por lo tanto se desarrollan en diferentes escalas y ámbitos, a pesar de que el territorio es el mismo.

Por otro lado, la legislación en materia de protección civil se encuentra en un proceso de construcción, porque decimos esto, hace no mucho se promulgó la Ley General de Protección Civil sin embargo esta no cuenta con un reglamento que determine la aplicación de penalidades, derechos y responsabilidades de manera operativa. Por su parte, el Estado de Puebla cuenta con la Ley y Reglamento del Sistema Estatal de Protección Civil pero el Municipio de Puebla carece del Reglamento y del Programa Municipal de Protección Civil que coadyuven a la instrumentación de acciones y políticas encaminadas en la materia.

Además de que intuimos que no existe el acuerdo de colaboración que instaure al Consejo Municipal de Protección Civil de Puebla, ya que dicho organismo no está celebrando reuniones de manera periódica y por lo tanto ausencia de acuerdos que favorezcan y construyan políticas en materia de prevención de la manifestación de los desastres.

Pérdida de valores por parte de la comunidad. Este factor de vulnerabilidad que se deriva de la fragilidad en materia de educación ambiental e ideología que se han reproducido al interior de la comunidad por el intercambio de información con los agentes externos.

De acuerdo con el presidente de la colonia el C. Armando Rojas (2011-2016), a falta de apoyo institucional para mejorar las condiciones de riesgo ante los eventos de inundación, así como la probabilidad para que se desarrollen otros, se ha visto en la necesidad de convocar a los vecinos para celebrar acciones de limpieza de cauces por sus propios medio, ya sea con la aportación de la mano de obra o con la cooperación de cuotas monetarias, sin embargo, esta iniciativa no ha impactado como se quisiera.

Los ciudadanos han perdido interés en temas ambientales, así también se sienten señalados por vivir en zonas federales y por lo tanto sienten que viven en la ilegalidad; además de que la comunidad ya no tiene confianza en sus “*representantes*” populares, a tal grado que desconfía en aportar una cooperación económica por suponer malos manejos y enriquecimiento del Presidente de la colonia.



Imagen 48. Ramírez Flores, J. (2015). *Barranca ubicada a un costado de la Avenida Clavijero*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Otra manifestación de la falta de una educación ambiental que genere respeto de la población hacia elementos naturales como son las barrancas es mediante la invasión del cauce con materiales de desecho de construcciones (Imagen 48, fotografía); así como los rellenos motivado para obtener más terreno para sus predios y vialidades.

Aumento del Riesgo y Modelo Dominante de Atención a la Emergencia. Todos estos elementos mencionados como factores o condiciones de fragilidad ante una amenaza como las inundaciones, de no tomar acciones encaminadas a su reducción de estas, obviamente el riesgo a desastre por inundación ira en aumento. Más aún, que nos encontramos insertados en un modelo dominante de planeación a la emergencia, desde un enfoque militarizado que se fundamenta en que la sociedad en situación de desastre entra en caos y que solamente pueden ordenar su accionar a través de los comandos. En México como es bien sabido, la Secretaría de Gobernación es la institución que coordina las acciones en materia de protección civil, así como el proponer políticas públicas en la materia; sin embargo, establece a la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) mediante su Plan DN III como principal entidad encargada de la coordinación de los sistemas de protección civil.

Además de que conviene para el manejo de prensa de las instituciones vinculadas al tema de los desastres declarar como la principal causa de estos son los eventos naturales, interpretación que

se ha impulsado a través del tema del calentamiento global y el cambio climático a pesar de sus inconsistencias. Dicho contexto nos refiere a la afirmación que hace Edgar Morin (1988), “*es donde el Mito ha adquirido la forma de Razón, la ideología se ha disfrazado de Ciencia*” (p. 18).

Esta crisis de comunicación que permea y confunde a la comunidad Gilbert (1995, p. 232) , explica que Fritz (1968), ya había apuntado hacia un tercer factor de explicación para los desastres, denominado el trastorno del sistema de significados, sugiriendo que la comunicación influencia y es relevante para la interpretación de confusiones o situaciones caóticas.

La Gestión del Riesgo, la Vía Hacia el Desarrollo Comunitario. Una vez identificadas las condiciones de vulnerabilidad y la presencia de la amenaza que representan las crecidas de los ríos por las lluvias torrenciales determinamos que las viviendas asentadas sobre los cauces en la Colonia Clavijero presentan riesgo a desastre por inundación. Para mitigar la recurrencia y el impacto que puedan causar las posibles avenidas fluviales sobre la población expuesta, proponemos “*La Gestión para la Reducción de Riesgo de Inundación*” mediante la participación social de la comunidad.

De acuerdo a Gustavo Wilchex-Chaux (1998) la Gestión del Riesgo es la capacidad para transformar precisamente esas condiciones causales antes de que ocurra un desastre. Es decir transformar esas condiciones de vulnerabilidad en condiciones de desarrollo. Desde esta perspectiva la gestión del riesgo surge como un modelo alternativo para abordar el tema de las inundaciones, donde se reconozca los múltiples factores que intervienen en la configuración del riesgo. Por lo tanto, es necesario la integración de equipos multidisciplinarios con un enfoque interdisciplinario mediante un marco de valores y objetivos comunes.

5.2.4 El riesgo de inundación en ciernes en las Colonias Clavijero y El Encinar; y la posibilidad de prevenir.

La Colonia Francisco Javier Clavijero se ubica en la periferia oriente de la ciudad de Puebla y pertenece hidrológicamente a la cuenca de San Diego los Álamos, escurrimiento formado por las faldas norponientes de la Sierra de Amozoc que aguas abajo confluye con el Río Alseseca (ver imagen n), esta condición de ubicación geográfica ha constituido a un asentamiento humano que convive con escurrimientos de aguas superficiales que al no ser éstos últimos considerados del todo para el trazado de las calles y ubicación de las viviendas se ésta generando una sociedad en riesgo que va en aumento en la medida que se siga modificando el entorno natural. Sin embargo, existe la posibilidad de controlar el riesgo por inundaciones ya que esta es una zona urbana en proceso de consolidación con baja densidad⁴⁷ además de que los vecinos directamente afectados por las avenidas y/o anegaciones, presentan interés en participar en acciones preventivas.

En dicha colonia existen básicamente dos zonas con riesgo a inundación (Imagen 49, mapa), la primera de ellas ubicada al poniente y la otra al oriente, sin embargo se observan en ambas factores de riesgo similares, como la presencia de viviendas sobre los cauces de los ríos que atraviesan la Colonia, aquí cabe señalar que éstos escurrimientos son intermitentes y de primer o segundo orden

⁴⁷ Ya que en la parte alta de la Zona de Estudio hay manzanas [de 1 hectárea] que no sobrepasan las 20 viviendas.

(esta definición va antes)⁴⁸, situación que aparenta la factibilidad del manejo de estos elementos a favor de la instalación de viviendas y construcciones diversas.



Imagen 49. Google Earth. (2015). Zonas de riesgo por inundación en la Colonia Clavijero. [Mapa]. Recuperado de <http://www.google.com>



Imagen 50. Ramírez Flores, J. (2013). *Anillo Periférico ubicado en la parte alta de la cuenca local.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 51. Ramírez Flores, J. (2013). *Vialidades de acceso a las colonias por Periférico.* [Fotografía]. Puebla: Periférico.

Los cambios en el uso del suelo en la parte alta de la subcuenca como la construcción del periférico arco oriente (imágenes 50 y 51, fotografía) y la instalación de nuevas viviendas que modifican el ciclo hidrológico por la impermeabilización que generan y el detrimento de la capa vegetal; así como los depósitos de suelo por erosión y desecho sólidos en las partes bajas; además de los claros de los puentes que presentan un bajo tirante que obstaculizan las corrientes ocasionando represas, la infraestructura hidráulica de drenaje insuficiente y la ausencia de organización para mejorar dichas condiciones, han configurado una zona de riesgo a inundación, que en los últimos tres años se ha vuelto recurrente la manifestación de dicho riesgo. Cabe mencionar que esta forma de apropiación del espacio no solo afecta a la población mediante los desastres, también es evidente que la calidad ambiental y paisajística se ha ido deteriorando; y

⁴⁸ Recordemos que los ríos se clasifican por niveles de aforo.

seguramente hay procesos que no han sido medidos como la pérdida en la captación de agua a los mantos acuíferos y de la flora y fauna endémica.



Imagen 52. Ramírez Flores, J. (2013). *Invasión y estrangulamiento de cauce.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 53. Ramírez Flores, J. (2014). *Infraestructura de drenaje fuera de proporción.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

En entrevista y recorrido de campo⁴⁹ con el representante de la Mesa Directiva, C. Armando Rojas (2011-2016), de la Colonia Clavijero nos mostró estas dos zonas de riesgo (imagen 52 y 53, fotografía), declaró que en el año 2012 se registró un evento desastroso para las familias ubicadas en el cauce del escurrimiento, hecho que orillo a los afectados solicitar apoyo de reconstrucción a su representante de colonia. Este último solicitó a la autoridad Municipal a través de la Secretaría de Gobernación y a la Dirección Operativa de Protección Civil Municipal, para que atendieran la etapa de emergencia y acciones de carácter preventivo como la limpieza del cauce, sin embargo, el apoyo no les fue otorgado.

Esta omisión de acciones por parte de las autoridades del gobierno municipal, el representante de la Colonia lo atribuye a diversos factores; uno de ellos es el desinterés por parte de ese sector, ya que en época de campañas electorales se acercan los candidatos prometiendo apoyar a la comunidad con la limpieza de los ríos y soluciones para las inundaciones, pero cuando estos son elegidos no regresan a cumplir las promesas. Situación que ha fomentado el disgusto y la falta de confianza de los colonos hacia los políticos, autoridades y representantes.

Por otro lado, también la desorganización de la comunidad es un factor importante para vivir en situación de riesgo a desastre por inundación. Ya que esta desintegración social se debe en parte a la llegada de nuevos vecinos de diferentes perfiles ideológicos, caracterizados por la falta de interés para realizar vida en comunidad. En parte esto ha contribuido el desinterés para participar en las convocatorias dirigidas a formular soluciones de los problemas de la colonia. Por ejemplo, cuando se ha convocado a cooperaciones monetarias –por mínima que sea la cantidad- o su equivalente en mano de obra para ejecutar trabajos diversos de correcciones de las secciones de los cauces de las corrientes de aguas superficiales donde se anega esta, la apatía ha predominado.

Esta falta de convocatoria por parte de los vecinos, de acuerdo al Representante de la Colonia, se debe a la desconfianza y enojo que tienen para los políticos y funcionarios públicos, y que ha

⁴⁹ Recorrido celebrado el 18 de agosto del 2013 en compañía con Vecinos, Empleados y Consejeros Ciudadanos de Protección Civil.

permeado en una desconfianza muy fuerte para su representante a pesar de asumir un cargo honorífico. De tal manera, los vecinos piensan que si reúne recursos económicos para ejecutar acciones como la limpieza de los ríos, éste se quedará con él o dará mal uso a beneficio personal.

El autodiagnóstico con la población. En el marco de diseñar una propuesta de Gestión para reducir el Riesgo de Desastre por Inundación se convocó a la actividad denominada Taller de Autodiagnóstico con la finalidad (de presentar información técnica con la finalidad de sensibilizar) de conocer la percepción de la población en la materia para poder establecer acuerdos para mejorar su condición de riesgo. Para desarrollar éste evento se convocó a vecinos pertenecientes a la zona 2 de riesgo de la Colonia Clavijero antes señalada (Imagen 54, fotografía), ya que aprovechamos la estructura generada a partir de la construcción de un parque vecinal y estrategias de prevención del delito en la Calle Fernando Arruti, para ello los vecinos se organizaron después de un trabajo de concientización por parte de activistas locales⁵⁰. De los cuales nos apoyamos para realizar la convocatoria a través de volantes basados en la experiencia obtenida en el proceso de participación en la Colonia La Hacienda. Aunque, la asistencia a la reunión no fue la esperada, si tomamos en cuenta la cantidad de familias expuestas al Río “Arroyo” Clavijero⁵¹ y la cantidad de invitaciones repartidas. Sin embargo, las personas que acudieron al evento se caracterizan por tener iniciativa para mejorar sus condiciones de riesgo al realizar con sus propios medios acciones básicas de mitigación de riesgo como desazolve y obras de defensa para las crecidas del agua. Situación que permitió al final de la actividad asentar compromisos tareas y compromisos; así como datos importantes del autodiagnóstico que enseguida mencionamos.



