

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA

PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS
AMBIENTALES

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

**“LA PERCEPCIÓN DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES SÚBITAS
EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ”**

PRESENTA:

Ing. Víctor Manuel Sánchez Tapia

DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Anuschka van 't Hoof

CO-DIRECTOR DE TESIS

Dr. A. Gerardo Palacio Aponte

ASESORES:

Dra. Patricia Julio Miranda

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda

Enero 2014

AGRADEZCO A CONACyT EL OTORGAMIENTO DE LA BECA-TESIS

Becario No. 421583

**LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A TRAVÉS
DEL PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC)**

Dedico esta tesis:

A mis padres Rosa María y Manuel

A mis dos hermanos

A mi hermana (j)

A mis amig@s

Agradezco:

De forma sincera a la Dra. Anuschka van 't Hooft por su paciencia y apoyo para la realización de esta investigación.

Al Dr. Alvaro Palacio Aponte por su orientación y participación como co-director. A la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda, a la Dra. Patricia Julio y al Dr. David Madrigal, cuyas recomendaciones ayudaron a mejorar este trabajo.

Y por último y no menos importantes a todas las personas que me apoyaron durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A todos, Muchas gracias.

La cultura es la forma en que espíritu, carne y civilización se convierten en persona y se refleja en el espejo que son los demás.

Dietrich Schwanitz

Índice

Introducción	1
1 Sociedad, Ambiente y Amenazas naturales: El problema de la percepción	7
1.1 <i>Conceptos básicos para el abordaje de la percepción del riesgo y la percepción de la vulnerabilidad</i> 7	
1.1.1 El uso de los conceptos asociados al riesgo.....	8
1.1.1.1 Amenaza y Peligro.....	10
1.1.1.2 Desastre	15
1.1.2 La vulnerabilidad como elemento determinante del riesgo	17
1.2 <i>La construcción social de la percepción del riesgo</i>	22
1.3 <i>La percepción y sus divergencias entre lo que se vive (percepción de la vulnerabilidad) y lo que se puede vivir (percepción del riesgo)</i>	27
2 Metodología de estudio de la percepción del riesgo ante inundaciones súbitas.....	35
2.1 <i>Tipo de estudio</i>	35
2.2 <i>Área de estudio</i>	37
2.2.1 Referente histórico de inundaciones súbitas en la zona de estudio	39
2.2.2 Selección de las zonas para el estudio.....	40
2.3 <i>Obtención de la información y diseño de los instrumentos de investigación</i>	43
2.3.1 Diseño de los instrumentos de investigación	44
2.3.2 Inmersión en campo: Aplicación de las encuestas y entrevistas semi-estructuradas.....	45
2.4 <i>Manejo y análisis de la información</i>	48
3 Análisis del contexto social de la ciudad de San Luis Potosí y de las variables categóricas de la percepción.....	51
3.1 <i>Contexto social y cultural de las colonias Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya</i>	51
3.2 <i>La encuesta: las variables de edad, sexo, tiempo de residencia, experiencia vivencial y escolaridad para el estudio de la percepción del riesgo y percepción de la vulnerabilidad</i>	60
3.2.1 Variables concomitantes en la percepción de la vulnerabilidad	62
3.2.2 Variables concomitantes en la percepción del riesgo	66
4 Percepción del riesgo y de la vulnerabilidad. Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya.....	70
4.1 <i>Balcones del Valle</i>	71
4.2 <i>Ricardo B. Anaya</i>	78
4.3 <i>Inundaciones súbitas y percepción del riesgo en la ciudad de San Luis Potosí</i>	84
Conclusiones.....	91
Bibliografía	96

ANEXO	103
<i>Instrumentos de Investigación.....</i>	<i>103</i>

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Amenaza y Riesgo Elaboración propia basada en Cardona (2005)	11
Ilustración 2. Efectos de los desastres en la población (Fuente: Cardona, 2005).....	16
Ilustración 3. Ecuación lineal de análisis del riesgo Elaboración propia basada en Cardona, 2005.	18
Ilustración 4. Reconocimiento de las condiciones objetivas y subjetivas respecto a la amenaza Elaboración propia en base a Rifkin (2010); Urbina (2012); Coy (2010); Slovic y Weber (2002); García Acosta (2005); Renn (1998); Urbina & Martínez (2006); Valencia, et.al (2011); Arellano, et.al. (2009); Evans (1994); Marris, et.al. (1998); Corral, et al. (2003)	33
Ilustración 5. Fases de abordaje de la percepción del riesgo (Elaboración propia).....	37
Ilustración 6. Localización geográfica de la ciudad de San Luis Potosí (Fuente: Guevara, 2012).....	38
Ilustración 7. Diagrama ombrotérmico municipio de San Luis Potosí (elaboración propia con las normales climatológicas 1971-2000) (Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2013).....	39
Ilustración 8. Áreas inundables de la ciudad de San Luis Potosí y ubicación de las colonias Balcones del Valle (rojo) y Ricardo B. Anaya (negro) Fuente: (Guevara, 2012).....	41
Ilustración 9. Zonificación del Índice de Vulnerabilidad Prevalente ante la presencia de inundaciones en SLP y ubicación de las colonias Balcones del Valle (rojo) y Ricardo B. Anaya (negro) Fuente: (Guevara, 2012).....	42
Ilustración 10. Codificación en SPSS.....	49
Ilustración 11. Casas construidas bajo el nivel de la banquetta en la avenida Mariano Jiménez colonia Balcones del Valle	56
Ilustración 12. Esquina Fray José de Gauna con Margarita Castro donde hay acumulación de agua en la colonia Ricardo B. Anaya.....	56
Ilustración 13. Valores de asociación de las variables categóricas y características de la percepción	69
Ilustración 14. Percepción de la vulnerabilidad colonia Balcones del Valle	73
Ilustración 15. Percepción del riesgo colonia Balcones del Valle.....	76
Ilustración 16. Percepción de la vulnerabilidad colonia Ricardo B. Anaya	79
Ilustración 17. Percepción del riesgo colonia Ricardo B. Anaya.....	81
Ilustración 18. Relación hacia la percepción del riesgo.....	86

Ilustración 19. Problemática social de las inundaciones súbitas en SLP. Esquema de árbol	88
--	----

Índice de tablas

Tabla 1. Paradigmas de investigación de percepción del riesgo Elaboración propia basada en Slovic y Weber (2002).....	25
Tabla 2. Categorización de variables	45
Tabla 3. Formula para la estimación de una proporción	46
Tabla 4. Tamaño muestral	47
Tabla 5. Características educativas en ambas colonias (INEGI, 2010).	58
Tabla 6. Edad de los encuestados.....	60
Tabla 7. Resultados de chi-cuadrada en percepción de la vulnerabilidad	63
Tabla 8. Medidas simétricas Edad-Preparación	63
Tabla 9. Medidas simétricas Nivel escolar-Preparación.....	64
Tabla 10. Resultados de chi-cuadrada en percepción del riesgo	66
Tabla 11. Medidas simétricas Edad y Reconocimiento de diferencias	67
Tabla 12. Medidas simétricas Sexo y Reconocimiento de diferencias.....	67
Tabla 13. Medidas simétricas Escolaridad y Reconocimiento de diferencias.....	67
Tabla 14. Medidas simétricas Edad y juicio Nivel Organizativo	67
Tabla 15. Medidas simétricas Escolaridad y Prácticas de prevención	68
Tabla 16. Medidas simétricas Experiencia vivencial y prácticas de prevención	68
Tabla 17. Medidas simétricas Experiencia vivencial y comunicación	68

Índice de gráficos

Gráfico 1. Niveles de confianza en la población potosina. Elaboración propia. Fuente: ENCUP (2013).	54
Gráfico 2. Causas de la división en la población. Elaboración propia. Fuente: ENCUP (2013).	55
Gráfico 3. Características poblacionales Col. Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya (INEGI, 2010).	57
Gráfico 4. Población Económicamente Activa y PEA ocupada (INEGI, 2010).	59
Gráfico 5. PEA Desocupada (INEGI, 2010).	59
Gráfico 6. Escolaridad de encuestados.....	61
Gráfico 7. Tiempo de residencia.....	61
Gráfico 8. Escolaridad del encuestado y Preparación	64
Gráfico 9. Sensación de preparación basado en la experiencia vivencial agrupado por escolaridad.....	65

Gráfico 10. Sensación de preparación basada en la experiencia vivencial agrupado por edad 65

Introducción

Es sabido que para el estudio del ambiente se debe contemplar tanto el medio natural como el medio social: cuando se consideran ambos ámbitos es posible contar con la información necesaria para dar respuesta a los diversos problemas ambientales con que se enfrenta la humanidad. Para llegar a esa reflexión basta con reconocer que en la historia humana “todo saber, todo conocimiento sobre el mundo y las cosas, ha estado condicionado por el contexto geográfico, ecológico y cultural en que se produce y reproduce una formación social determinada” (Leff, 1986, p. 22).

En la década de los ochenta, a partir de la publicación de Ulrich Beck’s “La sociedad del riesgo”, se introdujo el debate sobre la construcción social del riesgo. En su estudio, Beck afirma que en las sociedades modernas, en continuo desarrollo tecnológico y crecimiento poblacional, somos cada vez más vulnerables a las amenazas de origen técnico o natural, cuyo resultado es el aumento de daños y pérdidas económicas y sociales. La intervención humana en la naturaleza puede aumentar la frecuencia y la severidad de los desastres, además de originar amenazas donde no existían antes; esto como resultado de mal manejo y uso del medio natural a través de modificaciones mediante la construcción de obras inadecuadas o la destrucción del ecosistema sin considerar las dinámicas bióticas y abióticas existentes.

Los eventos desastrosos que suceden en el ambiente se deben a alguna razón en específico, hay quienes piensan que es por mandato divino. Otros dirán que la causa fue el azar, y no estarán del todo equivocados porque éste existe y no existe. Existe por la razón de que no somos capaces de ver la realidad en su totalidad: cuando se realiza la abstracción de las circunstancias para analizarla, ésta ha cambiado y las inferencias realizadas quedarán rebasadas por la realidad misma. Y no existe porque un conjunto de hechos llevaron a esa situación, o en todo caso una serie de causalidades provocaron ese resultado. Empero, el papel de la ciencia es desvelar la realidad y en este caso el cómo el individuo se relaciona con la sociedad y la naturaleza. Nos enfrentamos a diferentes

riesgos de manera cotidiana y éstos se pueden analizar desde distintas perspectivas. En las ciencias sociales, una manera de abordar las relaciones entre sociedad y naturaleza es a través del estudio de la percepción del ambiente, los riesgos y de la vulnerabilidad¹ de los grupos humanos.

La percepción del riesgo en las sociedades está relacionada con la interacción de diversos factores que de alguna manera influyen, condicionan, determinan o limitan la forma de valorar los efectos que éstos ocasionan, porque las personas perciben el riesgo como un fenómeno multidimensional en torno a la naturaleza del riesgo, la causa del riesgo, los beneficios asociados y las circunstancias de tomar el riesgo (Renn, 1998; Merkelsen, 2011). La selección de riesgos es algo que parece estar relacionado con factores culturales y sociales propios de cada contexto, ya que cada sociedad produce su perspectiva particular del medioambiente natural, y en tal medida, produce sus propios niveles de tolerancia a determinados riesgos (Madrigal, 2009). La percepción de riesgos está en función de lo que las personas conocen sobre la amenaza que puede presentarse en un momento y lugar determinados.

En esta investigación se aborda el tema de la percepción del riesgo de una de las amenazas hidrometeorológicas que está aumentando más rápidamente que ninguna otra: las inundaciones. Acorde con la Organización Meteorológica Mundial, alrededor del 70% de los desastres en el mundo están relacionados con los fenómenos hidrometeorológicos (OMM, 2009). Entre ellos, las inundaciones son el riesgo más extendido y más frecuentemente experimentado, además de que originan mayores pérdidas de vidas y bienes que cualquier otro tipo de desastre natural (Calvo, 1984). De acuerdo con el CENAPRED (2004), la Cruz Roja Internacional, durante el periodo 1919-2004, ha colaborado con ayuda en más eventos de inundaciones que de cualquier otro tipo. Las inundaciones en zonas urbanas se vuelven un problema social cada vez más importante. Esto, debido a que, por un lado, las modificaciones en las cuencas (la “cubierta

¹ En este trabajo el término vulnerabilidad dentro de la frase “Percepción de la vulnerabilidad” se refiere a la presencia de la exposición física y la vulnerabilidad socioeconómica que indefectiblemente pueden generar sensaciones en las personas respecto a su situación de riesgo.

impermeable” formada artificialmente por los edificios y calles) producen hidrogramas² varias veces mayores, en volumen y pico, que los de la cuenca natural tornándose en inundaciones súbitas, y por otro, afectan bienes de alto valor económico (González, 2009).

Este estudio se centra en el análisis de la percepción de la vulnerabilidad y el riesgo ante las inundaciones súbitas en el entorno urbano de la ciudad de San Luis Potosí. A pesar de tener un clima seco templado de verano cálido, la ciudad presenta cambios climatológicos repentinos que, junto a la existencia de cuencas interceptadas y la falta de inversión en obras de infraestructura pluvial e hidráulica, provocan inundaciones que afectan a la población. Las afectaciones consisten en vehículos particulares varados en los pasos a desnivel, tráfico intenso en avenidas principales y rutas de traslado, ingreso de agua en viviendas de las colonias susceptibles a inundaciones, o retraso en el desarrollo de actividades cotidianas y laborales. Por ejemplo, esta noticia del 1 de octubre de 2013:

“Una verdadera Tromba cayó durante la madrugada de este martes, en la capital de San Luis Potosí provocando pequeños accidentes viales... El remate de las lluvias se dio poco antes de las seis de la mañana en que el aguacero fue tremendo, inundando incluso el paso vial de la calle Othón que une al barrio del Montecillo con la Alameda, quedando varadas desde las seis y media de la mañana hasta poco más de las once de la mañana tras arduas labores de bombeo de agua... Diversas calles y avenidas de la ciudad se encuentren inundadas, lo que ha provocado un intenso tráfico, mucha gente llegó tarde a sus labores, calculando protección civil que más o menos diez mil personas no pudieron transportarse como comúnmente lo hacen de las colonias del oriente y Soledad³ hacia el centro y colonias del oeste donde laboran o estudian.” (El Heraldo, 2013).