Imagen 54. Rivera Arenas, J. (2015). *Taller de autodiagnóstico*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Derivado de la entrevista realizada con los asistentes al taller de autodiagnóstico, identificamos algunos factores importantes de riesgo ubicándolos en tres grandes grupos: el ámbito natural, el legal y el informativo [este último siendo un factor que produce la falta de participación del resto de los colonos] que a lo largo del tiempo han influenciado en esta demarcación de manera importante, de tal manera que actualmente el riesgo esté presente de manera cotidiana,

⁵⁰ Rivera, J. (2016). *Innovación Social en la Intervención de Asentamientos Irregulares: La Construcción del Parque del Esfuerzo*. (Tesis Doctoral). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

⁵¹ Ya que se repartieron alrededor de 300 volantes entre vecinos de la Colonia Clavijero y El Encinar.

principalmente en aquellas viviendas ubicadas en los cauces de los arroyos. De acuerdo a los relatos emitidos por los vecinos de mayor antigüedad en la colonia [fundada en 1958], describen un paisaje de la zona 35 años atrás donde predominaba una abundante vegetación constituida básicamente de bosque de encino, así como una importante presencia de fauna bajo un relieve y pendiente regular. Características que aseguraban a parte de un bello paisaje, un fácil drenaje, buena ventilación y asoleamiento⁵². Contexto que motivó la compra de predios por parte de los primeros vecinos a pesar de la carencia de servicios básicos. Sin embargo, en ese momento no se observaba de manera evidente el trazado natural de las corrientes de aguas superficiales. Los primeros habitantes que decidieron comprar no contaban con algún tipo de asesoría técnica y legal, que les permitiera visualizar a sus viviendas en situación de riesgo.

De acuerdo a una suposición de los vecinos, los promotores encargados de la venta de los predios realizaron trabajos de nivelación de terreno por medios mecánicos, aunado a que el ciclo hidrológico se encontraba en mejor condición al existir una capa vegetal de mayor calidad que pudiera controlar la erosión y escorrentía de los arroyos; condiciones de equilibrio que están en detrimento a favor de la construcción de viviendas y vialidades actualmente. Entonces podemos aseverar por lo menos en esta zona de estudio que la demarcación de las zonas federales nunca se ha constituido como una política pública de desarrollo urbano, realidad que ha facilitado la permisibilidad de la instalación de viviendas y que también ha propiciado instrumentos de planeación carentes de esta información pertenecientes a una escala local, de ahí que éstos no logren ser preventivos.

En otro rubro, los colonos reconocen que están carentes de información técnica-científica que les proporcione elementos para decidir de mejor manera sus acciones dirigidas a protegerse de las crecidas de las avenidas, la ubicación de sus viviendas, técnicas de construcción adecuadas para mitigar la amenaza y que logre sensibilizar al resto de la población para poder actuar con mayor participación y de manera coordinada para desarrollar tareas de prevención. Además de evitar acciones cotidianas que se viertan desechos sólidos en estas áreas naturales como son la basura, rellenos y cascajos de construcción.



Imagen 55. Ramírez Flores, J. (2015). *Al fondo se observa depósitos de cascajos realizados por un particular para proteger a su vivienda de la erosión hídrica.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 56. Ramírez Flores, J. (2015). *Frente de la vivienda: el nivel de la calle ha aumentado con respecto al de la construcción a consecuencia de la erosión del suelo.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Esta práctica de verter desechos en los ríos se manifiesta a través de la utilización de rellenos a base de tierra o cascajos de construcción para extender o recuperar sus límites de predios, otra por

⁵² Características propicias para constituir un buen desarrollo habitacional.

falta de un adecuado sistema de cimentación en las viviendas que con el paso del tiempo han ido quedando enterradas por los procesos de erosión y disposición de aluviales, recurriendo a conformar bordos o taludes con cascajos para que este proceso no siga en aumento (Imágenes 55 y 56, fotografía). Además, por acondicionamiento de pasos peatonales o vehiculares mediante rellenos en secciones específicas acompañados de la instalación de tubos para drenaje no mayores al metro de diámetro, que ante la falta de mantenimiento periódico de estos puntos la acumulación de suelo y desechos obstaculizan el curso normal de la corriente fluvial (Imagen 57, fotografía).



Imagen 57. Ramírez Flores, J. (2013). *Al centro: vivienda expuesta a las crecidas del río y la instalación de pasos peatonales puede ocasionar anegaciones aguas arriba.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

El primer acuerdo establecido fue el de realizar un recorrido sobre el cauce principal para identificar de manera cualitativa aquellos factores de riesgo que intervienen para propiciar este, de tal manera que se obtuvo un diagnóstico a mayor detalle, mediante la observación directa y las aportaciones orales de la población. Información que nos contribuyó herramientas para generar un plan de trabajo general, así como el referente o escenario deseado. De la información más destacada de la visita señalamos la siguiente:

El **primer punto** de riesgo visitado se localiza en la calle Fernando Arruti con intersección del Arroyo “Clavijero”, en este sitio encontramos un estrangulamiento del cauce a consecuencia de la instalación de un puente vial, para ello se relleno la sección del río con material pétreo y se colocó un tubo de concreto de 30”⁵³, lo que representa un detrimento de la capacidad de drenaje del más del 90 %. Es de destacar que el proceso de erosión en la “Microcuenca” a la cual pertenece el sitio, de acuerdo a lo observado por los vecinos se aceleró con la construcción del Arco Oriente del Periférico, propiciando el azolve de éste ducto y la inundación de las viviendas contiguas a principios de la temporada de lluvia del presente año (2015). En respuesta, los vecinos directamente afectados solicitaron ayuda a un “activista” vinculado a ciertas instancias de gobierno, dicho apoyo fue mediante la obtención de una jornada de trabajo de una retroexcavadora con operador, lo que permitió desazolvar el tubo de concreto, una sección del río aguas arriba y aguas abajo (Imagen 58, fotografía), sin embargo, las tareas se interrumpieron por algunos vecinos, al argumentar que afectaba predios privados.

⁵³ Revisar ficha técnica para determinar capacidad de drenaje y comparar con el gasto calculado por el SEATL.



Imagen 58. Ramírez Flores, J. (2015). *Arroyo “Clavijero” y el estrangulamiento de su cauce por la instalación del puente vial; trabajos de desazolve, material suelto y sembrados de vivienda sin área de amortiguamiento.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

El **segundo punto** una manzana aguas arriba, se observa la invasión del cauce por la instalación de viviendas y la adecuación de una vialidad local, el sembrado de dos viviendas entre sus muros colindantes existe una separación de un metro para dar paso a la corriente fluvial, evidentemente esta situación obstruye el tránsito del drenaje, aunado al relleno inducido para nivelar la superficie de rodamiento de la vialidad local, genera en este punto una zona de inundación aguas arriba (imagen 60), para ello los vecinos instalaron un ducto de PVC de 6”, evidentemente es insuficiente ya que la anegación continua además de que este elemento se encuentra obstruido en un 70 % aproximadamente.



Imagen 59. Ramírez Flores, J. (2015). *Al fondo dos viviendas obstruyen el cauce del Arroyo, en segundo plano el bordo generado por el relleno utilizado para la creación de la vialidad y en primer plano el tubo de drenaje obstruido e insuficiente para dar salida al agua que se anega aguas arriba.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Aunando con el tema de las edificaciones que obstruyen el arroyo destacamos que éstas datan de los años 2008 y 2011, es decir, relativamente reciente y seguramente edificadas sin las licencias

correspondientes en materia de protección civil. Ante tales circunstancias nos hace pensar que existe una relación entre este proceso de ocupación con la falta de involucramiento por parte de éstos habitantes con las convocatorias realizadas dentro de la iniciativa de las acciones y propuestas de mitigación del riesgo.

El **tercer punto** se localiza a 80 metros aguas arriba en la calle Rosales y el “Arroyo Clavijero”. En este sitio confluye un segundo Arroyo de primer nivel y las viviendas están alineadas de manera transversal a éstos escurrimientos, de tal manera que el transporte de las partículas finas del suelo que produce la erosión hídrica se ven obstaculizadas, generando un acelerado proceso de depósitos de suelo aluvial, por lo tanto, dichas viviendas⁵⁴ han ido quedado enterradas con respecto al nivel que hoy en día tiene la calle (Imagen 60, fotografía).



Imagen 60. Ramírez Flores, J. (2015). *El nivel de la calle ha ido en aumento por almacenamiento de partículas finas de suelo transportado a consecuencia de la erosión.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Por otro lado, este proceso de erosión hídrica se manifiesta en la parte posterior de la vivienda más expuesta a la corriente principal, factor que motivó al vecino afectado a introducir material de relleno mediante tierra y cascajos de construcción en mayor medida con la finalidad de retener el suelo y asegurar su construcción de un posible colapso. Este tipo de práctica en términos hidráulicos ocupa un espacio importante dentro de estos vasos naturales y de esta forma se altera el ciclo hidrológico (Imagen 61, fotografía).

⁵⁴ Cabe señalar que las viviendas descritas pertenecen a la Colonia El Encinar.



Imagen 61. Ramírez Flores, J. (2015). *Relleno generado por un vecino afectado por la erosión hídrica del suelo, afectando su construcción y reduciendo la capacidad del elemento natural.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

El último tramo recorrido fue entre las calles Rosales y Enrique Gómez Haro, en ese sitio también se observan viviendas al margen del Arroyo, la particularidad que comparten éstas es que sus accesos principales están directamente expuestos a la corriente de agua superficial y por lo tanto durante las tormentas los flujos tienden a introducirse a los domicilios de acuerdo a los habitantes (Imagen 62, fotografía). De tal manera que el arroyo es utilizado como calle de acceso de acuerdo al sembrado de las propiedades.



Imagen 62. Ramírez Flores, J. (2015). *Viviendas expuestas a la Corriente de Agua Superficial en época de lluvias.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Debido a que los asistentes por parte de la comunidad al recorrido son de estas partes antes señaladas, éste fue el último punto visitado. En ese momento se acordó generar un mapa de la microcuenca y con el diagnóstico obtenido desarrollar un plan de trabajo para desarrollar el ejercicio participativo de mitigación y prevención de riesgo a inundación.

El día 14 de junio (una semana posterior a las votaciones), con la finalidad de tener un mejor diagnóstico de la situación y que nos permita visualizar de manera global los orígenes y destinos de los escurrimientos fluviales, elaboramos un mapa de la “Microcuenca del Arroyo de

Clavijero”, con información brindada por el Área de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Puebla⁵⁵ como la información de altimetría con la cual nos apoyamos para determinar las corrientes de aguas superficiales y los parteaguas de la cuenca a partir de un punto de entrada⁵⁶, que para este caso lo ubicamos en la Calle Fernando Arruti y Arroyo Clavijero. De esta manera fue posible cuantificar los metros lineales de arroyos, áreas posibles a reforestar, así como sitios específicos para obras de mitigación como presas de gavión y que en conjunto con las necesidades puntuales de las zonas de riesgo identificadas en trabajo de campo, desarrollamos un “*Plan de Trabajo de Gestión Local del Riesgo en la Microcuenca Clavijero*”.

El cual consiste de manera generar en la reforestación de la parte alta de la Cuenca, delimitación de arroyos con barreras vivas, reducción de picos y retención de suelos; adecuación de cauces, diques caseros, corrección de infraestructura hidráulica y en un plazo posterior la generación de una red de alcantarillado y huertos urbanos. Esta iniciativa se presentó en reunión con los vecinos el 14 de junio del 2015 (imágenes 63 y 64, fotografía), cabe destacar que dicho plan emana de visualizar el problema de las inundaciones de manera integral, es decir, desde la cuenca (Imagen 65, mapa), porque no sirve de mucho hacer acciones en la parte baja de ésta si en las zonas altas sigue existiendo alteraciones al ciclo hidrológico.



Imagen 63. Ramírez Flores, J. (2015). Vecinos observando el mapa base de la “Microcuenca del Arroyo de Clavijero” y las estrategias generales del plan de acción. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 64. Ramírez Flores, J. (2015). Vecinos debatiendo sobre las problemáticas de la zona. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

⁵⁵ La cartografía de manera digital proporcionada por la base de datos de la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Puebla fue: Altimetría, Manzanas, Predios, Construcciones, Límites de Colonia y el Trazo del Arco Oriente del Periférico.

⁵⁶ Es el punto elegido dentro de un río para delimitar una cuenca mediante sus escurrimientos, parte aguas y crestas. En este caso el punto escogido es el “Arroyo Clavijero con la Calle Fernando Arruti”.

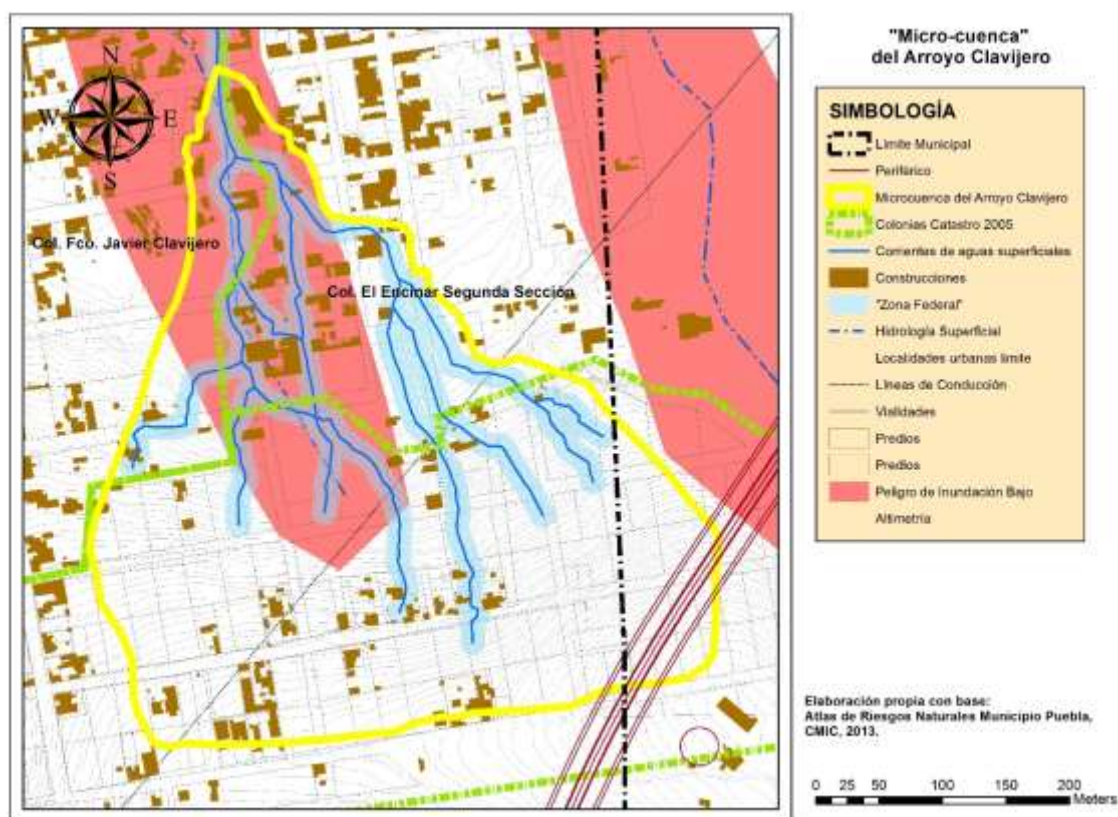


Imagen 65. Ramírez Flores, J. (2016). *Cuenca del Arroyo Clavijero*. [Mapa]. Puebla.

Sin embargo, este escenario “*ideal*” en el cual se involucrara la mayoría de la población perteneciente a esta demarcación natural para llevar a cabo dicho plan generó confusión con los vecinos asistente, ya que la convocatoria fue reducida en comparación a las invitaciones y ante la falta de integrantes y compromiso, el Plan parecía una iniciativa utópica, ya que es mucho trabajo para unos cuantos; así como dudas de sobre los límites de las propiedades privadas y zonas federales; y prejuicios de posibles malestares de aquellos propietarios de predios baldíos al no encontrarse para ser parte de las decisiones.

Ante este contexto se enfatizó que en el tema del riesgo a inundación se deben de atender de manera integral, porque pertenecemos a una cuenca y de no trabajar en cada una de sus partes⁵⁷ de esta los resultados no serán los mejores, además de la reflexión de los posibles cambios en el uso del suelo que puede en futuro muy próximo empeorar la situación de riesgo, por eso es importante de estar informados y tener estos documentos como una herramienta de decisión y como un planteamiento general de un escenario deseado.

De tal forma que se acordó trabajar por secciones e iniciar con el tramo del “*Arroyo Clavijero*” comprendido entre las calles Fernando Arruti y Enrique Gómez Haro con trabajos de limpieza del Río, que de acuerdo a la experiencia obtenida en la generación del parque vecinal “*El Esfuerzo*” de la Colonia Fco. Javier Clavijero, nos recomiendan que los trabajos se inicien con los que están interesados en la iniciativa y que el resto de los vecinos se irán incorporando al proceso en la medida en que hagamos concientización y se vayan dando resultados positivos.

⁵⁷ Como la retención y recuperación de suelo, el respeto a los cauces, evitar construcciones que puedan modificar los escurrimientos, la conservación de un mejor paisaje y el aseguramiento del recurso agua, etc.

Por otro lado, la elaboración de este material sirvió de apoyo gráfico para tener un mejor acercamiento con autoridades municipales como los Regidores de las comisiones de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y de Participación Ciudadana. De los cuales se les dio a conocer su participación en materia de obra pública y apoyo para la reforestación básicamente, pero que antes de solicitar un apoyo formal es necesario acordar con la población las especificaciones de la obra pública y reforestación. Por su parte los funcionarios mostraron interés al trabajo y aseguraron colaborar con lo que se solicitara de manera puntual.

El día 28 de junio, bajo la idea de motivar al resto de los vecinos a través de llevar a la práctica acciones muy puntuales que muestren buenos resultados, se convocó a una jornada de limpieza. Para ello se elaboraron 100 trípticos (Véase Anexo 3) que informaban sobre el plan de trabajo, una explicación breve sobre el significado de riesgo a inundación, así como la gestión para reducir el riesgo, el mapa de la subcuenca del sitio (Imagen 62, mapa); una descripción de la situación actual y de un futuro pesimista; datos de la cita y convocantes⁵⁸.



Imagen 66. Ramírez, J. (2015). *Los vecinos, por si mismos, consiguen árboles para la reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 67. Ramírez Flores, J. (2015). *Vecinos reunidos ante la convocatoria de la Jornada de limpieza en el Arroyo Clavijero.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Los encargados de repartir esta información fueron los vecinos más participativos en el proyecto. Sin embargo, esta actividad careció de acompañamiento por parte de algún especialista y de un adiestramiento para el manejo de la información contenida. Así como especificar en el material la necesidad de que los asistentes lleven herramientas para trabajar en la limpieza de la barranca. Ya que varios vecinos obedecieron a la convocatoria bajo la idea de una reunión en donde se

⁵⁸ Los convocantes fueron los vecinos organizados de las Colonias El Encinar Segunda Sección, Fco. Javier Clavijero, La Facultad de Arquitectura de la BUAP y El Consejo Ciudadano de Protección Civil.

expondrían por parte del Consejo proyectos ejecutivos para corregir la situación de riesgo (Imagen 67, fotografía). A pesar del fracaso para llevar a cabo los trabajos a los que se citó fue un buen momento para volver a explicar las motivaciones de los convocantes, la forma convencional de las instituciones para atender los temas de riesgo y las bondades del proyecto de Gestión para la Reducción del Riesgo por Inundación desde la escala local.

Cabe destacar que un tema central de la discusión fue el de la propiedad privada como obstáculo para desarrollar acciones de mitigación de riesgo en los ríos y sus márgenes. Ya que estas áreas pertenecen a particulares. Esta condición, inhibe a los vecinos para participar en acciones de limpieza y mejoramiento de cauce. Al argumentar que corresponde a los dueños de los predios el realizar los trabajos pertinentes. Para no correr el riesgo de trabajos inútiles y que no son de interés propio.

Aunque a partir del dialogo se acordó llevar a cabo el plan general propuesto por los convocantes. Entonces, la primera acción sería delimitar los bordes del Arroyo a través del sembrado de árboles y plantas. Para brindar soporte al suelo expuesto a la erosión, un límite natural para próximas construcciones, mejorar el paisaje y los beneficios ambientales que contraen. El interés de los asistentes se manifestó mediante la donación de árboles y plantas para la reforestación (Imagen 68, fotografía). Situación que prescribió de manera natural los trabajos subsecuentes como la reforestación.

Cabe señalar que previamente a la primera jornada de reforestación se platicó con la regiduría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente para solicitar ayuda en la obtención de árboles para realizar estos trabajos. Sin embargo, se realizaron estas tareas con los árboles donados por los propios vecinos (Imagen 69, fotografía). De esta manera, los primeros árboles y plantas sembrados al margen del Arroyo para delimitar y proteger los bordes de la erosión se ubicaron en la parte alta de la sección a intervenir. Satisfactoriamente se involucraron entre los asistentes niños y jóvenes.

Una manifestación importante de ésta tarea de concientización fueron los trabajos de canalización del Arroyo por parte de los vecinos ubicados entre la calle Rosales y Enrique Gómez Haro. Con la finalidad de evitar que las crecidas invadan sus viviendas (Imagen 70, fotografía). Que como señalamos anteriormente los frentes de las viviendas en este tramo dan al “*Arroyo Clavijero*”.



Imagen 68. Ramírez, J. (2015). *Delimitación de “zona federal” con barreras vivas.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 69. Ramírez, J. (2015). *Adecuación de canal por parte de los vecinos que no pueden asistir a las jornadas convocadas en fines de semana.* [Fotografía]. Puebla: Col. Clavijero.

En la segunda jornada de trabajo para la delimitación del Arroyo mediante árboles y plantas la invitación para participar fue a través del perifoneo. Dicho ejercicio de convocatoria fue a través de la autogestión, ya que los actores locales claves, con recursos propios desarrollaron éste mecanismo para convocar⁵⁹ (Imagen 70, fotografía). Además, los árboles donados fueron sembrados en su totalidad (Imagen 71, fotografía).



Imagen 70. Ramírez, J. (2015). *Convocatoria-Perifoneo para la segunda jornada de reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 71. Ramírez, J. (2015). *Trabajos de delimitación del “Arroyo Clavijero” mediante reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

El domingo 02 de agosto del 2015 fue el día acordado para continuar con las actividades de delimitación de la “zona federal” del Arroyo Clavijero. A diferencia de las jornadas anteriores, los actores locales claves observaron que se realizara la gestión para conseguir árboles para la reforestación. El resultado: la obtención de 25 árboles de la familia de las coníferas de aproximadamente 2 metros de altura. Estas características de las especies adquiridas fueron con base en el criterio de sembrar árboles maduros que puedan resistir mejor la carencia de agua; ya que algunos de los primeros árboles sembrados, siendo estos pequeños, manifestaron síntomas de sequía por falta de lluvia. Además, ésta parte de la Ciudad se encuentra a una altura mayor a los 2200 metros sobre el nivel medio del mar (por la influencia de la Sierra de Amozoc), situación propicia para el desarrollo de éstas especies.



Imagen 72. Ramírez, J. (2015). *Sembrado de la Colonia el Encinar y escritura de predio ubicado dentro del Arroyo entre las calles Juan Nepomuceno Troncoso y Rafael Alducin.* [Fotografía]. Puebla.



Imagen 73. Ramírez, J. (2015). *Vértice nororiente de un deslinde del predio por el propietario para delimitar la zona a reforestar.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

⁵⁹ El mensaje para convocar fue el siguiente: “A todas las personas que nos escuchan, se les hace la cordial invitación, para formar parte del grupo de reforestación y limpieza de nuestras áreas verdes. Los esperamos en calle Rosales y La Barranca de Clavijero. Hoy a las 11 de la mañana”.



Imagen 74. Ramírez, J. (2015). *Al centro se observa una varilla enterrada como vértice de un predio, que de acuerdo a los vecinos fue deslindado por iniciativa propia.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.



Imagen 75. Ramírez, J. (2015). *Delimitación de la “Zona Federal” con árboles gestionados por la comunidad de aproximadamente dos metros de altura.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Por otro lado, durante el transcurso de la semana previa a la 3ra jornada de reforestación, de acuerdo a los vecinos se manifestaron los propietarios de aquellos predios baldíos contiguos al margen del Arroyo. Con la intención de investigar los objetivos de la reforestación y en algún caso el de reclamar el uso de su propiedad para sembrar árboles. Al respecto los actores locales claves explicaron la intención de sembrar los árboles como medio para delimitar la zona federal del Arroyo pero en concordancia de la propiedad privada, así como elementos de retención y estabilidad del suelo expuesto a la erosión hídrica que actualmente es muy severa.

Ante tal argumentación hubo dos tipos de respuesta. Por un lado, aquellos que se sumaron a la causa a través del deslinde de su predio con respecto al Arroyo, con la intención de establecer áreas para reforestación y visualizar su predio como zona de riesgo (Imágenes 72 y 73, fotografía). Además de solicitar asesoría sobre un adecuado sembrado y técnica correcta de construcción de sus viviendas. Desde esta perspectiva, la acción de delimitar con vegetación la zona de influencia del Arroyo y la constante divulgación de la presencia del riesgo a inundación y como mitigarlo. Sin aún realizar obras de mitigación del peligro⁶⁰ las acciones hasta ahora ejecutadas se han convertido en una acción preventiva al influir de manera positiva en la percepción del riesgo de la población local.