A nivel local se han desarrollado estudios que contribuyen a una mejor gestión de las inundaciones, y que varían de análisis técnicos de vulnerabilidad ante el riesgo de

² Gráfico que muestra la variación en el tiempo de información hidrológica como: nivel de agua, caudal, carga de sedimentos, entre otros.

³ Se refiere a Soledad de Graciano Sánchez, un municipio dentro de la zona metropolitana de San Luis Potosí.

inundación (Palacio, 2011; Guevara, 2012) a referentes históricos de las inundaciones en la ciudad (Guevara, 2012; Hernández, 2013). Estos trabajos han tenido acercamientos a la percepción de riesgos desde diferentes disciplinas, como la geografía y la historia. En este estudio se pretende contribuir con un enfoque multidisciplinario, pero con firmes bases en las ciencias sociales, para analizar la construcción de la percepción de riesgo ante el fenómeno de las inundaciones súbitas. Para ello, se seleccionaron dos colonias como lugares de estudio, una con alta y la otra con media vulnerabilidad a inundaciones súbitas. Todo ello, con el objetivo general de *entender la construcción de la percepción de riesgo a partir de la vulnerabilidad socio-económica y cultural en dos zonas identificadas como vulnerables a inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí*.

El estudio consistió en los siguientes elementos. Primero, se caracterizaron los rasgos socioeconómicos y culturales distintivos de la sociedad potosina a través de las estadísticas disponibles. Luego, se eligieron las colonias de estudio con base en el índice de vulnerabilidad prevalente (Guevara, 2012). A través de una encuesta, se realizó un diagnóstico para evaluar la relación e influencia de las variables consideradas categóricas o fundamentales en la percepción de riesgo (edad, sexo, escolaridad, tiempo de residencia y experiencia vivencial). Posteriormente, se aplicaron una serie de entrevistas con las cuales se desarrolló un análisis sobre la percepción de la vulnerabilidad y del riesgo en dos colonias susceptibles a inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí. Finalmente, se logró describir la construcción de la percepción de riesgo en las dos colonias de estudio, tal y como las observan, experimentan, enfrentan o evitan los actores en la ciudad de San Luis Potosí.

Así, el primer capítulo se centra en la presentación de las características de la percepción, el riesgo, la vulnerabilidad y sus conceptos más importantes, así como los elementos necesarios para establecer definiciones analíticas de la percepción de riesgos y la percepción de la vulnerabilidad. En él, se presenta también el marco teórico de este estudio, y que parte del constructivismo en el que se asume que los riesgos ambientales

son una forma de construcción social de una situación problemática para el contexto local (Madrigal, 2009).

El segundo capítulo se centra en la descripción de la metodología utilizada para el estudio de la percepción de riesgos sobre las inundaciones súbitas. En él se determina el tipo de estudio a realizar, se delimita la zona de estudio a través de un referente histórico de las inundaciones en la ciudad de San Luis Potosí, se establecen los instrumentos de investigación, y se describe el proceso de determinación del tamaño muestral y la aplicación de los instrumentos de investigación.

En el tercer y cuarto capítulo se aborda el estudio de caso de las colonias Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya. Específicamente en el tercero se describe el contexto social y cultural de la sociedad potosina a través de los datos estadísticos disponibles, con el objeto de contar con los matices propios de la sociedad potosina que contribuyen a la construcción social de la percepción del riesgo y la percepción de la vulnerabilidad. También, se presenta el resultado del diagnóstico a través de una encuesta que permite entender el comportamiento de características de la percepción como: temor, sensación de preparación, preocupación, acciones, comunicación, conocimiento, responsabilidad y juicios sobre el riesgo con base en las variables consideradas relevantes en la percepción de riesgo (sexo, edad, escolaridad, tiempo de residencia y experiencia vivencial). Al contar con la información de la encuesta y el contexto social de San Luis Potosí se pudo tomar como punto de partida para el análisis cualitativo a la experiencia vivencial, ya que ésta resultó tener la mayor asociación estadística con las características propias de la percepción. Esta parte cualitativa se desarrolló retomando los insumos de una serie de personas entrevistadas que han tenido una experiencia vivencial con la amenaza de inundaciones súbitas y se les sitúa en su contexto educativo, económico y circunstancial específico. Asimismo, al final de este capítulo se desarrolla una discusión sobre la categorización de la percepción de los riesgos y la percepción de la vulnerabilidad de las dos colonias. Igualmente, con base en las características particulares de ambas, se ofrece un ramillete de tesis que tratan de entrelazar los elementos que contribuyen a que haya

afectaciones por las inundaciones súbitas: la susceptibilidad del medio, la percepción de la vulnerabilidad, y la percepción de riesgo.

Esperemos que, además de contribuir a la discusión teórica sobre la percepción de riesgo, este estudio pueda ser un insumo para sentar las bases necesarias e incorporar de mejor manera el tema de las inundaciones súbitas en la administración pública. En particular, se estima que puede contribuir en la articulación de la gestión integral del riesgo de desastres en la ciudad de San Luis Potosí.

1 Sociedad, Ambiente y Amenazas naturales: El problema de la percepción

En los últimos años de la historia de la sociedad los estudios de su relación con la naturaleza se han enfocado en el tema del cambio climático. Se ha descrito como un problema que atañe a todo el mundo y que depende de un gran número de factores que van desde la acción individual hasta los procesos económicos, políticos y sociales. Madrigal (2009) menciona que los riesgos ambientales son productos de la historia; la imagen refleja de las acciones humanas y de sus omisiones; expresión del gran desarrollo de las fuerzas productivas. De tal manera, el cambio climático expresa la incipiente comprensión de los riesgos que deberá enfrentar la sociedad y como ésta es agente causal de su intensificación y aleatoriedad. El entender las formas de apropiación de la naturaleza permite concebir la causalidad o conjunto de hechos que generan los riesgos ambientales. Es desde los años ochenta que se comenzó a estudiar la construcción del riesgo como una práctica de la fabricación de las incertidumbres particulares que puedan tener consecuencias perjudiciales para la "vida". En ese contexto es que se desarrolla este capítulo y se presenta la concepción de riesgo, la vulnerabilidad y sus conceptos más importantes como amenazas y desastre, así mismo se describen los elementos que participan en la construcción social de la percepción y que son necesarios para establecer las definiciones analíticas de la percepción de riesgos y la percepción de la vulnerabilidad.

1.1 Conceptos básicos para el abordaje de la percepción del riesgo y la percepción de la vulnerabilidad

Desde la disciplina psicológica, el término percepción se define como el proceso cognitivo de la consciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social; es un proceso de selección, organización e interpretación de las sensaciones; una imagen mental que se forma por medio de una serie de procesos en constante interacción de las

preferencias, experiencias y necesidades (Vargas, 1994). Si el riesgo es un concepto que los seres humanos han construido para ayudarse a entender y hacer frente a los peligros e incertidumbres de la vida (Kosik, 1967), la percepción de él ayuda a la elaboración de juicios con base en la experiencia y la imaginación para aprehender el futuro. La percepción es utilizada para la interacción, interpretación, y generación de una respuesta a los sucesos y situaciones de la vida cotidiana (Sjöberg, 2000).

En las ciencias sociales la investigación de la percepción del riesgo trata de descubrir qué características de la vida social condicionan el inicio, desarrollo y mantenimiento de las diferentes reacciones frente a un peligro (Douglas, 1983 en INE, 2003). En su análisis, indefectiblemente, se entienden los factores y procesos que determinan la percepción en los grupos socioculturales y es posible explicar el por qué se ignoran algunos riesgos y/o se les resta importancia mientras que a otros se les otorga más y son causa de preocupación.

Para su estudio es, aparentemente, normal que la percepción del riesgo se vincule directamente con los conceptos de amenaza, peligro, riesgo, vulnerabilidad, fenómeno natural y desastre. De entrada se puede afirmar que son conceptos concomitantes y condicionantes entre sí. Sin embargo, históricamente estos conceptos han tenido diferentes formas de ser entendidos, por lo que es importante establecer definiciones claras en torno a cada uno de ellos y vincularlos con el problema a investigar de este estudio.

1.1.1 El uso de los conceptos asociados al riesgo

Actualmente, el término riesgo se usa en todos los ámbitos de la vida cotidiana. A pesar de que el concepto se ha utilizado de forma indiscriminada para designar cuestiones que podrían afectar intereses propios, o la integridad misma, Vargas (2004) menciona cuatro acepciones que guían el empleo de este concepto. En primer lugar se encuentra el uso que se da al término en el ámbito económico y comercial, como la estimación de pérdidas de inversión de capital. En segundo lugar, lo que se podría denominar el uso lógico del

término, que entiende el riesgo como posibilidad. En tercer lugar se puede mencionar el uso cotidiano o popular del término, que consiste en entenderlo como la exposición a algo malo. Finalmente, existe también lo que se denomina el uso académico del concepto, y que se refiere a la estimación del daño, este último utilizado en los estudios realizados en las diversas disciplinas científicas que trabajan sobre este fenómeno (Vargas, 2004).

En el ambiente académico se define al riesgo como la estimación de la incertidumbre (probabilidad) sobre un evento y la severidad de sus consecuencias (Renn, 1992; Merkelsen, 2011). En los estudios desde las ciencias ambientales, estos eventos se refieren normalmente a fenómenos naturales, es decir, a toda manifestación de la naturaleza como resultado de su funcionamiento interno (Romero & Maskrey, 1993); es la consecuencia de los procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza. Éstos pueden influir o afectar la vida humana, en correlación con determinadas condiciones socioeconómicas y físicas, ya sea en forma de epidemias, condiciones climáticas, o desastres socio-naturales, entre otros.

Los estudios de riesgos naturales se han desarrollado desde la perspectiva de las ciencias exactas donde se cuantifica el nivel de riesgo a través de términos físicos y funcionales (riesgo técnico), por ejemplo, en pérdidas potenciales referidas a los daños o la interrupción de los servicios. En las ciencias sociales se ha desarrollado otra vertiente de análisis de los riesgos donde se reconoce que algunos riesgos son generados por el hombre (riesgos tecnológicos) y otros son propios de los procesos de la naturaleza (riesgos naturales), aunque en estos últimos se reconoce la intervención humana (riesgos inducidos).

Los riesgos inducidos tienen su origen en la actividad del ser humano que ha provocado el deterioro de los ambientes (desertificación, erosión de suelos, deforestación, entre otros), la sobreexplotación de los recursos naturales, daños a la salud por el exceso de desechos vertidos en fuentes de abastecimiento y la emisión de contaminantes a la atmósfera que, a través del tiempo, manifiestan sus efectos en la sociedad que les dio origen (Adam & van Loon, 2000). Por un lado, este tipo de riesgo sólo puede valorarse cualitativamente y en

forma relativa, debido a que está relacionado con aspectos económicos, educativos, culturales, ideológicos, y otros (Cardona, 2005). Por el otro, Perevochtchikova & Lezama (2010) mencionan que la base social del riesgo se encuentra ligada a la vulnerabilidad en la forma en como la propia dinámica de la población gesta las condiciones que la hacen vulnerable, por ejemplo: el crecimiento de la población, la rápida urbanización con el respectivo aumento de elementos expuestos, la ocupación y transformación del hábitat, y la falta de prevención. En ese sentido, en el estudio de los riesgos se intenta conocer con mayor detalle los factores generadores de los desastres.

Por lo tanto, si se pretende estimar el riesgo, hacer la diferenciación de la amenaza del desastre es un paso importante porque en muchas situaciones se sigue asimilando que los desastres son los fenómenos mismos.

1.1.1.1 Amenaza y Peligro

Amenaza y Peligro son dos conceptos que aparentemente están conectados por su referencia a situaciones latentes que pueden provocar daño. Así, el Comité sobre Percepción y Comunicación del Riesgo y el Consejo Nacional de Investigaciones (NRC por sus siglas en inglés) define el peligro como “un acto o fenómeno que presenta un daño potencial para alguna(s) persona(s) o cosa(s)” (Baker, 1990). Generalmente, Amenaza y Peligro se toman como sinónimos y/o conceptos complementarios, sin embargo, hay autores que hacen una distinción entre estos dos. Así, por ejemplo, Wilches Chaux (1993) define el peligro como un evento en el ambiente que puede afectar a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre, mientras que la amenaza se entiende como la probabilidad de que ocurra el daño frente al cual una comunidad es vulnerable. Cardona (2005) considera a la amenaza como la probabilidad de manifestación asociado con un fenómeno físico de origen natural, que se manifestará en un sitio específico con características particulares y en un tiempo determinado, con efectos adversos en las personas, en los bienes y el medio ambiente. Dicha probabilidad se puede expresar en el aumento de la ocurrencia, en la intensidad con que se presenta la amenaza en

determinados sitios debido a los cambios en el entorno. Asimismo, diferencia a la amenaza del riesgo al ser éste la probabilidad de consecuencias de los eventos de acuerdo a la vulnerabilidad en que se encuentren los elementos expuestos a la amenaza (véase Ilustración 1).

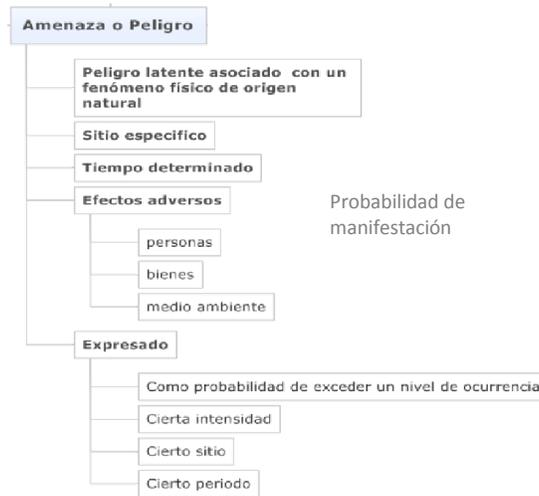


Ilustración 1. Amenaza y Riesgo
Elaboración propia basada en Cardona (2005)

En el ámbito de este estudio nos interesa entender la amenaza en el sentido que menciona Cardona, puesto que las amenazas están una relación directa con la vulnerabilidad: su presencia y/o ausencia puede ofrecer una exposición diferenciada entre la población en situación de riesgo.

La amenaza a estudiar es la inundación súbita. Una inundación es el proceso de desbordamiento del agua fuera del cauce natural o artificial en un momento y en un lugar determinados, y ésta ocupa una superficie donde su presencia y su cantidad no son habituales (Aparicio, 2003). Una inundación puede ser producida por las precipitaciones, las acciones del mar, el desbordamiento de los ríos y la rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura. En México, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) define una inundación como “el evento que, debido a la precipitación (lluvia, nieve o granizo extremo), oleaje, marea de tormenta, o falla en alguna estructura hidráulica, provoca un incremento en el nivel de la superficie

libre del agua de los ríos, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay” (CENAPRED, 2009).

Los tipos de inundaciones son tan variados, tanto por su origen como por su duración, fuerza, o época, entre otros. Por ello, resulta muy difícil tratar de establecer los daños que pueden producir, salvo en los términos muy generales (Calvo, 1984). Generalmente, las inundaciones son caracterizadas por su probabilidad de ocurrencia dentro de un periodo de tiempo específico.

Existen diversas clasificaciones de los tipos de inundaciones. Aparicio (2003) presenta la siguiente:

- *Inundaciones por precipitaciones in situ.* Estas se producen por la acumulación de agua de lluvia en un determinado lugar o área geográfica; se generan tras un régimen de precipitaciones intensas o persistentes.
- *Inundaciones por acciones del mar.* Estas se clasifican a su vez en dos tipos: dinámicas y estáticas. Las dinámicas contemplan tsunamis y maremotos, es decir, son originadas de manera directa; las estáticas se refieren básicamente a la marea alta que obstruye el drenaje de los ríos en sus desembocaduras.
- *Inundaciones por desbordamiento de los ríos.* Estas se atribuyen principalmente al excedente de agua en el cauce.

Por su parte, en México el CENAPRED (2009) las clasifica como:

- *Inundaciones pluviales.* Son consecuencia de la precipitación que se presentan cuando el suelo se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días, hasta que se evapore y el terreno recupere su capacidad de infiltración.
- *Inundaciones fluviales.* Se generan cuando el agua se desborda de los ríos.
- *Inundaciones costeras.* Ocurren debido a los vientos intensos de un ciclón, en forma de marea de tormenta.

- *Inundaciones relacionadas con la falla de infraestructura hidráulica.* Estas ocurren por diseño escaso, mala operación en obras de excedencia y/o compuertas, falta de mantenimiento o término de la vida útil de la obra.

Normalmente, las inundaciones están relacionadas con la presencia de cauces de ríos donde se han establecido asentamientos humanos. Sin embargo, como los cauces nunca se mantienen inalterados, no son rectos ni se mantienen uniformes, no tienen la misma permeabilidad en toda su extensión debido a deslizamientos de terreno, arrastre de sólidos, acumulación de sedimentos, meandros, estrechamientos, y por construcciones antrópicas como puentes, represas, obstrucciones del drenaje, deforestación, etc. (Aparicio, 2003). Aunado a eso, los riesgos asociados a inundación tienen numerosos factores de origen, entre los que se cuentan la progresiva ocupación de las llanuras aluviales y sectores ribereños (Gallardo, 1997).

Los cambios de uso de suelo también contribuyen al incremento de las inundaciones en zonas urbanas, ya que el crecimiento urbano reduce la permeabilidad de los suelos e incrementa las escorrentías. Una característica de las inundaciones es que las crecidas pueden ocurrir tanto en lechos de ríos perennes como en los efímeros, e incluso en aquellos sectores donde no existen ríos definidos, tal como ocurre en las regiones áridas con un régimen torrencial de lluvias bajo (Calvo, 1984).

Aunque todas las inundaciones urbanas parezcan muy similares, es pertinente distinguir dos tipos básicos:

- Inundaciones ribereñas, generalmente asociadas a la urbanización indebida de áreas inundables aledañas a los ríos.
- Inundaciones provocadas por el crecimiento urbano.

Los daños causados por las inundaciones en zonas urbanas están en constante ascenso. Estas inundaciones tienen una combinación compleja de causas, debido a que el ambiente urbano está sujeto a las fuerzas naturales y la presencia de asentamientos humanos que aumentan el problema cuando se presentan precipitaciones pluviales de

altas concentraciones en espacio y tiempo (Jha, Bloch, & Lamond, 2012), el sistema de drenaje de una ciudad podría no tener la capacidad necesaria para sobrellevar la cantidad de agua precipitada.

Los factores que inciden para que una inundación súbita suceda en una zona urbana están ampliamente relacionados con la presencia de una capa impermeable de concreto o asfalto, que no permite que el agua se infiltre. Aunado a esto la presencia de basura en el sistema de alcantarillado y la presencia de cuencas naturales interceptadas en las áreas urbanas(Val, 2005).

La US National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) define como inundaciones súbitas a las que alcanzan su máximo nivel de altura dentro de seis horas después del inicio de la lluvia torrencial (Jha, Bloch, & Lamond, 2012). Básicamente son escurrimientos con un cambio muy rápido en la cantidad de agua que está fluyendo. Se generan a partir de lluvias intensas que duran varias horas, por la falla o ruptura de alguna estructura de contención (natural o artificial), o bien, por la descarga del agua desde una presa. En cualquiera de estos eventos las corrientes tienen una gran velocidad.

De acuerdo con Zepeda & González (2001), los principales factores que contribuyen al fenómeno de escurrimientos súbitos son los siguientes:

- Intensidad de la lluvia. Se refiere a la altura de la lámina de precipitación que se presenta en un intervalo de tiempo corto (menor de 24 horas).
- Saturación del suelo. Estado que presenta el suelo cuando se ocupa su porosidad con agua y la infiltración se reduce (capacidad de campo).⁴
- Pendiente del terreno. En los suelos con fuerte inclinación de la superficie, el escurrimiento superficial se desarrolla con velocidades grandes, por lo que se pueden transportar distintos tipos de sólidos.

⁴ Se entiende capacidad de campo como el nivel de humedad que alcanza el suelo cuando no puede absorber más agua de forma natural.

Un escurrimiento súbito frecuentemente produce inundaciones. Ocurre inmediatamente después de que se inicia la precipitación, o poco después de la falla de una presa o del desbordamiento de un río. Las áreas urbanas son altamente susceptibles a las inundaciones súbitas debido al alto porcentaje de su superficie que está cubierta con material impermeable, como son calles, techos, y espacios de estacionamiento, donde las escorrentías se generan rápidamente (Jha, Bloch, & Lamond, 2012). Por lo tanto, la urbanización afecta el ciclo hidrológico de distintas maneras, ya que incrementa el volumen y la velocidad de escurrimientos superficial en el área afectada. Así, ningún asentamiento humano está libre de riesgos naturales, y es por ello vital que investigadores y los que toman decisiones tengan acceso a toda la información existente sobre riesgos de las inundaciones súbitas (Gallardo, 1997).

Como las planicies de inundación han sido el lugar donde generalmente se realizan los asentamientos humanos, la problemática de las inundaciones súbitas es relevante para grandes urbes en el mundo⁵. Para estos asentamientos es necesario tener en cuenta un programa de gestión de las crecidas. Esas medidas de protección deben responder a consideraciones técnicas y considerar los efectos sociales, culturales y medioambientales, y no sólo basarse en soluciones estructurales.

1.1.1.2 Desastre

Un desastre puede definirse como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada, causando alteraciones intensas sobre los elementos del entorno sometidos a la amenaza. Representa la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el ambiente (Cardona, 2005). En el caso de los fenómenos naturales -es decir, toda manifestación de la naturaleza- no necesariamente provocan un desastre pero pueden

⁵ El Sistema Nacional de Información Municipal clasifica al municipio de San Luis Potosí como *urbano grande*. Para que una entidad sea clasificada como *Urbano Grande*, más del 50% de la población debe residir en localidades entre 100 mil y menos de un millón de habitantes. Según el Censo 2010 (INEGI), el municipio cuenta con 722,772 habitantes.

influir o afectar la vida humana, en correlación con determinadas condiciones socioeconómicas y físicas, ya sea en forma de epidemias, condiciones climáticas, o desastres socio-naturales, entre otros (Romero y Maskrey, 1993). Algunos fenómenos naturales se tornan como amenazas que no pueden ser neutralizadas y desencadenan en desastres provocando daños de forma directa⁶ (daños físicos) que se manifiestan de forma inmediata una vez ocurrido el desastre y de forma indirecta (efectos sociales y/o económicos) como afectaciones que se gestan y se mantienen por un periodo largo de tiempo, ya sea a través de la interrupción de la vida cotidiana en cuanto al transporte y los servicios públicos, la alteración del comercio y la industria en cuanto a las oportunidades de inversión y mercado por los gastos de rehabilitación y reconstrucción del entorno.

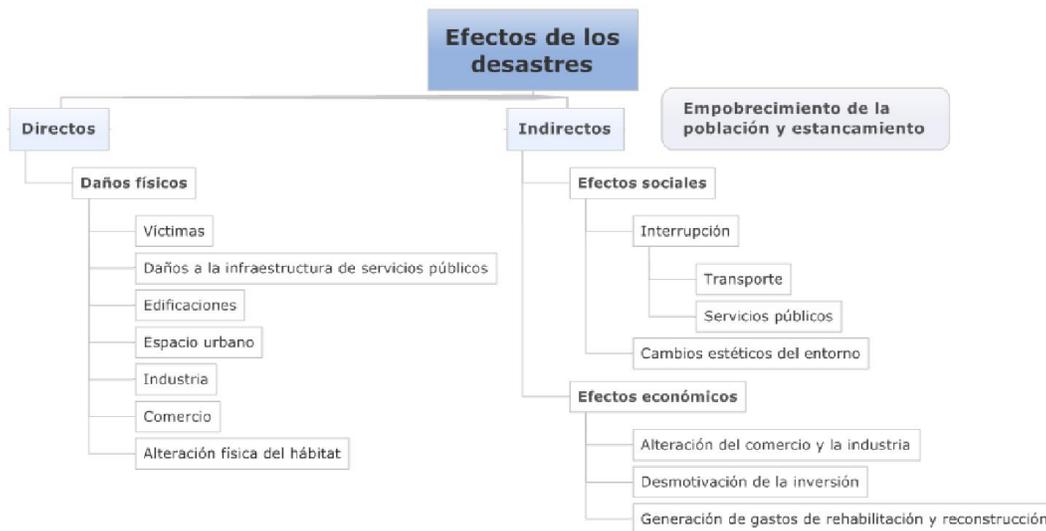


Ilustración 2. Efectos de los desastres en la población
(Fuente: Cardona, 2005)

Al ser sucesos de carácter eminentemente social en términos de las razones de su origen y sus efectos los desastres, al ser interrupciones bruscas de la vida cotidiana -ya sea por la pérdida de vidas humanas, pérdidas materiales y/o ambientales-, crean situaciones en las que la población afectada necesita ayuda externa para superar los efectos destructivos o modificadores porque se supera la capacidad de la comunidad afectada para sobreponerse por sus propios medios (Bremer, 2009).

⁶ Como víctimas, daños a los servicios y/o edificaciones, a la industria, al comercio y la modificación del hábitat.

En el caso de la ciudad de San Luis Potosí, las inundaciones súbitas no se podrían catalogar como desastres, ya que en el Índice de Peligro por Inundaciones desarrollado por el CENAPRED, el municipio presenta un nivel medio de peligro de inundación. Este índice se basa en la ocurrencia de decesos y el monto de los daños generados por el evento, que en el caso de un nivel medio corresponde a un evento sin decesos y con un daño moderado. Para que fuese un nivel alto debe presentar decesos, daños extraordinarios y asentamiento irregulares en cauces, planicies de inundación o aguas de presas o bordos (CENAPRED, 2012). Sin embargo, al tratarse de eventos cuya amenaza radica en la concentración en espacio y tiempo de agua precipitada en un solo evento, que ocurren en diversas zonas con diferentes grados de vulnerabilidad y nivel socioeconómico, tienen como efecto impactos económicos en la ciudad y un impacto negativo en la reducción de la pobreza en la población. Por lo tanto, es factible afirmar que los desastres por inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí son producto de la convergencia, en un momento y lugar determinado, de dos factores: **riesgo y vulnerabilidad**.

1.1.2 La vulnerabilidad como elemento determinante del riesgo

En el caso de los fenómenos naturales desastrosos, el riesgo no sólo depende de la posibilidad que se presenten eventos intensos, sino también de las condiciones de susceptibilidad a las amenazas que pueden favorecer el desastre. Es aquí donde vulnerabilidad y riesgo están íntimamente relacionados.

Para la estimación del riesgo, desde las ciencias exactas, se ha generado una ecuación conceptual que se expresa como Riesgo total (R_t) es igual a los elementos en riesgo (E) por el Riesgo específico (R_s) o igual a la multiplicación de la Vulnerabilidad (V) por la Amenaza (H) multiplicadas por los elementos en riesgo (E) (véase ilustración 3).