Por otro lado, se encuentra el caso del dueño de un predio de aproximadamente una hectárea, que la iniciativa de la gestión para reducir el riesgo a inundación no le brindó la suficiente confianza. Los actores locales claves ante las dudas y la falta de argumentos para convencer a los disidentes de la iniciativa, toman como estrategia invitarlos a las jornadas para que platiquen con los especialistas. Sin embargo, en este caso el acercamiento no se dio. Ante esta experiencia surge una reflexión. Que es necesario generar un material de apoyo para que los actores locales claves se encuentren instruidos en el tema de mitigación y prevención del riesgo a inundación desde las

⁶⁰ Como la instalación de presas de gavión, adecuación hidráulica de las corrientes superficiales de agua y obras de infraestructura.

necesidades locales. Y así puedan difundir y defender los objetivos y principios de la gestión para la reducción del riesgo local.

De manera aislada, existieron aquellos casos que por sus propios medios y sin acercamiento directo con los actores locales claves o cualquiera de los convocantes, deslindaron sus predios con respecto a la colindancia con el Arroyo, a través de marcas como es una varilla enterrada (Imágenes 74 y 75, fotografía). Este ejercicio de delimitación de predios es conveniente para establecer con mayor claridad las obras de mitigación de la amenaza. Pero, por otro lado, se alimenta la percepción de que se trabaja en vano al no incorporarse a la iniciativa todos los involucrados. Al temer que cualquier acción preventiva puede ser arruinada por algún particular al invadir la propiedad privada.

5.3. Ejercicios de GRRI incipientes.

A manera de reflexión reconocemos que los ejercicios participativos para lograr una gestión del riesgo de inundación desde la escala local influyeron para dicho fin de manera incipiente. También apuntamos que estas acciones preventivas son posibles y se pueden desarrollar en la medida que se le destine recursos e interés por parte de las instituciones públicas y población local. En el caso de la Colonia la Hacienda se pudo revertir la idea de que la solución de las inundaciones solo es posible a través de obras de gran dimensión, como es la canalización del río, se volvieron conscientes de que ellos son parte de la situación de riesgo y por lo tanto parte de la solución y que para lograr mejorar su condición de riesgo existen alternativas diseñadas desde sus necesidades y recursos. Por su parte, los colonos del Encinar Segunda Sección lograron trascender a otro nivel de acciones, ya que no solo se sensibilizaron de su situación de riesgo, además realizaron tareas preventivas en el sentido más estricto del término. Por ejemplo, la autogestión para la obtención de árboles para delimitar las zonas federales del “*Arroyo Clavijero*” y la construcción de un canal para desviar los flujos de agua que entraban a sus viviendas por sus accesos principales, limpieza del arroyo, delimitación de sus predios y la solicitud de algunos de recomendaciones para corregir y construir sus viviendas. De tal manera que reafirmamos que los procesos de gestión local del riesgo en asentamientos humanos irregulares en la Ciudad de Puebla son posibles.

CONCLUSIONES

Avances teóricos para reducir el riesgo

Nuestra investigación demuestra los avances y deficiencias teóricas sobre la relativamente nueva gestión del riesgo (que data de finales de los años noventa) y la dificultad de accionarlas en el ámbito local. Teóricamente, se reconoce la necesidad de estudiar la configuración del riesgo mediante trabajos interdisciplinarios a través de la gestión local para reducir el riesgo. Existen avances teóricos provenientes de las ciencias naturales, aplicadas y sociales, entre las más destacadas, que superan las explicaciones sobrenaturalista y naturalista sobre las causas del desastre y su atención basada en la emergencia con enfoques militares. Las ciencias naturales desarrollan herramientas para determinar con mayor precisión las fuentes de las amenazas, su magnitud, intensidad y trayectoria, a través de la percepción remota, la probabilística, instrumentos de medición, monitoreo, alertamiento y la modelación de escenarios de las amenazas asistidos por software. Las ciencias aplicadas (ingeniería civil, arquitectura, urbanismo, etc.) han proporcionado un elemento importante para determinar las causas del riesgo de desastre, al incorporar el concepto de vulnerabilidad física; poniendo en tela de juicio que los desastres solo tienen una causal naturalista o sobrenaturalista. Uno de los principales aportes de las ciencias sociales ha sido evidenciar que la vulnerabilidad integra factores de orden social, político, económico, educativo, ambientales y de acceso a los recursos que hacen frágil a una comunidad ante un peligro existente. Con ello se llega a la conclusión de que los desastres no son íntegramente de origen natural como convencionalmente se les conoce, sino socio-naturales y que la sociedad al reconocer sus vulnerabilidades puede realizar acciones para mitigar los efectos de las amenazas y así prevenir su situación de riesgo. Las diferentes ciencias concuerdan en que la prevención emerge como un concepto clave para disminuir el riesgo. En la década de 2000 se reconoce la *necesidad de colaboración entre sociedad e instancias públicas para disminuir las condiciones de riesgo*, hecho que implica un cambio de paradigma en los mecanismos de GRRI. Uno de los casos más ejemplares de su aplicación ha sido el desarrollado en Cuba, el cual ha logrado avanzar, entre otras cosas en la vinculación público-social, estableciendo compromisos, derechos y obligaciones en sus procesos.

Nuestra revisión teórica nos llevó a elaborar una aproximación conceptual sobre Gestión Integral del Riesgo, incorporando tres elementos fundamentales: Reducir la vulnerabilidad, atender la amenaza e instrumentos de gestión. De ellos la reducción de vulnerabilidad representa una fuerte tarea colaborativa particularmente en el proceso de educación y sensibilización y participación social organizada. En ellos centramos nuestra acción de trabajo con los habitantes de nuestros casos de estudio. El hecho de seleccionar estos dos elementos como puntos de partida se debe a que consideramos lo que el filósofo Althusser señala de la siguiente manera: “para cambiar el mundo de base, es preciso cambiar de base nuestra manera de pensar”. Esto no significa descartar los demás elementos de nuestra propuesta, todos son importantes. Sin embargo, consideramos que estos crean una base sólida de conciencia de los diferentes actores implicados y que sirve para impulsar los demás elementos conceptuales de nuestro sistema de gestión del riesgo.

Las limitantes institucionales

Las diferentes instituciones federales, estatales y locales, han tratado de reflejar los avances teóricos señalados en sus instrumentos oficiales, sin embargo, encontramos serias deficiencias

(como la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, 2004) donde se confunde la prevención de la emergencia con la acción preventiva para disminuir la vulnerabilidad y por lo tanto el riesgo. Encontramos que en Puebla existen diversas instituciones para prevenir el desastre como, El Centro Universitario para la Prevención de Desastres Naturales Regionales (CRUPEDER), el Sistema Estatal de Protección Civil (SEPC), el Sistema de Urgencias Médicas Avanzadas (SUMA)⁶¹, Dirección de Protección Civil Municipal (DPCM), y los consejos ciudadanos de Protección Civil y el de Desarrollo Urbano Municipal. Sin embargo, los perfiles profesionales que los integran son mayoritariamente (excepto el CUPREDER) del área de la salud, lo que se traduce en acciones y una visión enfocada principalmente a la atención a la emergencia.

El considerar la atención a la emergencia y reconstrucción como acciones preventivas se manifiesta en los instrumentos financieros, ya que se destinan mayores recursos en atender la etapa pos-desastre. Encontramos que a pesar de que en México existen dos instrumentos que proporcionan recursos financieros para tareas relacionadas con la prevención y mitigación (el Fondo de Desastres Naturales de México (FONDEN) y el Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH)), estos difícilmente, y en Puebla no encontramos ningún caso, llegan a los barrios o colonias de pequeña escala como nuestros casos estudiados. Esto se debe a que para acceder a estos recursos se requiere de la gestión del gobierno local, el cual se enfoca a los desastres de gran escala. En realidad, encontramos que los recursos suelen ser ocupados por los gobiernos locales para la realización de Atlas de Riesgo. Además, los fondos nacionales para la prevención apenas representan el 0.4 por ciento del presupuesto federal anual que recibe el FONDEN.

Por otro lado, en la práctica no existe coordinación federal, estatal y municipal para delimitar las zonas propiedad de la nación. La Ley de Aguas Nacionales (2014) cita la posibilidad de celebrar convenios entre los tres órdenes de gobierno para la custodia de zonas federales, pero no establecen obligatoriedad. Al carecer de los referentes que representan los deslindes de las zonas federales de las corrientes de aguas superficiales y la producción de estos planes a escala Municipal y no sectorial, se traduce en la generación de instrumentos de planeación que no obedecen a necesidades barriales. Además de no dejar constancia de estas áreas de riesgo en el Registro Público de la Propiedad para restringir su ocupación y comercialización, situación que de acuerdo con López (2014) ha permitido el amparo de particulares para desarrollar a conveniencia acciones incompatibles al Programa de Desarrollo Urbano. Es decir, permite que los gobiernos actúen individualmente, situación que ha sido aprovechada principalmente por los promotores inmobiliarios quienes negocian las autorizaciones de construcción en zonas de riesgo, como en nuestro caso de La Hacienda. Lo anterior no considera que una medida preventiva importante es la regulación y ordenación del suelo. La “*prevención*”, en esta materia se limita, en gran medida, a notificar a los propietarios que están ubicados en zona de riesgo.

Existen serias deficiencias en los principales instrumentos locales en materia de riesgo en Puebla. Nos referimos al Atlas de Riesgo (AR), el Programa de Ordenamiento Ecológico (POE), y El Programa de Desarrollo Urbano (PDU). Si bien el AR identifica de manera general los puntos de riesgo, no identifica las zonas riesgosas de menor escala (Sectores y Barrios); el POE se centra en la regulación de actividades productivas y tiene poca y a veces nula incidencia en la regulación del suelo urbano, ya que este lo considera de manera generalizada sin entrar al detalle de la estructura urbana. Aunque de manera oficial, no existe un POE para el Municipio de Puebla, se

⁶¹ Organismo perteneciente al Gobierno del Estado de Puebla y adscrito a los Servicios de Salud del mismo.

realizó un estudio de análisis de riesgos, ecológico y urbano para definir la carta urbana de usos de suelo mediante Polígonos de Actuación y sus políticas en el Programa de Desarrollo Urbano. El PDU no establece políticas específicas para prevenir el riesgo de inundaciones. Los planes operativos del Plan Integral de Emergencias y Desastres Naturales 2011-2017, establecen estrategias operativas de logística de carácter asistencialista, rescate y mantenimiento y ninguno se centra en objetivos comunes.

Por otro lado, observamos que los Consejos Ciudadanos son un espacio de opinión donde de manera voluntaria los miembros emiten su opinión sobre los diferentes instrumentos inherentes a la protección civil y hacen propuestas para mejorarlos. Además, reciben y analizan opiniones de las organizaciones y otros sectores interesados en la materia y apoyo técnico a la ciudadanía vulnerable. Aunque, en general, han sido muy cuestionados en muchas ocasiones, por ser espacios de legitimación de las acciones nosotros los hemos aprovechados (particularmente el de Protección Civil Municipal del cual formo parte) como un espacio de difusión de nuestro trabajo y de vinculación entre el sector público y los habitantes. Es decir, demostramos que son espacios que pueden ser optimizados para los principios que los rigen.

Pese a las limitantes antes mencionadas, consideramos que contamos con una estructura institucional local enfocada a gestionar el riesgo, y el interés de algunos funcionarios públicos para realizar acciones preventivas a pesar de sus condiciones de trabajo (pocos recursos económicos y humanos principalmente).

Actuar con y para los habitantes, una tarea llena de retos

Con el ejercicio participativo que realizamos en las Colonias Hacienda y el Encinar logramos avanzar, de manera incipiente, en la toma de conciencia sobre aspectos ambientales y sobre la importancia de la organización y participación social para disminuir su situación de vulnerabilidad ante las posibles inundaciones ocasionadas por el río Alseseca y el “*Arroyo Clavijero*” respectivamente. No obstante, nos encontramos a algunas características (retos) comunes y otros particulares en ambas colonias.

Un problema común es *la falta de organización vecinal contundente* para realizar tareas preventivas ante su situación de riesgo. En ambas, la organización se activa ante la emergencia y tienen varios líderes. Esto se debe principalmente a la *falta de información y conciencia sobre la importancia de la prevención* y a veces a la ignorancia de que están sobre una zona de riesgo. La desinformación para comprender el riesgo genera en la comunidad prejuicio en el tema. Por ejemplo, se piensa que actualmente llueve en mayor cantidad que hace años, que la solución de las inundaciones solo se puede obtener mediante soluciones convencionales como obras hidráulicas de gran escala y prevalece una interpretación sobre natural de los desastres al afirmar que los desastres son inevitables a través de la frase: “*cuando te toca, te toca*”.