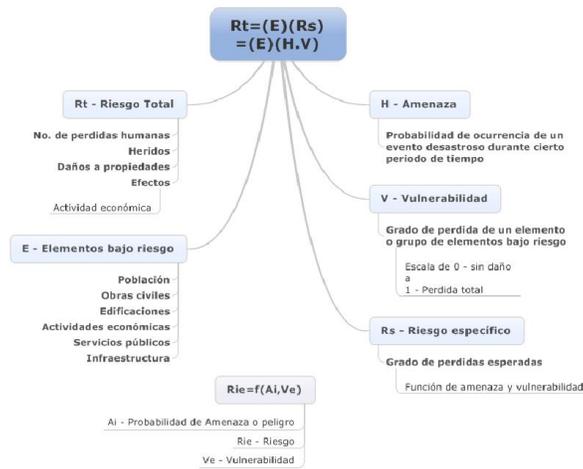


Ilustración 3. Ecuación lineal de análisis del riesgo
 Elaboración propia basada en Cardona, 2005.

Como se puede observar, la ecuación está dirigida hacia la descripción del detonante de los desastres y no hacia las condiciones que favorecen su ocurrencia. Por esta razón se debe profundizar en el conocimiento de las características socioculturales que favorecen o impiden el desarrollo de la vulnerabilidad ante los riesgos porque en la valoración que hacen de los riesgos ambientales los actores sociales, entran en juego múltiples atributos cualitativos sobre la fuente o fuentes de los mismos, de tal forma que son estos atributos cualitativos, y no la mera probabilidad “objetiva” de provocación de daños (Puy y Aragonés, 1997 en Madrigal, 2009) lo que ofrecerá una mejor explicación de la existencia de los riesgos.

Existe una discusión amplia sobre cómo definir y medir la vulnerabilidad. Perevochtchikova y Lezama (2010, p. 4) la definen como “un factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca”. De acuerdo con estos autores, se trata de la susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada y puede ser entendida como la capacidad para enfrentar la ocurrencia de un determinado evento. El término vulnerabilidad ha sido utilizado para referirse al riesgo e incluso para referirse a condiciones de desventaja. Pero las condiciones de vulnerabilidad, en acorde con Romero & Maskrey (1993), se presentan cuando:

- La gente ha ido poblando terrenos que no son adecuados para vivienda, por ejemplo, debido a la naturaleza del suelo o su ubicación inconveniente.
- Se han construido casas muy precarias, sin buenas bases o cimientos, de material inapropiado para la zona, que no tienen la resistencia adecuada, etc.
- No existen condiciones económicas que permitan satisfacer las necesidades humanas (dentro de las cuales debe contemplarse la creación de un hábitat adecuado).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que la vulnerabilidad incluye a los eventos o procesos que en su interior cuentan con adversidades potenciales para el desarrollo de los proyectos de las comunidades, los hogares y las personas, como también la incapacidad de respuesta frente a la materialización de esas adversidades y la imposibilidad de adaptarse a las consecuencias (CEPAL, en van Lidth, 2005). Con lo anterior se puede afirmar que la vulnerabilidad existe cuando hay una amenaza que represente un riesgo.

Se consideran diferentes tipos de vulnerabilidad: social, económica, organizativa, cultural y ambiental, entre otras (PNUD 1999). Como menciona Wilches-Chaux (1993), difícilmente se entendería la vulnerabilidad física sin considerar la vulnerabilidad económica y política, o ésta última sin tomar en cuenta la vulnerabilidad social, la cultural y nuevamente la económica. Cardona (2005) menciona que la vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas a desastres y usualmente están sujetas a la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de la población ante diferentes amenazas. Los aspectos sociales que se deben considerar para definir una comunidad vulnerable, además de los aspectos físicos, han llevado a algunos autores a afirmar que “la vulnerabilidad es el grado en que las diferentes clases sociales están diferencialmente en riesgo” (Susman, 1984, en Cardona, 2001).

Como las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente, configurando una situación de riesgo (Romero & Maskrey, 1993), su estudio tiene muchos ángulos de abordaje y en general es entendida como la interacción

de una serie de factores y características que convergen y tienen como resultado la incapacidad relativa de responder a un riesgo determinado que conlleva a un desastre. Wilches-Chaux (1993) sostiene que una sociedad puede enfrentar distintas vulnerabilidades, sin embargo, la tendencia ha sido encontrar una explicación en el conjunto de las condiciones económicas, sociales y ambientales existentes en el momento del impacto de la amenaza.

El análisis de la vulnerabilidad remite a la dimensión temporal y a la historicidad de los procesos que se han gestado y acumulado progresivamente para configurar una situación de riesgo. Wilches-Chaux (1993) menciona que en las situaciones de vulnerabilidad física hay causas socioeconómicas que se van gestando a lo largo del tiempo. Lo anterior también implica que la vulnerabilidad es socialmente construida puesto que una población en situación vulnerable está asociada a las características naturales y sociales de los ambientes susceptibles y sus condiciones socioeconómicas diferenciadas provocan diferentes niveles de exposición al daño (Romero & Maskrey, 1993).

La vulnerabilidad social o socioeconómica, a diferencia de la vulnerabilidad física, es una condición que se gesta, acumula y permanece en forma continua en el tiempo. Es, tal vez, la más perceptible de las vulnerabilidades, porque remite a una serie de factores que impiden acceder a una calidad de vida adecuada a los estándares de la sociedad. En ese sentido, el Banco Mundial la refiere como “vulnerabilidad a la pobreza”, ya que involucra una pérdida del bienestar de un hogar a causa de factores externos o internos económicos, sociales, ambientales o jurídicos (van Lidth, 2005). De acuerdo con Cardona (2011), los procesos sociales que conllevan a la vulnerabilidad socioeconómica son:

- a) **Económica:** Los sectores económicamente más deprimidos son los más vulnerables. Se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, dificultad o imposibilidad de acceso a los servicios.
- b) **Relaciones sociales:** Una comunidad integrada supera y absorbe las consecuencias de un desastre y las formas de organización social y familiar.

- c) **Educación:** Se expresa en una educación deficiente, la transmisión limitada de la información y la ausencia de conocimiento sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presentan desastres.
- d) **Política:** Se expresa en la autonomía que tiene la comunidad para la toma de decisiones, relacionada con la vulnerabilidad social, como también en la distribución de responsabilidades.

Empero, es común leer que el desarrollo social permite reducir los eventuales efectos negativos de la amenaza ya que conlleva a la reducción de la pobreza y, por consiguiente, a la reducción de la vulnerabilidad. Con base en lo anterior, no es extraño que se tenga la tendencia o el sesgo de considerar a la pobreza como la vulnerabilidad misma y no un factor de vulnerabilidad (Cardona, 2001). Artiles y Sangabriel (2012) implican que uno de los factores que incide en la construcción progresiva de la vulnerabilidad es la poca participación tanto de la población en general como del gobierno para enfrentar las amenazas ambientales. Puesto que la vulnerabilidad no es estática debe ser entendida como un proceso dinámico e histórico que está relacionado complementariamente con una capacidad de resistencia y recuperación -o resiliencia- [activos (*assets*) con que dispone un individuo, un hogar o un grupo] y que determina las posibilidades y los límites de las estrategias de superación (*coping strategies*) ante situaciones críticas y sus consecuencias (Coy, 2010).

Por otro lado, Gascón (2009) menciona que en algunos casos no son los pobres sino los ricos quienes ocupan zonas de riesgo, por ejemplo, cuando se establecen en áreas inestables en laderas con el fin de gozar de vistas panorámicas. Además, las pérdidas materiales de estas personas en caso de algún desastre son más cuantiosas que cuando ocurren en zonas de nivel socioeconómico bajo. Este fenómeno se presenta porque la calidad de una zona se mide en términos sociales y económicos y muy poco según criterios ambientales. Con la premisa anterior se vuelve a denotar que la heterogeneidad social es un factor a tener en cuenta porque implica conocimientos y respuestas

diferentes de aquellos que se ven expuestos a las consecuencias de enfrentar alguna amenaza.

1.2 La construcción social de la percepción del riesgo

La percepción del riesgo es la estimación o juicio que hace la sociedad respecto a una amenaza en particular. Ésta es determinante del grado de preparación que los individuos tienen para enfrentar de manera efectiva los peligros y catástrofes porque, como menciona Bremer (2009), el verdadero desastre no es el que tiene su origen en la dinámica de la propia naturaleza, sino en la incapacidad humana para **anticiparse** a los posibles efectos y enfrentarlos con inteligencia en el momento en que se presentan.

La percepción del riesgo se basa en la interpretación que tiene un individuo sobre una amenaza, específicamente sobre el riesgo existente en torno a ella. De acuerdo con Merkelsen (2011), las definiciones existentes de riesgos tienen un elemento en común: la distinción entre realidad y posibilidad, por lo que el término “riesgo” se asocia con la posibilidad de que una situación indeseable pueda ocurrir como resultado de algún evento natural o producto de actividades humanas (Renn, 1998). El riesgo no es sólo una cuestión de probabilidad, aunque la probabilidad es muy importante en la explicación de los riesgos, la percepción del riesgo es sobre las suposiciones en torno al riesgo (Sjöberg, 2000). Así, la percepción se presenta como fundamental al ser un proceso básico de extracción de información para la construcción de saberes y configuración de las representaciones culturales del riesgo (Forgus, 1972). Cada construcción social específica del riesgo implica distintos actores con distintas interpretaciones. Las distintas formas de interpretar el riesgo por parte de los actores sociales, obliga a hablar de riesgos y no de riesgo (Madriral, 2009).

Los estudios sobre percepción del riesgo tienen como antecedente los primeros intentos de medir las actitudes: intentos desarrollados por el ingeniero mecánico y psicólogo estadounidense Louis Leon Thurstone a principios del siglo XX, quien creó la escala

Thurstone para la medición de actitudes. Posteriormente, en los años cuarenta se llevaron a cabo discusiones en torno a las escalas de medición de las actitudes y creencias. Así, por ejemplo, S. S. Stevens, psicólogo, estaba en contra del uso de las escalas que presentaban un sesgo no lineal, y proponía el uso de variaciones para la clasificación y medición de las actitudes (Sjöberg, 2000).

En el área de las ciencias ambientales, Gilbert F. White fue uno de los pioneros en el estudio de la percepción de riesgos ambientales (Lazos & Paré, 2000). En su libro *Human Adjustment to Floods*, publicado en 1945, se enfocó inicialmente en la investigación de las percepciones de las inundaciones. En los años setenta, el trabajo de Chauncey Starr se enfocó en la identificación los riesgos aceptables en la sociedad (Romero 2012), los cuales giran en torno a la voluntariedad de exponerse a ellos. A partir de estos trabajos se comenzó a desarrollar la investigación en torno a la percepción del riesgo para conocer el papel de la percepción del ambiente en relación con su manejo.

A partir de las distintas escuelas teóricas y disciplinarias, de acuerdo con Lazos y Paré (2000), el tema de percepción del riesgo se trató desde seis ejes problemáticos:

- a) Las percepciones de riesgos y azares ambientales por las poblaciones que viven situación de peligro constante.
- b) Las percepciones en regiones aisladas o remotas con el fin de entender capacidades y adaptaciones a situaciones cambiantes.
- c) Percepciones de las poblaciones aledañas a parques naturales y áreas de conservación.
- d) Percepciones de los paisajes transformados con una importancia ecológica, histórica y estética.
- e) Percepciones de las cualidades de los ambientes urbanos.
- f) Percepciones para desarrollar modelos de planeación ambiental.

Dentro de estos ejes problemáticos que distinguen ciertos intereses particulares de los estudiosos, se puede decir que el abordaje de los estudios sobre la percepción del riesgo

se ha caracterizado por dos enfoques principales. Incluso, para Wachinger y Renn (2010) existen sólo estas dos perspectivas de abordaje en el estudio de la percepción del riesgo: el enfoque estructuralista y el enfoque constructivista. Ambos se diferencian esencialmente en que el primero promulga que entre mayor acercamiento haya entre el riesgo percibido y el riesgo real hay mejor percepción porque se tiene mayor información y mejor entendimiento del riesgo al que se enfrentan; el segundo afirma que el riesgo es socialmente construido y se define de acuerdo con el horizonte temporal y éste se encuentra culturalmente determinado (Peretti-Watel, 2000 en García Acosta, 2005).

En el enfoque constructivista, en que se basa este estudio, se encuentran posturas sociológicas y psicológicas que suponen que el riesgo es un estado de percepción mental de cada individuo ante el peligro; es una imagen mental (subjetiva) que se construye a partir de la información y de las condiciones de vida con que cuenta el individuo. Dichas posturas conciben al riesgo en su contexto social y evitar reducir su estudio a términos de probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias en la población (Perry & Montiel, 1996). Entender la percepción del riesgo implica reconocer y aceptar la dimensión social del riesgo, pues su percepción es en sí un fenómeno social y no individual (García Acosta, 2005).

Según Slovic & Weber (2002), dentro del enfoque constructivista son tres los paradigmas más importantes para el estudio sobre la percepción del riesgo (véase Tabla 1). Uno de ellos es el que se refiere al estudio de la forma en que un individuo interpreta y valora los posibles efectos y peligros de un riesgo (medición axiomática). Por su parte, el paradigma sociocultural explica que la percepción del peligro de las personas es una variable en función del grupo y lo que conocen sobre el riesgo que puede presentarse en ese momento y lugar. Finalmente, el paradigma psicométrico se interesa en identificar las reacciones emocionales de las personas ante situaciones riesgosas.

Paradigma	Descripción	Autores principales
Medición axiomática	Se enfoca en como las personas subjetivamente transforman la información en riesgo objetivo y éste se expresa en sus vidas	R. Duncan Luce y Elke U. Weber
Socio-cultural	Analiza los efectos del grupo y nivel cultural respecto a los riesgos	Mary Douglas y Aaron Wildavsky
Psicométrico	Identifica las reacciones emocionales a las situaciones de riesgo	Paul Slovic y Baruch Fischhoff

Tabla 1. Paradigmas de investigación de percepción del riesgo
Elaboración propia basada en Slovic y Weber (2002)

De los tres paradigmas, el modelo psicométrico es probablemente el más utilizado. Sin embargo, Sjöberg (2000) afirma que su valor explicativo ronda el 20% de la varianza de datos en bruto, y que, al agregarle la consideración de “riesgo innatural” -que para él es el riesgo social percibido- se aumenta el valor explicativo del paradigma psicométrico. Al criticar el paradigma socio-cultural, menciona que este no ha sido capaz de explicar más del 5-10% de la varianza del riesgo percibido (Sjöberg, 2000). Además, otras escalas de medición de la percepción del riesgo en sus valores presentan la misma deficiencia.

A pesar de la postura de Sjöberg sobre el paradigma cultural, este trabajo asumirá a la percepción del riesgo como un proceso construido socialmente, puesto que este enfoque ayuda a reconocer la existencia de los patrones de interacción social que influyen en la manera en que una sociedad percibe los fenómenos de riesgo y en consecuencia actúa o no, ante determinadas situaciones. El individuo selecciona aquellas que le permiten identificarse con las de su grupo de pertenencia, basándose en la información con que se cuenta en el grupo cultural al que pertenece (Slovic & Weber, 2002). Por lo tanto, se debe considerar a la percepción del riesgo en la construcción mental de toda visión del mundo, como un producto sociocultural complejo.

El acercamiento a la construcción social del riesgo que realiza García Acosta (2005) parte de la demostración de que la percepción racional de los riesgos está marcada por la falta de información y la omisión de los contextos sociales en la definición de los riesgos mismos (Duclos, 1987 citado en García Acosta, 2005). Esto es debido a que las concepciones que se han tenido del riesgo, del desastre y las diferentes percepciones

consecuentes provienen del tipo de sociedad de la cual han surgido (García Acosta, 2005) y en su construcción, menciona Madrigal (2009), se requieren de la información de la ciencia, el gobierno, las organizaciones sociales, o los medios de comunicación entre otros, para moldear la valoración pública. Basándose en esa información, los individuos están dispuestos a aceptar los riesgos y a partir de su adhesión a una determinada sociedad ordenan la forma de percibir los riesgos, por lo que se trata de un “sesgo cultural” (Bestard, 1996 citado en García Acosta, 2005).

La construcción colectiva de la percepción, requiere de un principio de verdad desde el cual todos tienen que partir (Madrigal, 2009) y el ser humano ha desarrollado diferentes métodos para enfrentar la incertidumbre y hacer una buena toma de decisiones en cuanto al riesgo. Sjöberg (2000), en su análisis sobre las diferencias entre la percepción de los expertos y el público en general, rechaza que la población en situaciones de riesgo actúe de manera fóbica, emocional e irracional, sino que el sentido común generalmente es lo que dirige, de una u otra forma, el análisis de los riesgos existentes. Renn (1998) encuentra que todas las definiciones existentes de riesgos contienen la distinción entre realidad y posibilidad. Afirma que, cuando esa distinción es aceptada, el término “riesgo” se asocia con la posibilidad de que una situación indeseable (efectos adversos) pueda ocurrir como resultado de algún evento natural o producto de actividades humanas. Por ende, el riesgo no es un ente material objetivo, sino una elaboración, una construcción intelectual de los miembros de la sociedad que se presta particularmente para llevar a cabo evaluaciones de probabilidades y de valores (Douglas, 1987 citado en García Acosta 2005). La información que recibimos sobre el medio que nos rodea no sólo proviene de nuestra percepción empírica y del conocimiento académico y científico, sino que también la heredamos junto con el conjunto de elementos que acompañan a la cultura (Urbina & Martínez, 2006).

De esta manera se puede considerar a la percepción enfocada al riesgo como un conjunto de factores ambientales, económicos, sociales, políticos, culturales y psicológicos que van a dar forma a esta percepción. A su vez, la degradación del entorno y los desastres no son

otra cosa que sucesos ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo, ya sea mediante la gestación del empobrecimiento, la vulnerabilidad y/o amenazas. En consecuencia, desde el punto de vista social, la vulnerabilidad refleja una carencia o déficit de desarrollo (Cardona, 2001) y así, es cómo se relacionan el riesgo, la vulnerabilidad y la percepción del riesgo.

Como se constató, el estudio de la percepción en el caso de los riesgos ha tenido diferentes formas de abordaje. En este estudio, su abordaje es desde la visión constructivista y a partir de ella se realiza la diferenciación de la percepción en percepción del riesgo y percepción de la vulnerabilidad, porque en base a esa diferenciación se presenta la posibilidad de descubrir la situación de vulnerabilidad en que cree vivir el individuo y lo que cree que es posible que le pueda suceder respecto al riesgo de inundación súbita. Todo bajo el entendido de que un mejor entendimiento de las percepciones del riesgo de las personas vulnerables permitirá orientar las actividades de reacción, mitigación o prevención que se lleven a cabo en las políticas públicas teniendo como base el sentir y los juicios de la población en situación de riesgo.

1.3 La percepción y sus divergencias entre lo que lo que se vive (percepción de la vulnerabilidad) y lo que se puede vivir (percepción del riesgo)

Si la percepción del riesgo se basa en la estimación que tiene un individuo sobre una amenaza, específicamente sobre el riesgo existente, entonces en ella participan el saber, la cultura, la experiencia -viva o arrinconada en el olvido-, los pensamientos y reflexiones. Todo ello influye en el sentir y el juicio de las personas sobre la seriedad y reconocimiento de la existencia misma de los riesgos. Gascón (2009) menciona que para que la percepción de un riesgo sea efectiva -es decir, que se es consciente del riesgo- necesita pasar por tres dimensiones: la primera es la existencia de elementos que representen una amenaza; la segunda dimensión contiene elementos culturales, o sea la dimensión social; y la tercera

es la que refiere al individuo donde se expresa el cálculo costo-beneficio de las acciones individuales para enfrentar el riesgo.

En el cálculo costo/beneficio la aceptabilidad de un riesgo está determinada por un “sesgo cultural”, en el cual influyen factores como la familiarización con la fuente del peligro, el control sobre la situación, y el nivel de dramatismo o intensidad de los eventos. Así, eventos inusuales y espectaculares tienden a ser supervalorados, en tanto que fenómenos naturales que se suscitan con mayor frecuencia tienden a ser subestimados (Ferrari 2012; Vargas 2004; Pavón et al. 2010; Romero 2012; Linsley y Shrives 2009; Bickerstaff 2004; Gutiérrez y Soares 2011). Entonces, la percepción se relaciona directamente con la forma en que un individuo entiende y vive una amenaza socio natural o antropogénica. Como menciona Vargas (1994), esto se debe a que percibimos los mensajes de forma distorsionada, ya que sólo se captan los aspectos agradables o los que responden a nuestras necesidades e intereses. Y en base a ellos las personas seleccionan, organizan e interpretan de forma subjetiva la información respecto a un fenómeno o evento natural y, en lugar de confiar en la información objetiva entregada, se generan conclusiones propias que para ellos tienen sentido, pero que no son necesariamente congruentes con las características objetivamente verificables del evento (Ortiz, et. al. 2012). En ese sentido, la división analítica de la percepción en base a la distinción de la situación de vulnerabilidad (física, económica y social) ante las inundaciones súbitas en que cree vivir el individuo y lo que cree que es posible que le pueda suceder respecto al riesgo abre la oportunidad de identificar de mejor manera la problemática en relación al riesgo.

El planteamiento de que la percepción de la vulnerabilidad es complementaria de la percepción del riesgo parte de la idea de *libertad* como la capacidad de vivir plenamente el potencial de las posibilidades, idea que exige reconocerse como un ser vulnerable. A partir de ese reconocimiento se estará abierto a la comunicación en el nivel más profundo de la interacción humana, porque no es posible la libertad en un mundo donde todos desconfían de todos (Rifkin, 2010). Las dos formas de percepción parecieran ser diferentes e independientes, sin embargo, juntas ayudan a entender la percepción que se tiene del

ambiente en una sociedad dada, porque esa percepción universal es el horizonte de armonía entre dos particulares: la situación de vulnerabilidad (física, económica y social) respecto al riesgo y los juicios que se elaboran alrededor de él.

Dicha separación parte de la diferenciación de las condiciones en que se desarrolla la cotidianidad del individuo (lo que vive y siente en su realidad), y la posibilidad (los juicios que emite en base al conocimiento e información con que cuenta). En principio dicha división puede parecer forzada, no obstante, en todos los estudios de percepción del riesgo se han analizado las sensaciones que tienen los individuos respecto a los riesgos, sin embargo, estas han quedado supeditadas a la disertación de los juicios que se generan sobre el riesgo, ya sea porque ofrecen una explicación más objetiva que el estudio propio de las sensaciones que se gestan en el individuo o porque se considera que el cuerpo no es de fiar y menos las emociones que surgen de su contacto con el mundo externo y de sus reacciones a él (Rifkin, 2010).

En el estudio de la percepción del riesgo es común encontrar enunciados que caracterizan a las acciones surgidas de las emociones como irracionales y se olvidan de que el acto de pensar combina emociones, sensaciones, sentimiento y razonamiento abstracto en una totalidad corpórea (Rifkin, 2010). Considerar las sensaciones del individuo ante un riesgo permite establecer los límites a su manera de captar la realidad porque “la vulnerabilidad depende, por un lado, de la medida de la amenaza y, por el otro, de las estrategias y capacidades de superación de los afectados, con todos los factores que influyen sobre ellas” (Coy, 2010). Por ejemplo, las sensaciones de incertidumbre, indefensión e inseguridad, menciona Busso (2001), se relacionan a las condiciones de vida que se ven alteradas por el nivel de exposición a los riesgos. Perloff (1983) vincula la percepción de la vulnerabilidad directamente a la experiencia: las personas que no han sufrido acontecimientos negativos en sus vidas (enfermedades, accidentes, desastres) tienden a percibirse a sí mismos como invulnerables. Sin embargo, una vez que pasan por esa experiencia se rompe la ilusión y se genera la sensación de vulnerabilidad (Perloff, 1983).

Considerar la percepción de la vulnerabilidad facilita la vinculación de los estudios técnicos de medición de la vulnerabilidad con los estudios del riesgo percibido. Para comprender dicha vinculación sólo basta con reconocer que la configuración de escenarios de riesgo hace uso del vínculo entre la vulnerabilidad y la percepción.

La lectura respecto a los riesgos que se hace entre los investigadores, académicos y/o tomadores de decisiones puede llegar a ser muy diferente de la que pueden tener las personas o comunidades expuestas, porque es sabido que cuanto mayor sea el sentimiento de vulnerabilidad frente al riesgo, mayor será la disponibilidad de tomar acciones respecto a él; si la percepción de vulnerabilidad es muy baja por ende la acción o acciones a tomar para reducir la amenaza no figuran en el repertorio de las personas (De León, et al., 1999).

Se puede decir que la percepción de la vulnerabilidad y la percepción del riesgo tienen como punto de origen la consideración de una amenaza y/o peligro como promotores de un desastre. A través de ambos tipos particulares de la percepción se caracteriza la perspectiva que tiene la sociedad respecto al ambiente en que se ha desarrollado. Contar con la caracterización de la percepción de la vulnerabilidad en los estudios de percepción del riesgo permite entender por qué en una situación de riesgo la población, si no se reconoce como vulnerable realiza proyectos de adaptación y no de mitigación; no servirá de nada realizar campañas de concientización, comunicación de riesgos, o la misma gestión de los riesgos. Y, en caso de llevar a cabo las, se seguirá ejecutando lo que Ortiz et. al. (2012) mencionan sobre las estrategias gubernamentales de prevención: éstas, normalmente, asumen que el peligro existe únicamente para una población específica y el gobierno hará que ésta opte por alejarse de la eventual amenaza. Sin embargo, muchas personas –conscientes o no del riesgo- continúan viviendo en lugares frecuentemente afectados por eventos naturales extremos, e incluso aumentan su población, especialmente en las grandes aglomeraciones urbanas del mundo en desarrollo (Ortiz, et. al. 2012).

El abordaje de la percepción se hace a través de variables que, de acuerdo con Messner y Meyer (2005), se relacionan con las características socioeconómicas de la población que ofrecen la información necesaria para categorizar la percepción de la población ante la susceptibilidad al riesgo. Dichas variables son: edad, sexo, escolaridad, tiempo de residencia y experiencia/afectación.

La variable Edad indica que la percepción de una persona mayor no será la misma a la de alguien de menor edad, puesto que los adultos tienden a identificar a los riesgos de mejor manera y los jóvenes tienden a arriesgarse más (Valencia, et.al, 2011; Arellano, et.al., 2009; Evans, 1994; Marris, et.al., 1998; Corral, et al., 2003).

La variable de Sexo se relaciona de la siguiente forma: los hombres tienden a exponerse más a los riesgos y las mujeres tienden a mostrar mayor inquietud respecto a la exposición a algún riesgo (Valencia, et.al, 2011; Arellano, et.al., 2009; Sjöberg, 2000; Marris, et.al., 1998). Asimismo, las mujeres tienden ser más protectoras sin que esto signifique que no se expondrán, ya que lo harán si alguno de los integrantes de la familia se ve expuesto ante algún riesgo.