Existe una fuerte *desconfianza* ante las autoridades gubernamentales y hacia los propios vecinos. En general, los habitantes no confían en las propuestas o iniciativas del gobierno. Esto se argumenta porque las experiencias de propuestas que han tenido obedecen a beneficios sectoriales o personales. Los partidos políticos, candidatos y representantes sociales han usado a la población para beneficios particulares. También se observó que la lucha de intereses y popularidad entre los diferentes líderes vecinales, donde llega a predominar el egoísmo, tiende a difuminar el interés general. Al mismo tiempo persiste una visión de gestión paternalista de co-dependencia de la sociedad hacia el gobierno.

Existe una *pérdida de control de usos de suelo* por parte de las autoridades locales. Algunos funcionarios públicos continúan dando autorizaciones de construir sobre zonas de riesgo. El gobierno no reconoce abiertamente su complicidad por la falta de acciones preventivas en estos sitios, porque en algunos casos existen las licencias y permisos correspondientes, lo cual contribuye a generar la situación de riesgo.

Las *alternativas de “solución”* promovidas por el gobierno escasean y las existentes son de gran envergadura y con atención a la *gran escala*, ya que estas se direccionan a mitigar el peligro a través de obras hidráulicas y en planes de contingencia *ante la emergencia*. Esto ubica a la pequeña escala en un punto ciego de la gestión.

Es necesario contar con *mayores recursos financieros* para llevar a la práctica acciones de gestión para reducir el riesgo. No es suficiente contar con voluntarios que cubran el perfil requerido, criterio que aplica tanto para los actores externos como para los internos (o líderes locales). En los citados ejercicios colaborativos nos percatamos de lo insostenible que resulta actuar por voluntad propia.

La principal particularidad detectada en La Hacienda es que al ser una zona urbana consolidada es más difícil y costosa la acción preventiva debido a los trabajos de reconstrucción. Para el caso de Clavijero, El Encinar, el hecho de estar en proceso de consolidación podría ayudar a prevenir más la condición de riesgo, sin embargo, el gran temor de perder su propiedad, por ser asentamiento irregular, inhibe fuertemente la acción participativa. Esta situación de irregularidad sigue siendo objeto de intereses proselitistas por parte de los partidos políticos quienes siguen ofreciendo mejores condiciones urbanas y la regularización de las propiedades a cambio del voto.

Influyendo hacia el cambio de Paradigma

El papel de la Universidad Autónoma de Puebla, a través de la presente investigación, ha sido de gran relevancia para empezar a influir en el *cambio de la mirada reduccionista de atención a la emergencia hacia la acción preventiva y organizada para gestionar el riesgo*. La confianza que los habitantes tienen a esta institución educativa facilitó el acercamiento no solo Universidad-Habitantes, sino también y más relevante, Habitantes-Autoridades. A ello aunamos la participación de quien escribe en el Consejo Ciudadano de Protección Civil, hecho que facilitó la apertura al diálogo por parte de esta institución para presentar nuestras propuestas.

Las sesiones informativas y talleres que realizamos en ambos asentamientos han despertado el interés por parte de los diferentes actores, sobre la importancia de la acción preventiva organizada. También les ha permitido ver su dimensión real del problema de inundación respecto a la Cuenca en la que están inmersos, de manera que ahora pueden *ubicarse en su contexto territorial de riesgo* y saber que no son un caso aislado. Esto se ha traducido principalmente en acciones ambientales (reforestación, limpieza deslinde de predios en zona de riesgo...) y en la toma de conciencia sobre la importancia del emplazamiento y características físicas de las viviendas. El trabajo colectivo atrajo la atención hasta de los más incrédulos quienes, participando o no, buscaron la manera de informarse de lo que sucedía.

En cuanto a la organización, destacamos el fuerte sentido de dependencia hacia la Universidad para continuar las acciones y realizar sus sesiones, debido, principalmente, a la falta de una representatividad sólida en ambas colonias. Es decir, la representatividad sería la base de la acción organizada.

El estudio nos permite afirmar que es posible realizar acciones preventivas y de mitigación del riesgo por inundación a través de una gestión colaborativa entre ciudadanos organizados, universidad y organizaciones no gubernamentales como el Consejo Ciudadano de Protección Civil como lo demuestran los ejercicios desarrollados en la presente investigación. No obstante, reconocemos la importancia de la participación y responsabilidad del Gobierno Local para impulsar este tipo de iniciativas, ya que a largo plazo tienden a ser insostenibles por la ausencia de apoyos y estructura oficial. En otras palabras, la acción participativa para la gestión del riesgo, requiere de la acción multiactor donde el gobierno local decide e interactúa conjuntamente con los habitantes y demás actores involucrados y crea las condiciones jurídico-institucionales necesarias para el desarrollo de las estrategias y acciones.

Consideraciones para avanzar en la construcción de una gestión del riesgo integral

Reconocemos que dentro de un paradigma de atención a la emergencia del desastre a gran escala y que las situaciones de riesgo en los diversos asentamientos irregulares se deben en gran medida a causas estructurales como el acceso al empleo y vivienda formal. Sin embargo, lo que hacemos a través de la propuesta es demostrar que la ciudadanía se puede concientizar, informar, que se interesa en mitigar su condición de riesgo y coadyuvar (en pequeña escala) en la reconversión de la sociedad para asumir nuevos roles y nuevas responsabilidades a partir de una situación de mayor conciencia.

Anotamos las siguientes consideraciones que nos parecen más relevantes para mejorar el sistema de gestión de riesgo

Impulsar nuevas instituciones, nuevos departamentos, nuevas figuras de gestores que realmente estén enfocados a la prevención. En México se necesita un enfoque con responsabilidad pública para poner los ojos sobre la prevención y actuar sobre ella. De tal manera, que se otorgue financiamiento para reorganizar a la protección civil en un marco de gestión local del riesgo, así como buscar expertos en el área o formarlos si se carecen, crear espacios e instituciones; además hay que empezar a descentralizar estos organismos hacia escalas de barrio.

Ante la falta de personal especializado para participar en todas las etapas del ejercicio de GRII es importante generar un material para convocar que transmita las ideas de manera clara y en concordancia al público que está dirigido. Además de capacitar a los actores locales claves para que tengan la capacidad de concientizar y resolver dudas de los vecinos inconformes e indecisos.

Proponemos que exista un nuevo actor que se encargue de la gestión de los procesos colaborativos para reducir el riesgo, emanado de la sociedad civil de los sectores vulnerables, el cual deberá de percibir una remuneración que incentive a estos representantes para realizar esta actividad. Esto ya sucede en otros países, tal es el caso de los “*Ecobarrios*” en Montreal, Canadá, donde los gestores emanan de la sociedad organizada y que no representan a ningún partido político ni generan un puesto de trabajo al interior de las administraciones locales.

Los espacios participativos como los consejos ciudadanos deberían ser más abiertos y crear lazos accesibles con la población, ya que corroboramos que los ciudadanos desconocen la existencia de estos organismos, siendo inexistente la articulación entre estos.

Además de las consideraciones señaladas es necesario continuar investigaciones que profundicen y en su caso exploren las lagunas del conocimiento en materia de gestión del riesgo. Aquí algunos planteamientos emanados de nuestra investigación:

Realizar estudios detallados en la pequeña escala o escala barrial, orientados a examinar los rasgos de la vulnerabilidad imperante, que sirva de base para desarrollar modelos de campañas de educación, sensibilización y organización social participativa acordes a sus características.

Alternativas para mitigar y/o solucionar los efectos nocivos que produce la humedad en las edificaciones próximas a las corrientes de aguas superficiales, ya que observamos que esa situación representa un riesgo creciente en los casos de estudio, que de no atender puede representar mayor gravedad que las propias crecidas del agua.

Aunque hemos enfatizado que desarrollar tareas preventivas y de mitigación, son fundamentales dentro de un marco de gestión para reducir el riesgo. También, reconocemos que no existe un factor de riesgo cero, de tal manera que es importante preparar a la población mediante un programa de contingencia en el cual se desarrollen las capacidades de la comunidad y puedan actuar de manera organizada e independiente. En este sentido habrá que desarrollar estudios para proponer un adecuado sistema de respuesta oportuna ante eventos severos que pueden detonar el desastre.

Resulta fundamental explorar alternativas orientadas a gestionar recursos financieros para su aplicación en acciones preventivas en la pequeña escala.

Desarrollar un sistema de alertamiento temprano, que analice la información estadística existente de precipitaciones pluviales, además de generar una amplia red de estaciones hidrometereológicas, que monitoreen el comportamiento de estos eventos para determinar su relación con las inundaciones. De esta manera, se puede contar con información para emitir alarmas cuando una precipitación sea crítica, incluso cuando esté alejada de la zona urbana, pero por sus rasgos de magnitud e intensidad puede producir una inundación en las zonas deprimidas.

Bibliografía

American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association*. (6 ed.). México. Editorial El Manual Moderno.

Artiles, D., Olivera, A., González, G., y Santiago, G. (2013). *La Reubicación del Hábitat en Riesgo de Desastres Naturales*. México. Dirección General de Fomento Editorial BUAP.

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2012). *FONDEN. El Fondo de Desastres Naturales de México – Una Reseña*. México. Banco Mundial.

Bazant, J. (2001). *Periferias Urbanas*. México, D. F., Editorial Trillas.

Boix Gene, J. (1977). *Urbanismo*. Barcelona, España. Ediciones CEAC.

Borja, J., Castell M. (1997). *Local y Global La Gestión de las Ciudades en la Era de la Información. Madrid, España*. UNCHS.

Breña Puyol, A., Jacobo Villa, M. (2006). *Principios y fundamentos de la Hidrología Superficial*. México. Universidad Autónoma Metropolitana.

Calderón Aragón, G. (2001). *Construcción y Reconstrucción del Desastre*. México D. F. Plaza y Valdez Editores.

Chávez de la Peña, J. (2005). *Ecoturismo TAP*. México, D. F. Editorial Trillas.

Checklan, Peter. (1993). *Pensamiento de Sistemas, práctica de sistemas*. México DF. Noriega.

Chow Ven, T. (Ed). (1994). *Hidrología Aplicada*. Santa Fe, Bogotá, Colombia. Mc. Graw Hill.

Comas, D., Ruiz, E. (1993). *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Barcelona. Editorial Ariel.

Comisión Europea. (2011). *Aprendizajes comunitarios de gestión de riesgo frente a desastres en República Dominicana. VII plan de acción dipecho para el Caribe*. Santo Domingo, República Dominicana. Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea.

UIP/UNISDR. (septiembre 2010). *La reducción de Riesgos de desastres: Un instrumento para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio. Kit de Cabildeo para Parlamentarios*. Ginebra, Suiza. Unión Interparlamentaria 2010.

Ducci, M. (1989). *Introducción al Urbanismo, Conceptos Básico*. México, D. F. Editorial Trillas.

Flores González, S. (1993). *Desarrollo Metropolitano*. Puebla, México. BUAP.

Flores, V., Calixto, A. (2006). *Manual de Gestión Integral del Riesgo Urbano del Estado de Puebla*. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

García Acosta, V. (2005). *La Construcción Social de Riesgo y el Huracán Paulina*. México, D. F. CIESAS.

García, R. (2006). *Sistemas Complejos*. Barcelona, España. Gedisa Editorial.

Guevara Ortiz, E., (Ed.) (2004). *Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, versión 2004*. México, D.F. CENAPRED/Sistema Nacional de Protección Civil.

Llanes Guerra, J. (2010). Cuba. *Sistematización de los centros de gestión para la reducción de riesgo*. Colombia. Editorial Caribbean Risk Management Initiative.

Lavell, A. Brenes, A. (Ed). (2008). *Variabilidad climática y el riesgo de Desastre en las Américas: Procesos, Patrones, Gestión*. Oxfam, LA RED, FLACSO, IAI. San José.

Morín, E. (2009). *El Método. 3. El conocimiento del conocimiento*. Madrid, España. 6ta. Edición. Cátedra.

Naciones Unidas. (2009). *2009 UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Ginebra, Suiza. UNISDR.

Oseas Martínez, T., Mercado M., E. (1992). *Manual Investigación Urbana*. México D. F. Editorial Trillas.

Piaget J., García R. (2008). *Psicogénesis e Historia de la Ciencia*. Undécima Edición en Español. México. Siglo XXI Editores.

Porras y L, A., Porras de H., M. (2006). *Puebla Biografía de una Ciudad*. Puebla, México. BUAP/ H. Ayuntamiento de Puebla.

Rivera, J. (2016). *Innovación Social en la Intervención de Asentamientos Irregulares: La Construcción del Parque del Esfuerzo*. (Tesis Doctoral, en proceso). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Salgado, S. (2015). *Gestión Participativa para Mejorar las Condiciones de Accesibilidad Urbana en La Colonia la Hacienda*. (Tesis de Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

SEDESOL, Gobierno Federal. (2010). *Guía metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial*. México, D.F. Secretaría de Desarrollo Social.

SEDESOL, Gobierno Federal. (2011). *Atlas de Riesgos del Municipio de Tecamachalco, Puebla*. Puebla, México. Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales. BUAP.

Thoaria, M. (2006). *El Clima. El calentamiento global y el futuro del planeta*. España. Debate.

UNESCO. (2011). *Manual para la Gestión del Riesgo de Desastre para Comunicadores Sociales*. Perú. UNESCO Representación en Perú

Wilchex-Chaux, G. (1998). "Guía de La RED para la gestión local del riesgo". Quito, Ecuador. La RED, IT Perú.

Wilches-Chaux, G. (2007). *Guía de la RED para la Gestión Radical de Riesgos Asociados Con el Fenómeno*. Basado en los Resultados del Proyecto IAI-La RED sobre el tema. IAI, Oxfam, Bogotá, Colombia. LA RED.

Willches- Chaux, G. (2007). *¿QU-ENOS pasa? Guía de la red para la gestión radical de riesgos asociados con el fenómeno ENOS*. Basado en los resultados del Proyecto IAI – LA RED sobre el tema. Bogotá, Colombia. ARFO editores.

Withington, J. (2009). *Historia mundial de los desastres*. Madrid, España. Turner Noema.

Zucchetti, A. (Ed.) (Abril 2008). *Guía Metodológica para el Ordenamiento Territorial y la Gestión de Riesgos para Municipios y Regiones*. Elaborado en el marco del Proyecto PNUD/UN Hábitat. Lima, Perú. Grupo GEA.

Revistas:

Calderón Aragón, G. (2001). *Pobreza y vulnerabilidad. Jaguar y Pantera*. Ciudades. (Vulnerabilidades y Riesgo 52), Pp.3 – 9.

Ferradas, P. (2016). *Gestión de Riesgos y Resiliencia ante inundaciones en Piura y Lima*. Lima, Perú. Soluciones Prácticas. Mensual. (BIP 1). p. 1,2.

Monsiváis, C. (2015). *Triunfó el valor de mostrar el propio pánico. Proceso (Edición Especial 51, el septiembre negro de 1985)*, Pp.54 – 59.

Poniatowska, E. (2015). *Nuestro Peor enemigo es el olvido. Proceso (Edición Especial 51, el septiembre negro de 1985)*, Pp. 8 – 19.

Revista BUAP (1999). *La Planificación de Emergencias en Comunidades, falsos supuestos y analogías inapropiadas*. Cuadernos de Extensión. P.p. 12-14.

Ramírez Saiz, J. M., Regalado Santillán, J. (1993). *Guadalajara: la respuesta social a los desastres. El caso de Guadalajara*. Ciudades (Desastres y Protección Civil 17), Pp. 9 – 13.

Rodríguez Velázquez, D. (2001). *El desafío de la planeación para prevenir desastres en México*. Ciudades (Vulnerabilidad y Riesgo 52), Pp. 10 – 17.

Fascículos y manuales:

Centro Nacional de Prevención de Desastres (2011). *Metodología para la elaboración de mapas de riesgo por inundaciones en zonas urbanas*. México D. F., SEGOB.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (2012). *Inundaciones*. México D. F., SEGOB.

Material Electrónico

Carcaño Zapata, C. *"El río que nos lleva"... al jardín de la metrópolis: ríos, rieras y torrents - calles y parques: caso de estudio: Sabadell y Terrassa*. "Identidades: territorio, proyecto, patrimonio", (julio 20015). Núm. 5, Pp. 71-97. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2117/77703>

Cardona A. O. (2003). *Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo*. Recuperado de <http://www.desenredando.org>.

CENAPRED. (2006). *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Conceptos Básicos sobre peligros, riesgos y su representación geográfica*. Sistema Nacional de Protección Civil. Recuperado de [http:// www.cenapred.unam.mx](http://www.cenapred.unam.mx).

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *Definición, en Desarrollo Social* [Actualización: 16 de junio de 2006]. Recuperado de [http:// www.diputados.gob.mx/cesop/](http://www.diputados.gob.mx/cesop/)

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [Const.] (2016). Texto Vigente.

Corresponsales. (07 de octubre de 1999). *Llega a 180 el número de muertos y 200 mil damnificados por las lluvias*. La Jornada de Oriente. Recuperado de <http://www.lajornadadeoriente.com.mx>

Corresponsal. (25 de junio de 2012). *Podrían declarar zona de desastre en Texmelucan*. La Jornada de Oriente. Recuperado de <http://www.lajornadadeoriente.com.mx>.

García Acosta, V. (septiembre- diciembre 2005). *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos*. Desacatos, núm. 19, pp. 11-24. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Recuperado de <http://www.redalyc.org>.

Grupo de las UN para el Desarrollo. (2009). *Integrando la Reducción del Riesgo de Desastres en la CCA y el MANUD*. Nota Guía para los Equipos de País de Naciones Unidas. Ginebra, Suiza. ONU. Recuperado de <http://www.undg.org/drr>.

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (Última reforma mayo 2015). *Código reglamentario para el Municipio de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (Última Reforma marzo 2003). *Ley de Desarrollo Urbano Sustentable*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (Última Reforma noviembre 2003). *Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (Última Reforma noviembre 2003). *Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

Honorable Cabildo del Estado de Puebla. (última Reforma Mayo 2015). *Código Reglamentario Municipal (COREMUN)*. Periódico Oficial del Estado. Puebla, México. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (2012). *Ley del Notariado del Estado de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (julio 2003). *Ley del Sistema Estatal de Protección Civil*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>

Honorable Cabildo del Municipio de Puebla. (marzo 2003). *Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>

INEGI. (2015). *Censos y Conteos de Población y Vivienda*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/CCPV/>

Lavell, A. (2003). *La Gestión Local del Riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central*. CEPRENAD-PNUD. Recuperado de <http://www.ebiblioteca.org>.

Marskrey A., Romero G. (1993). *Cómo entender los desastres naturales*. Documento de Estudio No. 1. PREDES, La RED. Recuperado de <http://es.scribd.com/document/326303198/9-Como-Entender-Los-Desastres-Naturales>.

NU. Estrategia Internacional para la Reducción a Desastres, coord. (2007). *Diagnóstico de la situación de reducción de riesgo de desastres en Chile*. Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.cridlag.org>.

ONG CISP. (2012). *Plan Comunitario para la Gestión de Riesgo Comunidad de Cevallos*. Ecuador. Recuperado de <http://docplayer.es/1538069-Plan-comunitario-de-gestion-del-riesgos-comunidad-cevallos.html>.

ONU/DHA. (1993). *Mitigación de desastres sísmicos en las instalaciones de salud Vol. 2. Aspectos Administrativos de Salud*. Organización Panamericana de la Salud. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://helid.digicollection.org/en/d/Jm0055s/1.html>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Publicada el 6 de junio de 2012). *Ley General de Cambio Climático*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Última Reforma 11-agosto-2014). *Ley General de Aguas Nacionales*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Última Reforma enero-2014). *Ley General de Asentamientos Humanos*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Última Reforma enero- 2015). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Última Reforma junio-2012). *Ley General de Protección Civil*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo y Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos. (Nuevo Reglamento mayo 2014). *Reglamento de la Ley General de Protección Civil*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx>.

Poder Ejecutivo del Estado de Puebla. (marzo 1998). *Reglamento de la Ley del Sistema Estatal de Protección Civil para el Estado Libre y Soberano de Puebla*. Periódico Oficial del Estado. Recuperado de <http://transparencia.puebla.gob.mx>

PNUD México. (2015). *Programa de apoyo a la Reducción de Riesgos de Desastres en México*. México. Recuperado de http://pmmexico.org.mx/img/F_Infografias/09.%20FS_PMR.2015.pdf

PNUD México. (2014). *Serie de Gestión del Conocimiento. 10 años del Programa de Manejo de Riesgo de Desastre en México*. De la resiliencia local a las políticas públicas preventivas. México. Recuperado de http://pmmexico.org.mx/img/D_Publicaciones/04_DiezA%C3%B1os_PMR_M%C3%A9xico.pdf

Secretaría de Gobernación. (abril 2014). *Guía de Prevención de Desastres*. Pp. 21-26. México, D.F. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Recuperado de <http://www.cenapred.gob.mx>.

SEDESOL, Puebla Gobierno Municipal. (2013). *Atlas de riesgos naturales, Municipio de Puebla*. Recuperado de <http://pueblacapital.gob.mx>.

SUMA. (2016). *Programa de Prevención y Capacitación*. Servicios de Salud del Estado de Puebla. Recuperado de <http://ss.puebla.gob.mx>.

Hemerografía Digital

Redacción Notimex. (30 de mayo de 2012). *Urgen reubicación de familias que habitan asentamientos irregulares*. Yahoo noticias.com. Recuperado de <http://www.mx.noticias.yahoo.com>.

Redacción/ARMH. (24 de junio de 2012). *Asentamientos irregulares provoca inundaciones*. Ultra Noticias. Recuperado de <http://www.ultra.com.mx>.

Redacción. (30 de octubre de 2007). *70% de Tabasco bajo el agua asegura el Gobernador Granier*. Milenio.com. Recuperado de <http://www.milenio.com>

Redacción. (21 de octubre de 2005). *Huracán Wilma el desastre más caro de México: 1,752 mdd*. CNNExpansion. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com>

Simposios y Conferencias

Berra Medrano, G. (2012). *Foro realizado y centrado al tema del agua*. En A. Esparza (Presidencia). Asociación Mexicana de Hidráulica, Sección Puebla y la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Herrera Grao, T. (septiembre 2012). La Biodiversidad de los Bosques de Ribera. En H. Castillo (Presidencia), *Impactos ambientales y amenazas a los bosques de ribera- Propuesta de Soluciones*. Zaragoza, España.

Macías Medrano, J. (febrero, 2015). *Mesa de Reflexión sobre la Prevención de Desastres en México*. En A. Fernández (Presidencia). Conferencia presentada en XX Aniversario del CUPREDER, BUAP. Encuentro de Reflexión sobre la Situación Actual de la Prevención de Desastres en México. Puebla, México.

Solís Montero J y Solís Gómez C. (2012). *Iniciativa reserva urbana en áreas de inundación*. En M. López (Presidencia). *Agua para el futuro de México*. Simposio llevado a cabo en el XXII Congreso Nacional de Hidráulica, Acapulco, Guerrero, México.

Entrevistas (comunicación personal)

G. Ariza Salvatori. *Percepción sobre el riesgo a desastre por inundación desde la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil*. [Comunicación personal]. 23 de marzo de 2015. Puebla.

J. López Rodríguez. *Inconsistencias normativas y técnicas en la vigilancia y administración de las zonas federales de los ríos*. [Comunicación personal]. 16 de noviembre de 2012. Puebla.

M. Fortíz Teutli, *El papel de los Técnicos en Urgencias Médicas en los desastres*. [Comunicación personal]. 13 de mayo de 2013. Puebla.

M. Espinoza. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia El Encinar Segunda Sección*. [Comunicación personal]. 24 de mayo de 2005. Puebla.

Representante Mesa Directiva. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia Clavijero*. [Comunicación personal]. 25 de septiembre de 2013. Col. Francisco Javier Clavijero, Puebla.

S. Salgado. *Antecedentes y situación actual de las inundaciones en la Colonia La Hacienda*. [Comunicación personal]. 7 de febrero de 2015. Puebla.

Imágenes (fotografías y mapas)

Imagen 1. Ramírez Flores J. (2014). *Vista Panorámica del Río San Lorenzo en Montreal*. (Fotografía). Canadá.

Imagen 2. CUPREDER. (2010). *Validación del Modelo de Ordenamiento Territorial por el COTIC*. (Fotografía). Puebla, México.

Imagen 3. CUPREDER. (2010). *Sesión Extraordinaria de “Cabildo Abierto”*. (Fotografía). Puebla, México.

Imagen 4. IMPLAN. (2013). *Sesión Ordinaria de Consejo Ciudadano de Protección Civil, formalización de la propuesta*. (Fotografía). Puebla, México: Instituto Municipal de Planeación.

Imagen 5. SIATL. INEGI. (2012). *Cuenca del Río Atoyac a partir de la Ciudad de San Martín Texmelucan*. (Mapa). Recuperado de http://www.antares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl

Imagen 6. Google Earth. (2012). *Principales colonias de la Ciudad de San Martín Texmelucan afectadas por la inundación del 24 de junio de 2012*. (Fotografía Satelital). Recuperado de <http://www.google.com>

Imágenes 7, 8 y 9. Ramírez Flores, J. (2012). 1) *Centro turístico Arco Iris y primer punto del recorrido*. 2) *Cabaña sobre pilotes, elemento estructural que evidencia la ocurrencia de crecidas de las avenidas de agua*. 3) *Desechos sólidos sobre los árboles por crecida de la avenida del río*. (Fotografías). Puebla, México.