La variable Escolaridad se refiere a que a mayor nivel escolar mayor conocimiento se tiene de los fenómenos físicos, ya que se cuenta con más fuentes de información. A pesar de que no se haya experimentado la amenaza de verse expuesto ante el riesgo, las formas de reacción ante él varían de acuerdo a la educación obtenida. Cuanto más elevado es su escolaridad, las personas declaran que recibieron más información sobre los riesgos por lo que incluso determina, hasta cierto punto, la severidad con que se percibe el riesgo. Se concibe que cuanto mayor es la escolaridad, más se facilita el acceso a la información y por lo tanto hay una mejor comprensión de las causas de los riesgos (Arellano, et.al., 2009; Evans, 1994; Sjöberg, 2000; Marris, et.al., 1998; Corral, et al., 2003, Chardon, 1997).

La variable Tiempo de residencia está basada, específicamente, en la memoria histórica en cuanto a la exposición, efectos sufridos u observados y tiempos de retorno del fenómeno. También se relaciona con la efectividad o no de las formas de reacción a través del tiempo y cómo el mismo riesgo se vuelve parte de la cotidianeidad de la persona o lo que se

conoce como inmunidad subjetiva (Valencia, et.al, 2011; Arellano, et.al.2009; Sjöberg, 2000; Marris, et.al., 1998). Esto quiere decir que mientras más tiempo haya vivido alguien en su lugar de residencia pueden ser conscientes de las causas, de la frecuencia y de la posible magnitud de las crecidas, por lo tanto no se sienten tan vulnerables por contar con dichos conocimientos.

Finalmente, se utiliza la variable Experiencia vivencial porque experimentarlo previamente determina la racionalización que se haga sobre el riesgo: si el individuo ha experimentado alguna situación de riesgo cuenta con la información necesaria para responder en una eventual ocasión en el futuro. De ser contrario, no tiene el conocimiento empírico pero puede, o no, tener noción de cómo actuar en una situación determinada. La experiencia indica que medidas tienen más probabilidades de lograr mejores resultados que otras y, cómo estas pueden minimizar la posibilidad de tener resultados no deseados. La experiencia ayuda a realizar la distinción entre las condiciones objetivas y las condiciones subjetivas en que se encuentra el individuo a través del conocimiento empírico, académico y científico en un contexto socioeconómico y cultural específico.

Las condiciones objetivas se refieren a lo que vive y siente el individuo que se encuentra en condiciones de vulnerabilidad. Ya sea por la fragilidad de su entorno, su susceptibilidad ante el riesgo, su falta de resiliencia y la acumulación progresiva de su vulnerabilidad, a través del reconocimiento del grado de exposición en que se halle manifestará preocupación, la sensación de estar preparado para enfrentar el riesgo, y en todo caso el temor de tener pérdidas en caso de desastre, factores que lo hacen reconocerse como vulnerable (Dake, 1991; Peters & Slovic, 1991; Renn, 1993; Douglas y Wildavski, 1982; Flynn, et al., 1994; Sjöberg, 2000). A ello se le llamó Percepción de la vulnerabilidad.



Ilustración 4. Reconocimiento de las condiciones objetivas y subjetivas respecto a la amenaza
Elaboración propia en base a Rifkin (2010); Urbina (2012); Coy (2010); Slovic y Weber (2002); García Acosta (2005); Renn (1998); Urbina & Martínez (2006); Valencia, et.al (2011); Arellano, et.al. (2009); Evans (1994); Marris, et.al. (1998); Corral, et al. (2003)

Las condiciones subjetivas se refieren a los juicios que se llevan a cabo en base a la información, el conocimiento, la responsabilidad sobre el riesgo y las acciones surgidas de la experiencia y la imaginación hacer frente a los riesgos. Por un lado, la percepción -al ser una imagen mental basada en la experiencia y las necesidades- varía en la cantidad de información con que se cuenta, y a través de ella se elaboran los juicios a futuro (Dake, 1991; Peters & Slovic, 1991; Renn, 1993; Douglas y Wildavski, 1982; Flynn, et al., 1994; Sjöberg, 2000). Por el otro, asumir el riesgo o un riesgo puede ser de manera voluntaria (asumo el riesgo de fumar) o involuntaria (no tengo otra opción que vivir cerca de una planta nuclear).

Las sensaciones que motivan al rechazo o a la aceptación varían con el tiempo y el momento (García Acosta, 2005). En base a esa distinción se lleva a cabo la identificación, a través de la evaluación del costo/beneficio, de las acciones de respuesta, mitigación y/o prevención a realizar. El momento en que se perciben depende tanto de la persona como del entorno en el que se encuentre. Las experiencias sensoriales se interpretan y adquieren significado al ser moldeadas por pautas culturales e ideológicas específicas que se aprenden desde la infancia (Vargas, 1994). La sociedad de la ciudad de San Luis Potosí, concluye Madrigal (2009), se encuentra en un proceso de redefinición colectiva de su capacidad para percibir los riesgos y los peligros medioambientales derivados de su propio

desarrollo urbano e industrial, debido a que la estimación de los riesgos pasa por un proceso de definición colectiva que configura la percepción del problema, su aceptación y por ende su definición.

En este estudio pretendemos abordar la percepción desde la distinción de las condiciones en que se desarrolla la cotidianidad del individuo (lo que vive y siente en su realidad), así como la posibilidad en los juicios que emite en base al conocimiento e información con que cuenta. Esto ofrece la oportunidad de analizar la situación particular de la percepción de las amenazas hidrometeorológicas que mencionan Urbina y Martínez (2006): el hombre puede ver toda adversidad y ocultar su propia responsabilidad frente al desastre “...al ver fenómenos como las inundaciones o la falta de agua... cree estar percibiendo directamente las condiciones ambientales... cuando en realidad está percibiendo los efectos artificiales del funcionamiento de una impresionante infraestructura construida a lo largo de cuatro siglos”. Sucede lo contrario con aquellos que no se encuentran en tal situación de riesgo, porque no suelen percibir la verdadera condición natural hidrológica de su entorno (Urbina & Martínez, 2006). Por ejemplo, en el estudio desarrollado en la ciudad de Trelew, Argentina (Ferrari, 2012), resultó esencial no solo conocer la percepción sobre las condiciones de vulnerabilidad, sino también el significado del riesgo que comparten la mayoría de los habitantes del barrio donde se llevó a cabo la investigación. La existencia de esas diferencias en la percepción del riesgo limitan las formas de actuar en conjunto.

2 Metodología de estudio de la percepción del riesgo ante inundaciones súbitas

Este capítulo expone la metodología de la investigación realizada. En él se explica el porqué del uso de una combinación entre el enfoque cuantitativo y cualitativo para el análisis de la percepción del riesgo en la ciudad de San Luis Potosí. Se describe el porqué del enfoque cuantitativo para realizar la caracterización de la sociedad potosina, el desarrollo de un diagnóstico de la relación e influencia de las variables categóricas sobre las principales características de la percepción (temor, sensación de preparación, preocupación, acciones, comunicación, conocimiento, responsabilidad y juicios sobre el riesgo) y las razones de combinarlo con el enfoque cualitativo donde se analizan los juicios de las personas en torno a la percepción de la vulnerabilidad y la percepción del riesgo.

Se exponen las razones de la selección de dos colonias para el estudio (colonia Balcones del Valle y colonia Ricardo B. Anaya) en base al Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP). Posteriormente, se describe la obtención de la información y la elaboración de los instrumentos de investigación (encuesta y entrevista semi-estructurada). Finalmente, se aduce el tipo de manejo y análisis de la información obtenida a través de ellos.

2.1 Tipo de estudio

Hacer investigación se concibe como un proceso compuesto por múltiples etapas estrechamente vinculadas entre sí, que se da o no de manera secuencial o continua. Inicia con una idea y un planteamiento, y concluye con la recolección, el análisis de datos y un reporte de estudio (Hernández, et al., 2003). En términos generales, para investigar es necesario contar con una metodología que permita abordar el problema a investigar. Según Kerlinger (2002, en Hernández, et al., 2003), uno de los criterios para plantear adecuadamente un problema de investigación es que éste debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica (enfoque cuantitativo) o una recolección de datos (enfoque cualitativo). Sin embargo, existen problemas que requieren la convergencia de ambos

enfoques con el objeto de obtener una perspectiva más completa. Este es el caso del estudio de la percepción del riesgo.

A pesar de las posturas de los puristas de cada uno de los enfoques, no es imposible su combinación porque ambos utilizan cinco fases similares y relacionadas entre sí (Grinnell, 1997, en Hernández, et al., 2003) que son:

1. Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos.
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
3. Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones e ideas; o incluso para generar otras.

Este enfoque resulta pertinente para el abordaje de los problemas sociales relacionados con la percepción del riesgo. En primer lugar, a través del enfoque cuantitativo se obtuvieron datos de las estadísticas disponibles del municipio y las colonias donde se desarrolló la investigación. Asimismo, en segundo lugar, se llevó a cabo el diagnóstico a través del análisis de los datos obtenidos con la encuesta para evaluar la relación e influencia de las variables categóricas de la percepción sobre las variables correspondientes a las formas en que se expresa la percepción de la vulnerabilidad y del riesgo. Y, en tercer lugar, con el enfoque cualitativo se desarrolló la descripción de las situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones (véase ilustración 5).



Ilustración 5. Fases de abordaje de la percepción del riesgo (Elaboración propia)

La convergencia de los enfoques cuantitativo y cualitativo ayudó a clarificar la convergencia y la corroboración de los resultados que se obtuvieron para lograr el objetivo de la investigación. En el caso de la percepción del riesgo esto resulta oportuno, porque involucra un acercamiento desde los datos correspondientes a la evaluación del riesgo para hacer la descripción de las características socioculturales del espacio, la valoración cualitativa de la percepción de las personas y, finalmente, la reconstrucción de la realidad tal y como la perciben los actores en torno al riesgo de inundación súbita.

2.2 Área de estudio

La ciudad de San Luis Potosí se localiza entre los paralelos norte 22° 06' y 22°14' y los meridianos oeste 100° 52' y 101° 03'. Sus elevaciones se encuentran entre los 1840 y 1910 metros sobre el nivel del mar (Hergt, 2009). La ciudad está formada por un conjunto de cuencas cerradas y endorreicas, corrientes de temporal, mantos subterráneos y algunos manantiales. Esta región carece de ríos permanentes, y sólo cuenta con torrenteras y arroyos que desembocan en lagos o aguazales (Guevara, 2007) que se forman en la época de lluvias. Entre ellas destaca el río Santiago, que es el principal colector de la cuenca. Le siguen en importancia los ríos Españita, Paisanos, La Parada, el

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

Saucito, y Mexquitic (Kohn, 2009; Guevara, 2007). En la parte norte del municipio existen cinco pequeños arroyuelos que alimentan el caudal del río Santiago. Por el lado este-sureste está el arroyo de la Tinaja y Barranca. Todos estos arroyos disminuyen de profundidad conforme se acercan al centro de la planicie y son de escaso desarrollo, debido a que el escurrimiento se infiltra en los materiales granulares que conforman la porción superior del acuífero del valle (Kohn, 2009).

Hergt (2009) menciona que para la captación de estos escurrimientos que se originan en la Sierra de San Miguelito existen cuatro presas de almacenamiento de aguas superficiales. Dos de ellas son utilizadas como fuente de abastecimiento de agua potable de la ciudad, las de “San José y “El Peaje”, con una capacidad útil de 5.1 Mm³ y 6.7 Mm³, respectivamente. Las presas El Potosino y Cañada del Lobo operan para el control de avenidas por las lluvias.

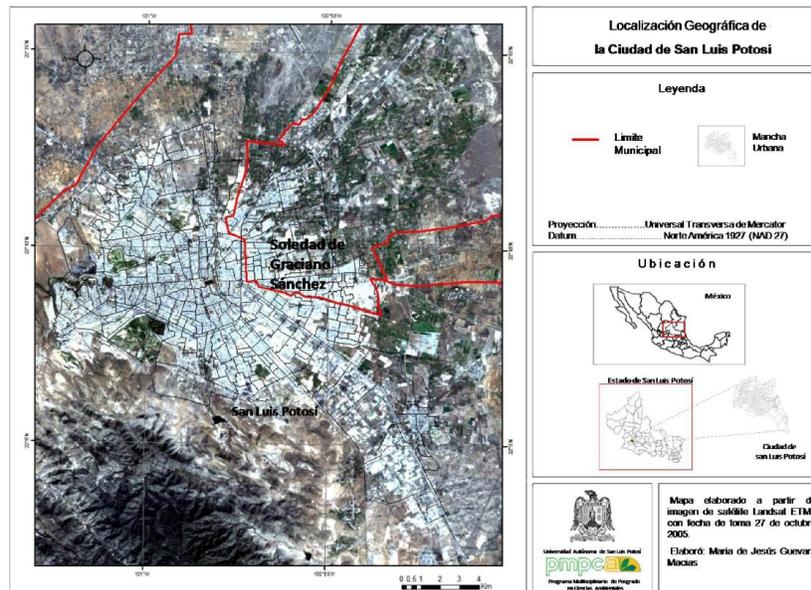


Ilustración 6. Localización geográfica de la ciudad de San Luis Potosí (Fuente: Guevara, 2012)

Según el Censo 2010, el municipio cuenta con 722,772 habitantes, de los cuales 347,676 son hombres y 375,096 mujeres (INEGI 2010). Como tal, el municipio de San Luis Potosí abarca la capital del estado de San Luis Potosí y con su zona metropolitana aporta el 59.92% de la población urbana del estado.

2.2.1 Referente histórico de inundaciones súbitas en la zona de estudio

En el caso específico de la ciudad de San Luis Potosí, la precipitación pluvial es escasa e irregular. La mayor parte de la precipitación cae en el periodo comprendido entre los meses de mayo y octubre, siendo la otra mitad del año la época más seca (véase ilustración 7). La irregularidad de la lluvia es muy acentuada, no solamente a lo largo del año, sino también de un año a otro (Hergt, 2009).