Imágenes 10 y 11. Ramírez Flores J. (2012). *Intersección del Río Chiautonco con la Cañada Tuzantlapa en Juárez Coronaco y evidencia de la crecida de la avenida*. (Fotografías). Puebla, México.

Imagen 12. Ramírez Flores, J. (2012). *Sembradíos de maíz y frijol en llanura inundables*. (Fotografía). Puebla, México: Comunidad Chiautla de Arenas.

Imagen 13. Ramírez Flores, J. (2012). *Desechos de construcción en el Río Atoyac, en la sección que comprende a Atotonilco*. (Fotografía). Puebla, México.

Imágenes 14 y 15. Ramírez Flores J. (2012). 14) *Puente de la calle Del Trabajo que atraviesa al Río Atoyac*; 15) *Interior de la casa ubicada en la calle Domingo Arenas*. (Fotografía). Puebla, México: San Cristóbal Tepatlaxco.

Imágenes 16 y 17. Ramírez Flores, J. (2012). *Evidencias de la crecida de la avenida del Río Atoyac y Colonia Arenal*. (Fotografía). Puebla, México: San Martín Texmelucan.

Imagen 18. Google Earth. (2012). *Principales colonias de la Ciudad de San Martín Texmelucan afectadas por la inundación*. (Fotografía Satelital). Recuperado de <http://www.google.com>

Imagen 19. Ramírez Flores, J. (2012). *Fraccionamiento cerrado ubicado en la Calle La Uranga [nombre que recibe del canal La Uranga]*. (Fotografía). Puebla, México: Cuautlancingo.

Imagen 20. Google Earth. (2013). *Zona inundable de Sanctorum y Chautenco del Municipio de Cuautlancingo. El canal principal del sistema de canales es "La Uranga"*. Recuperado de <http://www.google.com>

Imagen 21. Google Earth. (2013). *Al centro el Barrio de San Antonio, bordeado por el canal de riego –del sistema de riego 30 Tecamachalco–, y la carretera federal a Tehuacán*. (Fotografía Satelital). Recuperado de <http://www.google.com>

Imagen 22. Ramírez Flores, J. (2011). *Costales de arena para evitar inundaciones dentro de la vivienda - ubicada en la 19 sur entre 13 y 15 poniente en el Barrio de San Antonio*. (Fotografía). Puebla, México: Barrio de San Antonio.

Imagen 23. Ramírez Flores, J. (2015). *Indicación de la altura máxima que alcanzó la avenida del Río Alseseca el 09 de junio*. (Fotografía). Puebla, México: Colonia la Hacienda.

Imagen 24. Ramírez Flores, J. (2016). *En contorno verde se identifica la demarcación de la Cuenca del Alseseca, tomando como punto de salida el extremo sur de la Colonia la Hacienda*. (Mapa). Puebla, México.

Imagen 25. Ramírez Flores, J. (2016). *Puntos inundables en la Colonia La Hacienda, así como las zonas con peligro a inundación de acuerdo al Atlas de Riesgo del Municipio de Puebla 2013*. [En rojo el nivel de peligro severo y en naranja el nivel moderado de peligro]. (Mapa). Puebla, México.

Imagen 26. Ramírez Flores, J. (2015). *Primer punto de riesgo a inundación -respecto a aguas arriba-. El desnivel de la calle Juan Pablo II canaliza el agua hacia ambos lados de ésta, sin embargo del lado de La Colonia La Hacienda y con la barrera que representa el murete ocasiona anegación del agua*. (Fotografía). Puebla, México: Colonia la Hacienda.

Imagen 27. Ramírez Flores, J. (2015). *Segundo punto. Sitio donde se concentran los escurrimientos para incorporarse al Río Alseseca*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 28. Ramírez Flores, J. (2015). *Llanura inundable a causa del relieve*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 29. Ramírez Flores, J. (2015). *Bienes inmuebles expuestos al cauce principal y falta de mantenimiento en obras hidráulicas*. [Fotografía]. Puebla. Colonia la Hacienda.

Imagen 30. Ramírez Flores, J. (2015). *Obstrucción de corriente de agua superficial y falta de mantenimiento a drenajes*. [Fotografía]. Puebla. Colonia la Hacienda.

Imagen 31. Ramírez Flores, J. (2015). *Nueva zona habitacional y creciente riego a desastre por inundación*. [Fotografía]. Puebla: Col. La Hacienda.

Imagen 32. Ramírez Flores, J. (2015). *Punto de salida de una corriente de primer orden*. [Fotografía]. Puebla: Col. La Hacienda.

Imagen 33. Ramírez Flores, J. (2015). *Escuela Secundaria Gobernador Merino Fernández ubicada en una llanura inundable*. [Fotografía]. Puebla: Colonia La Hacienda.

Imagen 34. Santiago Cruz, F. (2015). *Adecuación del espacio y respuesta a la convocatoria*. [Fotografía]. Puebla: Parque Colonia la Hacienda.

Imagen 35. Vidal Canseco, S. (2015). *Primera mesa de trabajo del Taller de Autodiagnóstico*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 36. Vidal Canseco, S. (2015). *Segunda mesa de trabajo del Taller de Autodiagnóstico*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 37. Santiago Cruz, F. (2015). *Día uno. Plática con los padres de Familia de primero y segundo grado*. [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.

Imagen 38. Ramírez Flores, J. (2015). *Día dos. Plática con los padres de Familia de tercero y cuarto grado*. [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.

Imagen 39. Ramírez Flores, J. (2015). *Plática con los padres de Familia de tercero y cuarto grado*. [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.

Imagen 40. Ramírez Flores, J. (2015). *Día tres. Plática con los padres de Familia de quinto y sexto grado*. [Fotografía]. Puebla: Escuela Primaria Hacienda de Guelatao.

Imagen 41. Salgado, S. (2015). *Limpieza del parque*. [Fotografía]. Puebla: Colonia La Hacienda.

Imagen 42. Salgado, S. (2015). *Personal del departamento de limpieza del Ayuntamiento de Puebla*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 43. Ramírez Flores J. (2015). *Plática sobre medio ambiente con personal del CUPREDER*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 44. Ramírez Flores, J. (2015). *Platica sobre medio ambiente con personal del CUPREDER*. [Fotografía]. Puebla: Colonia la Hacienda.

Imagen 45. SIATL. INEGI. (2016). *Subcuenca de la Barranca San Diego el Álamo*. [Mapa]. Recuperado de http://www.atares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl

Imagen 46. SIATL. INEGI. (2016). *Microcuenca de una corriente de agua superficial tributaria de la Barranca San Diego el Álamo, Clavijero*. [Mapa]. Recuperado de http://www.atares.inegi.org.mx/red_hidro/siatl

Imagen 47. Ramírez Flores, J. (2015). *Viviendas ubicadas al margen del cauce, entre las calles Fernando Arruti y Ricardo de Alconedo*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 48. Ramírez Flores, J. (2015). *Barranca ubicada a un costado de la Avenida Clavijero*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 49. Google Earth. (2015). Zonas de riesgo por inundación en la Colonia Clavijero. [Mapa]. Recuperado de <http://www.google.com>

Imagen 50. Ramírez Flores, J. (2013). *Anillo Periférico ubicado en la parte alta de la cuenca local*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 51. Ramírez Flores, J. (2013). *Vialidades de acceso a las colonias por Periférico*. [Fotografía]. Puebla: Periférico.

Imagen 52. Ramírez Flores, J. (2013). *Invasión y estrangulamiento de cauce*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 53. Ramírez Flores, J. (2014). *Infraestructura de drenaje fuera de proporción*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 54. Rivera Arenas, J. (2015). *Taller de autodiagnóstico*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 55. Ramírez Flores, J. (2015). *Al fondo se observa depósitos de cascajos realizados por un particular para proteger a su vivienda de la erosión hídrica*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 56. Ramírez Flores, J. (2015). *Frente de la vivienda: el nivel de la calle ha aumentado con respecto al de la construcción a consecuencia de la erosión del suelo*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 57. Ramírez Flores, J. (2013). *Al centro: vivienda expuesta a las crecidas del río y la instalación de pasos peatonales puede ocasionar anegaciones aguas arriba*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 58. Ramírez Flores, J. (2015). *Arroyo "Clavijero" y el estrangulamiento de su cauce por la instalación del puente vial; trabajos de desazolve, material suelto y sembrados de vivienda sin área de amortiguamiento*. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 59. Ramírez Flores, J. (2015). *Al fondo dos viviendas obstruyen el cauce del Arroyo, en segundo plano el bordo generado por el relleno utilizado para la creación de la vialidad y en primer plano el tubo*

de drenaje obstruido e insuficiente para dar salida al agua que se anega aguas arriba. [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 60. Ramírez Flores, J. (2015). *El nivel de la calle ha ido en aumento por almacenamiento de partículas finas de suelo transportado a consecuencia de la erosión.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Francisco Javier Clavijero.

Imagen 61. Ramírez Flores, J. (2015). *Relleno generado por un vecino afectado por la erosión hídrica del suelo, afectando su construcción y reduciendo la capacidad del elemento natural.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 62. Ramírez Flores, J. (2015). *Viviendas expuestas a la Corriente de Agua Superficial en época de lluvias.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 63. Ramírez Flores, J. (2015). *Vecinos observando el mapa base de la “Microcuenca del Arroyo de Clavijero” y las estrategias generales del plan de acción.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 64. Ramírez Flores, J. (2015). *Vecinos debatiendo sobre las problemáticas de la zona.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 65. Ramírez Flores, J. (2016). *Cuenca del Arroyo Clavijero.* [Mapa]. Puebla.

Imagen 66. Ramírez, J. (2015). *Los vecinos, por si mismos, consiguen árboles para la reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 67. Ramírez Flores, J. (2015). *Vecinos reunidos ante la convocatoria de la Jornada de limpieza en el Arroyo Clavijero.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 68. Ramírez, J. (2015). *Delimitación de “zona federal” con barreras vivas.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 69. Ramírez, J. (2015). *Adecuación de canal por parte de los vecinos que no pueden asistir a las jornadas convocadas en fines de semana.* [Fotografía]. Puebla: Col. Clavijero.

Imagen 70. Ramírez, J. (2015). *Convocatoria-Perifoneo para la segunda jornada de reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 71. Ramírez, J. (2015). *Trabajos de delimitación del “Arroyo Clavijero” mediante reforestación.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 72. Ramírez, J. (2015). *Sembrado de la Colonia el Encinar y escritura de predio ubicado dentro del Arroyo entre las calles Juan Nepomuceno Troncoso y Rafael Alducin.* [Fotografía]. Puebla.

Imagen 73. Ramírez, J. (2015). *Vértice nororiente de un deslinde del predio por el propietario para delimitar la zona a reforestar.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Imagen 74. Ramírez, J. (2015). *Al centro se observa una varilla enterrada como vértice de un predio, que de acuerdo a los vecinos fue deslindado por iniciativa propia.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero

Imagen 75. Ramírez, J. (2015). *Delimitación de la “Zona Federal” con árboles gestionados por la comunidad de aproximadamente dos metros de altura.* [Fotografía]. Puebla: Colonia Clavijero.

Anexos

Anexo A. Carta Descriptiva para los Talleres.



**FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
A TRAVÉS DEL DOCTORADO EN PROCESOS TERRITORIALES.**



Y EL CONSEJO CIUDADANO DE PROTECCIÓN CIVIL

CONVOCAN

TALLER DE AUTODIAGNÓSTICO

"Gestión Para la Reducción del Riesgo a Inundación"

CARTA DESCRIPTIVA

Nombre del Evento: "Taller de autodiagnóstico"	Participantes: Investigadores y Consejeros del Proyecto
Sede: Explanada Ubicada en Calle Hacienda de la Capilla, Colonia La Hacienda, Puebla, Puebla.	Fecha y hora del evento: 28 de marzo de 2015 a las 11:45 horas
Responsable del evento: FABUAP-Consejo Ciudadano de P. C.	Duración: de 2 a 3 horas

OBJETIVO GENERAL: Que los participantes reflexionen sobre su contribución de vivir en situación de riesgo a inundación, y que identifiquen precisamente esas condiciones causales antes de que se manifieste el riesgo mal manejado o desastre.

HORA	TEMA / ACTIVIDAD	OBJETIVO / RESULTADO	TÉCNICA	DESARROLLO	MATERIALES	TIEMPO	RESPONSABLE
11:45	Registro de participantes y cuestionario.	Conocer el total de participantes y sus perfiles	Individual	Cada participante se registrará en la lista de participantes	Lista de participantes, lapiceros, tarjetas	15'	Persona 1
12:00	Mensaje de Bienvenida	Dar la bienvenida a los participantes e iniciar el evento	Individual	Alguna Autoridad, Académico o Personaje Reconocido por la Comunidad brindará el mensaje de bienvenida	Equipo de audio.	10'	Persona 2
12:10	Planteamiento del Problema y Objetivo del Taller	Mostrar la problemática para concientizar sobre la situación actual y futura de los desastres por inundación. Y dar a conocer los objetivos del taller.	Exposición	El coordinador del evento expondrá de manera general el escenario tendencial del riesgo a desastre por inundación, a fin de despertar el interés en el tema, También mencionará los productos esperados del evento y su dinámica.	Equipo de audio, proyector, superficie de proyección y equipo de computo	10'	Coordinador del proyecto. (persona 3)
12:20			Individual			20'	

	Presentación de participantes	Conocerse entre participantes y crear un primer acercamiento		Cada participante se presentará diciendo su nombre, ocupación y dirección y responderá la pregunta ¿qué esperas del evento?	hojas para rota folio, plumones, equipo de audio,		Moderador (persona 3 o 4)
12:30	Etapas de Autodiagnóstico	Dependiendo del número de asistentes se podrán conformar equipos de trabajo o una discusión abierta tipo asamblea.	Trabajo en equipos o tipo asamblea	Los participantes desarrollarán la discusión atendiendo los siguientes puntos: Las principales causas de las inundaciones y propuestas de mejoramiento. Habrá un moderador por equipo que vaya orientando la discusión y anotando las principales ideas en rota folios.	proyector, tarjetas de colores, lapiceros, hojas para rota folio, plumones, masking tape	60'	Equipo
13:30	Exposición de Resultados en el pleno	Conocer la percepción de riesgo de los vecinos, así como propuestas generales de solución.	Exposición	Un representante por equipo será el encargado de exponer las ideas principales de su mesa de trabajo en el pleno	hojas para rota folio, plumones, masking tape y equipo de audio.	30'	Equipo, Relator y/o secretario de actas
14:00	Exposición de diagnóstico técnico	El coordinador o especialistas expondrán el diagnóstico técnico de las principales causas que propician la inundación. De tal manera de integrar la percepción del riesgo de los habitantes y la visión técnica - académica.	Exposición	Los designados a presentar el diagnóstico técnico expondrán las principales causas sobre la construcción del riesgo a inundación desde una postura técnica, científica y académica.	equipo de cómputo, proyector, audio y papelería.	10'	Coordinador del proyecto. (persona 3)
14:10	Toma de Acuerdos y compromisos (por equipo). - Clausura-	Se establecerán acuerdos para continuar con la propuesta de GRRI para su buen término. Conformación de un comité y levantar una acta en donde recopile información personal y compromisos.	Asamblea	El coordinador del evento coadyuvará para establecer acuerdos entre los participantes a fin de continuar con las acciones necesarias para disminuir el riesgo a inundación.	equipo de cómputo, proyector, audio y papelería.	15'	Coordinador, relator y/o secretario de actas

Anexo B. Volante Convocatoria.



**LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA, A TRAVÉS DEL DOCTORADO EN PROCESOS
TERRITORIALES**
Y EL CONSEJO CIUDADANO DE PROTECCIÓN CIVIL DE MUNICIPIO DE PUEBLA

INVITAN

**AL TALLER DE AUTODIAGNÓSTICO:
GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A INUNDACIÓN**

CON LA FINALIDAD DE IDENTIFICAR CUALES SON LOS FACTORES QUE ORIGINAN EL QUE VIVAMOS
EN UNA SITUACIÓN DE RIESGO A INUNDACIÓN, A PARTIR DE LA REFLEXIÓN SOBRE NUESTRA
CONTRIBUCIÓN, PARA QUE NOS PERMITA ESTABLECER ACUERDOS, PROPUESTAS DE SOLUCIÓN Y
VINCULACIÓN CON PERSONAJES, AUTORIDADES Y ORGANISMOS VINCULADOS EN EL ÁREA.

PROGRAMA:
REGISTRO
OBJETIVOS
AUTODIAGNÓSTICO
DIAGNÓSTICO TÉCNICO
ACUERDOS Y
COMPROMISOS.

**CONSEJOS
CIUDADANOS**
Protección Civil

LUGAR: Parque Del Esfuerzo
de la Colonia
Clarifero. Ubicado en
la Calle Rodriguez de
Alconedo.

FECHA: 17-05-2015

HORA: 11:00 horas.

DURACIÓN: 2 horas.



**LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA, A TRAVÉS DEL DOCTORADO EN PROCESOS
TERRITORIALES**
Y EL CONSEJO CIUDADANO DE PROTECCIÓN CIVIL DE MUNICIPIO DE PUEBLA

INVITAN

**AL TALLER DE AUTODIAGNÓSTICO:
GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A INUNDACIÓN**

CON LA FINALIDAD DE: IDENTIFICAR CUALES SON LOS FACTORES QUE ORIGINAN EL VIVIR EN UNA
SITUACIÓN DE RIESGO A INUNDACIÓN A PARTIR DE LA REFLEXIÓN SOBRE NUESTRA CONTRIBUCIÓN
EN DICHO TEMA, PARA QUE NOS PERMITA ESTABLECER ACUERDOS, PROPUESTAS DE SOLUCIÓN Y
VINCULACIÓN CON PERSONAJES, AUTORIDADES Y ORGANISMOS VINCULADOS EN EL ÁREA.

PROGRAMA:
REGISTRO
OBJETIVOS
AUTODIAGNÓSTICO
DIAGNÓSTICO TÉCNICO
ACUERDOS Y
COMPROMISOS.

**CONSEJOS
CIUDADANOS**

LUGAR: Parque
ubicado en Calle
Hacienda de La
Capilla, 3ra sección.
Colonia la Hacienda

FECHA: 28-03-2015

HORA: 11:45 horas.

DURACIÓN: 2 horas.

Anexo C. Tríptico- Convocatoria: Jornada de limpieza en el “Arroyo Clavijero”.

-Plan de trabajo-

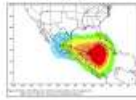
- **Adecuación de Cauce:** Retiro de desechos sólidos, de sedimentos y todo aquel elemento que pueda obstruir las corrientes de agua superficial.
- **Delimitación de arroyos con barreras vivas:** Reforestación en los márgenes de los arroyos.
- **Reducción de picos y retención suelos:** Colocación de represas de gavión en sitios estratégicos para mitigar la velocidad de las avenidas y sedimentación de suelo en partes bajas.
- **Reforestación parte alta de la Cuenca.** Siembra de vegetación arbórea propia de la región.
- **Corrección de Infraestructura hidráulica:** Creación de puentes alcantarillas, aumento del diámetro del drenaje pluvial y desazolve de ductos.
- **Diques caseros:** Se instala en los accesos de las viviendas mediante el empotramiento de guías y tablas selladas con silicón en los contornos.
- **Red de alcantarillado:** Colectores de aguas servidas paralelos a los ríos para evitar la contaminación de éstos.
- **Huertos urbanos:** Creación de huertos urbanos en los márgenes de los principales arroyos.

¿Qué es el riesgo a inundación?

Es el resultado de la presencia de una fuente emisora de peligro (como un río) y una sociedad vulnerable a esta amenaza.

Es decir:

Peligro (P) + Vulnerabilidad(V)= Riesgo(R)



+



=



¿Qué es la gestión para reducir el riesgo a inundación?

Es el reconocimiento de nuestra contribución como individuo y sociedad para vivir en riesgo y de tener la capacidad para actuar organizadamente sociedad e instancias públicas para mitigar y prevenir la posibilidad de un desastre.



Vecinos Organizados para la Prevención y Mitigación del Riesgo a Desastre por Inundación de las Colonias Encinar Segunda Sección y Francisco Javier Clavijero. La Facultad de Arquitectura de la BUAP a través del Posgrado en Procesos Territoriales y El Consejo Ciudadano de Protección Civil.

Invitan:

A la jornada de limpieza de la barranca principal, como parte de las acciones para prevenir y mitigar el riesgo de inundación en nuestras viviendas, mejorar la calidad ambiental y alimentar los lazos de solidaridad de nuestra comunidad.

La cita es: en la sección de la barranca ubicada entre las calles Juan Nepomuceno y Rosales. El día domingo 28 de junio del 2015 en punto de las 11 horas.



Fuente: Elaboración propia con información del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable, Puebla 2007.

- Aviso Oportuno -

En el mapa observamos una porción de territorio (15 hectáreas) denominando Cuenca Hidrográfica “Sub Cuenca de Clavijero”, esta se constituye a través de parteaguas y de aquellos arroyos que confluyen en un sitio en específico (en este caso en Calle Margaritas y el Arroyo principal).

Sin embargo, las viviendas ubicadas al margen de estos arroyos se han visto afectadas de manera recurrente en estos últimos años debido a los cambios en el uso de suelo como la construcción del arco oriente del Periférico, la deforestación (que provoca erosión y azolve de cualquier conducto de agua), la creación de nuevas viviendas y calles; y toda aquella actividad humana que altera el ciclo del agua.

De no tomar medidas preventivas para controlar o mejorar estas condiciones de riesgo por inundación, nos encontraremos en un futuro próximo con la presencia de desastres cada vez más severos y en consecuencia la pérdida paulatina de nuestro patrimonio y calidad de vida.

Ocúpate, la solución está en nuestras manos.

Anexo D. Forma cuestionario para sesiones de Talleres.



Cuestionario guía para entrevistar a los habitantes en zonas inundables.

I. Descripción del vecino: Nombre (opcional), Edad, Sexo, Ocupación, Dirección (opcional o general).

1. ¿Qué tiempo tiene viviendo en la Colonia?
2. ¿Qué lo(a) motiva a vivir en este lugar?
3. ¿Cuál cree que sea el principal problema de ésta colonia?
4. ¿Ha sufrido alguna inundación?
5. ¿Cuántas inundaciones recuerda? y ¿Cuándo fue la última?
6. ¿Qué altura alcanzó el nivel del agua (con respecto a su calle o vivienda)?
7. ¿Qué tipo de pérdidas le generó la inundación?

En dado caso de que existieran pérdida.

8. ¿Considera que ya se ha recuperado de dichas pérdidas?
9. ¿Qué tiempo le tomó para recuperarse? o ¿Cuánto tiempo más requiere para lograrlo?
10. ¿Cuál cree que sea la principal causa de estos eventos?

Referente a las acciones

11. ¿Ha habido acciones para reducir el riesgo?
12. ¿Sabe qué hacer para prevenir el riesgo?

Referente a la participación.

13. ¿Qué propone para solucionar el problema de las inundaciones?
14. ¿Está dispuesta(o) a colaborar para reducir el riesgo a inundación?
15. ¿Cómo está dispuesto a apoyar (acciones preventivas)?
a) Económico b) Material c) Intelectual d) Mano de obra

Referente a la organización:

¿Cómo se organizan?

¿Culés han sido los problemas en la organización y cuáles son los beneficios de estar organizados?

¿Qué han hecho?

¿Cuáles son sus principales logros?

¿Tienen contacto con el gobierno u otros grupos? Y ¿Qué han obtenido? ¿Obstáculos a los que se han enfrentado?



Cuestionario para entrevistar a las autoridades

I. Descripción del funcionario.

a) Nombre b) Edad c) Cargo d) Antigüedad en el cargo e) Estudios

1. ¿Qué tipo de peligro considera que deba atenderse con mayor atención?
2. Y ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son las principales causas de los desastres en la Entidad o Municipio?
5. ¿En los últimos años cuales han sido los avances logrados en materia de protección civil?
6. ¿Para usted que es la Gestión integral de riesgo?
7. A partir de la incorporación en la LGPC el concepto de GIR ¿Qué acciones han realizado?

Referente a las zonas inundables:

8. ¿Cuántas viviendas están en situación de riesgo a inundación?
9. ¿Cuáles son las principales causas que hacen vulnerables a estas familias?
10. ¿Qué tipo de apoyo ofrecen a estas zonas vulnerables antes de que ocurra el desastre?
11. ¿Existen programas gubernamentales para disminuir las condiciones de riesgo en zonas inundables?

En caso de existir programas.

12. ¿La población muestra interés para involucrarse en éstas iniciativas gubernamentales?
13. ¿Considera que la ciudadanía es consciente de que vive en una zona de riesgo?
14. ¿Ha observado que la población se organice para mitigar el riesgo?
15. ¿Qué considera que este faltando o fallando en materia de prevención de riesgo a desastre (financieras, capacitación, organización entre departamentos, programas, acuerdos con otras organizaciones, reglamentos)?
16. ¿Desde su punto de vista cómo mejoraría la situación de riesgo de inundación?