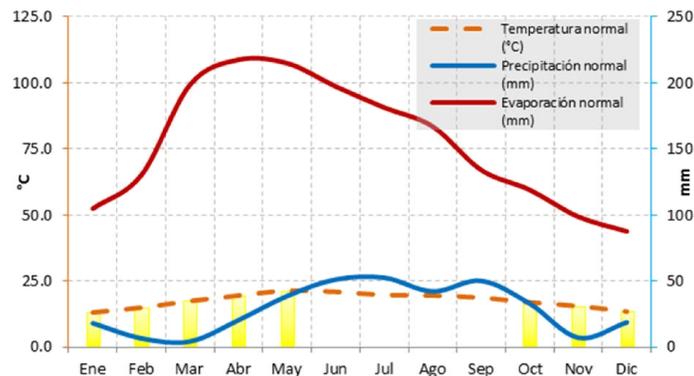


Ilustración 7. Diagrama ombrotérmico municipio de San Luis Potosí (elaboración propia con las normales climatológicas 1971-2000) (Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2013)

La lluvia anual en la ciudad va de los 361 mm a los 402.6 mm, con una alta tasa de evapotranspiración de 2038.7 mm y un 31% de humedad relativa (Hergt, 2009). En términos de volumen, los 370 mm anuales que llueven en promedio no significarían una amenaza per sé, debido a la evaporación existente en la zona. Empero, se presentan inundaciones debido a que la precipitación se concentra en tiempo y espacio (Palacio, 2011). De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, a pesar que las normales climatológicas indican que la presencia de lluvias es de mayo a octubre, pueden llover los 370 mm anuales en un mes o dos y el resto del año estar sin presencia de lluvias (CONAGUA, s/año).

Los escurrimientos intermitentes provocan inundaciones en periodos de pluviosidad alta, sobre todo en las zonas bajas (Hergt, 2009). Como la planicie está ahora ocupada por la ciudad de SLP, los ríos son conducidos ya que se encuentran entubados (Kohn, 2009).

El fenómeno de la inundación no es nuevo para la ciudad de San Luis Potosí. Hernández (2013) menciona que las inundaciones que padeció la ciudad desde el siglo XVI hasta el siglo XIX se debieron principalmente al mal manejo del drenado de aguas, ya sea por obstrucción, colmatación o cierre de los canales. En el análisis de Guevara (2012) se menciona que éstas han sido un fenómeno presente en la ciudad debido a la existencia de dos cauces de agua en sus alrededores: Río Santiago y Río Españita. Para el siglo XX, en 1933 y 1955 se registraron inundaciones por fallas en las obras hidráulicas. Las inundaciones del periodo 1967-1999 se diferencian de las anteriores debido a sus causas: dejaron de ser únicamente riesgosas a los habitantes de las riberas de los ríos de la ciudad, porque al crecer la ciudad ya no sólo se presentaban inundaciones de tipo fluvial sino inundaciones asociadas a deficiencias del diseño urbano (Guevara, 2012).

Para el periodo 2000-2009 se observa un incremento en los efectos y la magnitud de las inundaciones en diferentes zonas, debido a los cambios geográficos causados por el crecimiento de la mancha urbana, las inundaciones pluviales trajeron consigo las inundaciones con aguas negras, principalmente en el norte de la ciudad (Guevara, 2012) que en su mayoría se encuentran asociadas a la mala operación de los sistemas de drenaje pluvial.

2.2.2 Selección de las zonas para el estudio

Se seleccionaron dos colonias con el objeto de realizar un estudio a micro-escala. Las zonas corresponden a los datos obtenidos con el Índice de Desastres Locales (IDL) y el Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP) aplicados por Guevara (2012). Esta decisión se efectuó tomando en cuenta que ambos índices representan la vulnerabilidad en forma cuantitativa, como se verá a continuación.

El Índice de Desastres Locales captura la problemática de riesgo social y ambiental que se deriva de los eventos frecuentes menores que afectan de manera crónica el nivel local (Cardona, 2005). El Índice de Vulnerabilidad Prevalente está constituido por una serie de

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

indicadores que caracterizan las condiciones predominantes de vulnerabilidad en términos de exposición en áreas propensas, fragilidad socioeconómica y falta de resiliencia social en general (Cardona, 2005). En conjunto, los dos índices y su zonificación permiten observar la distribución de la vulnerabilidad ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí (Guevara, 2012).

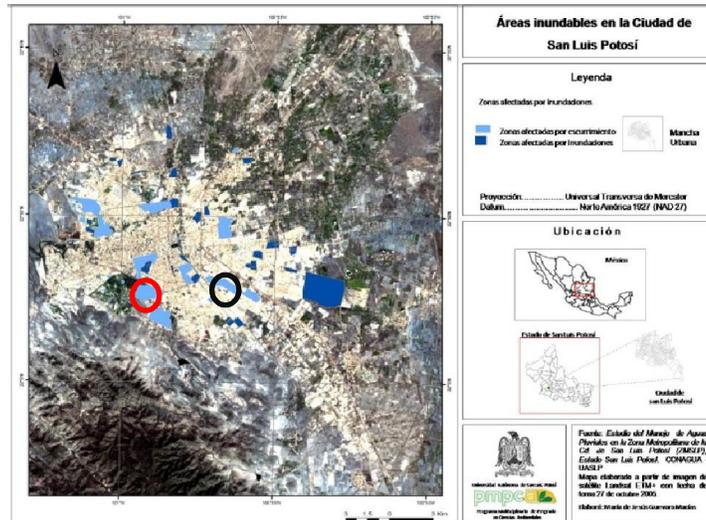


Ilustración 8. Áreas inundables de la ciudad de San Luis Potosí y ubicación de las colonias Balcones del Valle (rojo) y Ricardo B. Anaya (negro)
Fuente: (Guevara, 2012)

Para seleccionar las colonias se tomó en cuenta la delimitación realizada por Guevara (2012) en base a fronteras artificiales representadas por terraplenes, diques, vías férreas y calles en torno a las áreas inundables de la ciudad de San Luis Potosí (Ilustración 8). Con base en lo anterior, se seleccionaron a las colonias Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya.

Las colonias Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya se encuentran en áreas afectadas por escurrimientos, y una porción de la colonia de Balcones del Valle se encuentra en zona afectada por acumulación de agua (Ilustración 8). En ambas colonias los impactos varían desde calles hasta casas inundadas por períodos de lluvia con una duración menor a una hora. El tirante de agua es similar en ambas colonias: 30.55 a 34.43 cm (Guevara, 2012).

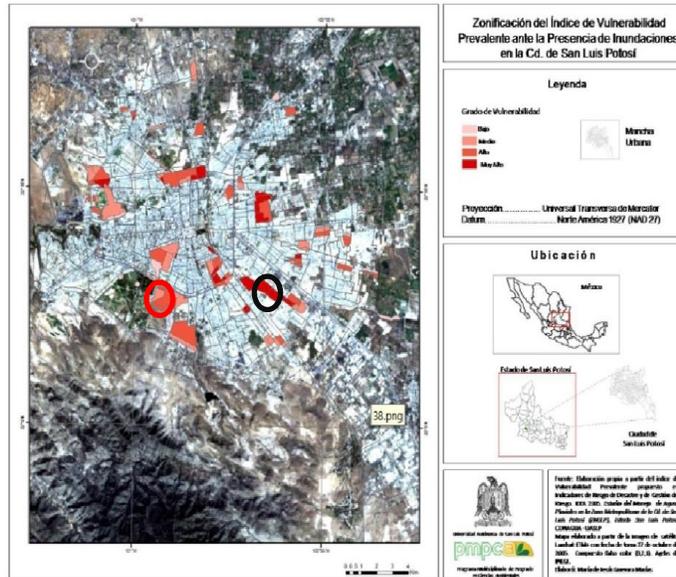


Ilustración 9. Zonificación del Índice de Vulnerabilidad Prevalente ante la presencia de inundaciones en SLP y ubicación de las colonias Balcones del Valle (rojo) y Ricardo B. Anaya (negro)
Fuente: (Guevara, 2012)

Ambas colonias exhiben niveles distintos en el IVP (Ilustración 9). El promedio de casas afectadas por ingreso de agua es diferente: en la colonia Balcones del Valle hay un promedio de cinco casas afectadas por ingreso de agua, mientras que en la colonia Ricardo B. Anaya un promedio de 22 viviendas afectadas. El tiempo de duración de la inundación en la calle varía de 5.33 horas en la colonia Balcones del Valle a 26 horas en la colonia Ricardo B. Anaya.

- **Balcones del Valle** (Guevara, 2012)
 - Incidencia de 1 a 15 eventos en el periodo 2000-2009 en IDL.
 - Nivel medio/bajo en el Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP)
 - Tirante de 30.55 a 34.43 cm
 - Promedio viviendas afectadas por ingreso de agua: 0.05 a 5.55
 - Tiempo de duración del agua en horas 0.05 a 5.33
- **Ricardo B. Anaya 2ª Sección** (Guevara, 2012)
 - Incidencia de 66 a 138 eventos en el IDL
 - Nivel muy alto en el IVP
 - Tirante de 30.55 a 34.43 cm

- Promedio viviendas afectadas por ingreso de agua: 16.67 a 22.21.
- Tiempo de duración del agua en horas: 21.34 a 26.66.

El trabajo de investigación de Guevara (2012), con los resultados obtenidos y la reflexión de que la concepción del riesgo y la vulnerabilidad cambia entre cada individuo, permite entrever que no basta con tener los datos cuantitativos del riesgo de inundación, sino que hay que contar también con un análisis cualitativo del riesgo. Como menciona Cardona (2005), el riesgo social sólo puede ser valorado cualitativamente y en forma relativa, debido a que está relacionado con aspectos económicos, educativos, culturales, ideológicos, y otros. Y las características particulares de cada colonia, que son contrastantes, permitieron generar un panorama adecuado para el análisis sobre la percepción del riesgo.

Un criterio adicional a tomar en cuenta en la selección del área de estudio es que nos pareció importante poder verificar las variables edad, sexo, tiempo de residencia y experiencia vivencial para categorizar la percepción del riesgo de inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí.

2.3 Obtención de la información y diseño de los instrumentos de investigación

Para llevar a cabo la investigación, fue oportuno definir la mejor forma de recolección de datos. Para ello, se tuvo presente que el trabajo de campo significa sensibilizarse con el ambiente o lugar, identificar informantes que aporten datos adicionales, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio (Hernández, et al., 2003).

Al seleccionar una herramienta de investigación hay que tener presente que esta debe permitir obtener la información necesaria para describir las situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y la forma en que las variables se manifiestan o determinan el problema de investigación, ya que las variables de una

investigación social no se definen con el propósito de manipularse ni de controlarse experimentalmente (Hernández, et al., 2003).

2.3.1 Diseño de los instrumentos de investigación

Los instrumentos utilizados en este trabajo se desarrollaron con base en la *Encuesta capitales de la comunidad para el análisis de la vulnerabilidad social frente al cambio climático* por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)⁷. A partir de dicho ejemplo se agruparon en tres categorías las variables principales a estudiar: General, Percepción de la vulnerabilidad y Percepción del riesgo (Tabla 2). En la categoría “General” se encuentran las variables independientes: Edad, Sexo, Escolaridad, Tiempo de residencia y Experiencia vivencial. En la categoría “Percepción de la vulnerabilidad” se hallan las variables que engloban las preguntas correspondientes a las sensaciones que enfrenta el individuo frente al riesgo. En la categoría “Percepción del riesgo” se encuentran las correspondientes a la información y juicios y responsabilidad sobre el riesgo.

Categoría	Variable
General	Edad
	Sexo
	Escolaridad
	T residencia
	Experiencia vivencial
Percepción de la vulnerabilidad	Preocupación
	Preparación
	Temor
Percepción del riesgo	Acciones
	Comunicación
	Conocimiento
	Responsabilidad
	Juicios

⁷ La aplicación en el proyecto original, realizado en Yucatán, permitió obtener información detallada y a profundidad sobre los cambios en la forma de vida de la población en situación de riesgo por huracanes. Agradecemos a la Dra. Soares del IMTA el habernos proporcionado el instrumento.

Tabla 2. Categorización de variables

Con esta clasificación de las variables se desarrollaron dos herramientas:

- a) Una encuesta
- b) Una entrevista semi-estructurada (véase Anexo 1).

La encuesta se eligió porque este instrumento es idóneo para recoger información en grupos numerosos en corto tiempo (Hernández, et al., 2003). Se utilizó con el objeto de hacer un diagnóstico sobre la importancia de las variables para categorizar la percepción, mencionadas por la teoría sobre percepción del riesgo y, de esa forma, descubrir cuáles son las preguntas de investigación más valiosas que se debían desarrollar en la entrevista.

La entrevista semi-estructurada se empleó porque constituye un medio adecuado para recoger datos empíricos directamente de los habitantes con el fin de obtener la información necesaria para analizar los aspectos explícitos, conscientes y manifiestos, así como aquellos implícitos, inconscientes y subyacentes (Hernández, et al., 2003). Con las entrevistas se pretendió obtener los procesos y significados que las personas le atribuyen al riesgo de inundación súbita.

2.3.2 Inmersión en campo: Aplicación de las encuestas y entrevistas semi-estructuradas

El trabajo de campo consistió en la aplicación de los dos instrumentos. Se aplicó la encuesta en la colonia Balcones del Valle únicamente para hacer el diagnóstico de las variables de forma cuantitativa. Posteriormente, se aplicaron las entrevistas semi-estructuradas en ambas colonias (Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya), y con ellas realizar el análisis cualitativo.

Para el caso de la encuesta se debió determinar el tamaño de muestra necesario para hacer las inferencias propias de la relación e influencia de las variables independientes sobre las dependientes. Para ello, se realizó un cálculo de tamaño muestral. Siendo que la población que vive en la Colonia Balcones del Valle es de 5405 personas, de acuerdo con

el Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), se determinó el tamaño de muestra a través de la fórmula para la estimación de una proporción con el fin de tener un número adecuado de encuestas y poder hacer las inferencias necesarias a pesar que el estudio no es probabilístico. Para calcular el tamaño de una muestra a partir de la estimación de una proporción, hay que tomar en cuenta tres factores:

1. El nivel de confianza (Z) con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total.
2. El grado de precisión (d) que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización.
3. El nivel de variabilidad o proporción (p) que se calcula para comprobar la hipótesis.

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2} = \frac{Nz^2 pq}{(N - 1)d^2 + z^2 pq}$$

Tabla 3. Formula para la estimación de una proporción

El nivel de confianza (**Z**) utilizado fue del 95%, que es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento de investigación.

El grado de precisión (**d**) utilizado del 3% que equivale a decir que se aceptará ese porcentaje como posibilidad de aceptar la hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa.

Y, finalmente, el nivel de variabilidad (**p**) del 5% para maximizar el tamaño muestral.

Tamaño de muestra	Col. Balcones del Valle
Total de la población (N)	5405
Nivel de confianza o seguridad (Z)	95%
Precisión (d)	3%
Proporción (p)	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	195

Tabla 4. Tamaño muestral

Al aplicar la fórmula con los criterios referidos, el tamaño muestral es de 195 encuestas requeridas para que los valores arrojados por el instrumento de investigación puedan ser generalizados.

Una vez determinada la muestra necesaria se procedió a la aplicación de la encuesta a todas aquellas personas que radican o trabajan en la colonia, quienes fueran interceptadas en la calle, en negocios o en sus casas. Este proceso se llevó a cabo en un periodo de tres meses, donde se realizaron diferentes recorridos a pie en la colonia de los cuales se obtuvo un total de 196 encuestas que se analizaron posteriormente. Se procuró encuestar a personas de ambos sexos por igual, pero con una diversidad en cuanto a edades, nivel educativo y tiempo de residencia. La mitad de los encuestados dijo haber sufrido algún tipo de inundación en su casa y la otra mitad mencionó no sufrir en su casa de esa situación.

Terminada la etapa de las encuestas lo siguiente fue la aplicación de los cuestionarios de la entrevista semi-estructurada en ambas colonias a través del método “bola de nieve”, donde los entrevistados indican al entrevistador a las personas que consideran indispensables, y creen, que darán información importante sobre la problemática a analizar. En este caso, ya sea porque han sufrido eventos de inundación o han tomado acciones para mitigar el riesgo de inundación. De esta forma, en la colonia Balcones del Valle se aplicaron siete cuestionarios a personas, que en su mayoría son de posición socioeconómica acomodada que radican en la colonia hace más de 30 años y se han visto afectados por los eventos de inundación. En la colonia Ricardo B. Anaya ocho cuestionarios a personas de posición socioeconómica baja que tienen un tiempo de residencia entre 10 y 30 años.

Durante la entrevista se utilizó una grabadora de audio para favorecer la interacción entre el entrevistado y el entrevistador, bajo consentimiento de la persona entrevistada. En dos casos –uno por colonia- no se pudieron grabar las entrevistas, porque los entrevistados no lo permitieron. Las entrevistas tienen una duración aproximada de media hora a tres

horas, dependiendo de la disponibilidad de tiempo, la capacidad de habla y conocimiento sobre la temática con que cuenta el entrevistado.

2.4 Manejo y análisis de la información

Por análisis de información se entiende al conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones que se realizan sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación al problema de investigación (Rodríguez, et al., 1996). En este estudio, el acercamiento es de dos tipos: una primera aproximación que informa de la relación y determinación de las variables independientes sobre las dependientes y, en segundo lugar, el análisis de las respuestas que proceden de las entrevistas semi-estructuradas.

Hernández, et. al. (2003) mencionan que para realizar el análisis de información, esta debe codificarse con símbolos o números. En otras palabras, los datos deben resumirse, codificarse y prepararse para el análisis. En el caso de este estudio, la codificación sirvió para verter los resultados de la encuesta en el paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS).

La codificación de las respuestas implica cuatro pasos (Hernández, et al., 2003):

1. Codificar las categorías de ítems o preguntas y las categorías de contenido u observación no pre-codificadas.
2. Elaborar el libro de códigos.
3. Efectuar físicamente la codificación.
4. Grabar y guardar los datos en un archivo permanente.

En esta investigación la codificación de los instrumentos se realizó después de haber sido aplicados. En el caso de la encuesta la codificación resultó más sencilla, puesto que las preguntas eran cerradas, a diferencia de la entrevista semi-estructurada que para su codificación se requirió contar con todas las respuestas vertidas por los entrevistados.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

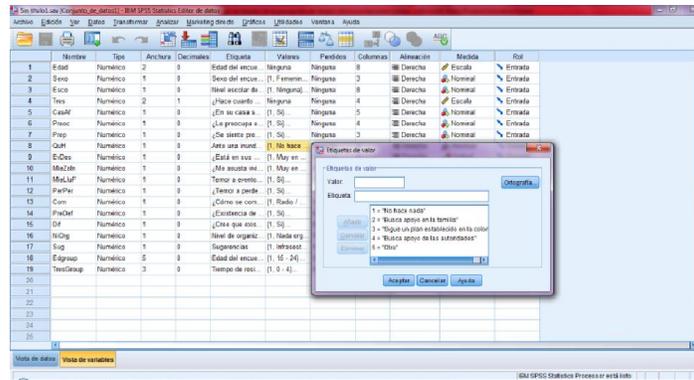


Ilustración 10. Codificación en SPSS

Una vez que se codificaron los datos, se procedió a vaciar las encuestas para realizar el análisis de datos de forma estadística. Como no se busca contrastar la distribución teórica de una variable (prueba de bondad de ajuste) ni comparar la distribución de una única variable en dos poblaciones (prueba de homogeneidad), interesa explorar la asociación entre un par de variables (correlación) e identificar la estructura que subyace a un grupo de variables relacionadas. Es decir, queremos determinar si dos cualidades o variables referidas por los individuos de una población presentan relación entre ellas o no. Para ello, se utilizó la prueba de Chi- cuadrada y su hipótesis nula (H_0) la diferencia entre los grupos es estadísticamente nula, es decir, debida al azar. En otras palabras, la hipótesis nula predice que la Variable Independiente no tiene efecto sobre la Variable Dependiente para la población. Esta prueba resulta idónea para el propósito de esta investigación porque, a diferencia de los diseños experimentales, las variables no son manipuladas o controladas deliberadamente, sino que éstas existen de forma natural (Julie, 2005).

Cabe mencionar que esta prueba únicamente es para el análisis de las encuestas y determinar la relación entre las variables. En el caso de las entrevistas, Hernández et. al. (2003) mencionan que una vez que se tiene la información lo que sigue es preparar los materiales para su análisis, es decir, limpiarlos de trivialidades, reducirlos o resumirlos (si es conveniente). Se debe realizar de manera cuidadosa, con el fin de no eliminar información valiosa, es decir información que está relacionada con las inquietudes del investigador y las preguntas de estudio.

La clasificación de las respuestas fue elaborada en base a la Tabla 2 descrita previamente, dividida en variables pertinentes a la percepción de la vulnerabilidad y las variables correspondientes a la percepción del riesgo. En este caso las categorías de clasificación son Percepción de la Vulnerabilidad y Percepción del Riesgo. Asimismo, se agregó la categoría Particularidades donde se vertieron las respuestas referentes al gobierno, las opiniones y sugerencias que manifestaron las personas y que resultó importante incluir para el análisis.

Hay quienes, según Hernández et.al. (2003), piensan que el análisis cualitativo se limita a descripciones narrativas, como si se tratara de una novela costumbrista. El análisis cualitativo no es sinónimo de pura descripción ni de caos o desorden. El primer paso del análisis cualitativo, independientemente del método de recolección de datos, consiste en revisar que los datos hayan sido preparados en forma adecuada para el análisis. Bajo esta idea, se clasificaron las entrevistas por número de entrevista y fecha de aplicación. Posteriormente, se definió si el audio era entendible para proceder a su análisis.

El análisis de cómo las personas se perciben ante el riesgo de inundación y los juicios que emiten (percepción de la vulnerabilidad y percepción del riesgo) consistió en una descripción completa de los eventos, situaciones, interacciones, percepciones, experiencias, actitudes, suposiciones, emociones, pensamientos o conductas de las personas ante el riesgo de inundación súbita.

Una vez que se han capturado y sistematizado todas las entrevistas se procedió a realizar el análisis de todos los datos con el objetivo de abarcar la totalidad del contenido de esta investigación, desarrollar la discusión de los resultados y, finalmente, ofrecer las conclusiones que surgieron en el proceso de investigación.

3 Análisis del contexto social de la ciudad de San Luis Potosí y de las variables categóricas de la percepción

Mencionar que la percepción del riesgo es construida social y culturalmente remite a que el ser social, en cuanto a ser determinado, piensa como vive: cada persona muestra normas regulares y recurrentes en su conducta. Esto se debe a que la sociedad es totalidad, resultado del movimiento del ser social que ha devenido en sistema social, y que, en cuanto tal, su existir es fruto de su historia (Ramírez, 2008). En otro sentido, Chinoy (1966) menciona que la sociedad es una totalidad de partes interdependientes e interrelacionadas donde se desarrollan, se manifiestan y se reproducen diversas condiciones y diferentes formas de respuesta y adaptación a los riesgos sociales y ambientales.

La identificación de dichas condiciones se realiza a través de la tipificación de la sociedad a partir de sus datos sociodemográficos y culturales. Así es posible contar con una perspectiva sobre la dinámica presente en ella. A su vez, esta dinámica permite entender las circunstancias en que se desarrolla el fenómeno a estudiar. Por ende, en el capítulo presente se busca describir, interpretar y explicar los rasgos propios de la sociedad potosina que son parte importante en la construcción social de la percepción del riesgo.

Tener los datos sociodemográficos de la zona de estudio permite caracterizar a la población que en ella habita en cuanto a sus rasgos económicos, educativos y sociales. Esos datos pueden dar una idea general de la sociedad potosina, sin que ello represente la totalidad, ya que el comportamiento depende de muchos factores externos y/o internos, culturales, educacionales, etc.

3.1 Contexto social y cultural de las colonias Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya

Las dos colonias donde se realizó el presente estudio, al estar ubicadas dentro de la metrópoli de San Luis Potosí, comparten rasgos socioeconómicos y culturales. El

acercamiento a dichos rasgos ayudará a caracterizar la forma en cómo la población vive y racionaliza el riesgo de inundaciones súbitas. Obviamente, los rasgos de una sociedad pueden ir cambiando de acuerdo a la época, por lo que hacer una caracterización completa de dichos atributos es, prácticamente, muy difícil. Sin embargo, es posible realizar una identificación general o aproximada con la información cuantitativa disponible, es decir, con las bases de datos de las encuestas realizadas por las distintas dependencias gubernamentales, sin perder de vista que son datos oficiales respaldados por instituciones reconocidas en el país. Consideramos, además, que estos rasgos no son necesariamente exclusivos de la sociedad potosina, sino que varios se comparten con otras grandes urbes mexicanas que han atravesado un proceso histórico similar en el centro-norte de México.

La Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumos Culturales (ENHPCC), elaborada por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, nos proporciona una idea general de la población potosina en cuanto a la apertura a las nuevas ideas (CONACULTA, 2010). De ella se desprende que los potosinos, en su mayoría, afirman que las ideas que han permanecido a lo largo del tiempo son mejores que las ideas nuevas (73.2%), y que para enfrentar el futuro es bueno retomar los valores del pasado (70.3%). Sin embargo, en otra pregunta un porcentaje de la población contempla que las ideas nuevas generalmente son mejores que las viejas (61.3%). Con base en lo anterior se puede establecer que la sociedad potosina es “conservadora”. Este conservadurismo se expresa, específicamente, en lo que concierne a los valores gestados dentro de ella y que la identifican como mexicana, ya que el 71.3% de los encuestados afirma que se deben conservar sólo los valores y tradiciones mexicanas.

Por otra parte, la Encuesta en ciudades mexicanas sobre Calidad de Vida, Competitividad y Violencia Social (ENCOVIS) 2005-2006 arroja un resultado significativo para la ciudad de San Luis Potosí en cuestiones de cómo la gente percibe la vida urbana (COLEF-SEDESOL, 2006). Un considerable porcentaje de la población potosina considera que es difícil contar con servicios de calidad en cuanto a salud (76.5%), seguridad (80%), educación (67.4%) y transporte (76.1%). Acerca del hecho de contar con un ambiente limpio y áreas verdes

suficientes, un 75% la población considera que es difícil; que el costo de vivienda no es barato (84.5%) y que el acceso a un trabajo bien pagado es limitado (87.1%). Asimismo, los encuestados mencionan que la presencia de distintas problemáticas de una metrópoli se han vuelto parte de la cotidianeidad del municipio de San Luis Potosí: tráfico, pobreza, estacionamiento en doble fila, inseguridad, ambulante, basura en las calles, corrupción, falta de alumbrado público, excretas animales en la vía pública, falta de civilidad en conductores, ruido por transporte, pavimentación, cruce de peatones en zonas prohibidas, e indigencia. Sin embargo, un 38.1% menciona estar informado sobre la problemática que aqueja a la ciudad, el 61.9% restante dice estar mal informado y aun así, el 85.2% de la población acepta tener un poco de responsabilidad sobre lo que sucede en la ciudad.

En la Encuesta Nacional sobre Cultura Política y Prácticas Ciudadanas (ENCUP), se muestra que, en cuanto a la confianza en las instituciones como indicador de la cohesión social, alrededor de mitad de la sociedad potosina menciona tener algo de desconfianza de los partidos políticos, de sus representantes, de los jueces, ministerio público y policía⁸. En cierto sentido, este rasgo es muy importante, porque el desgaste de la confianza empobrece las relaciones entre la población misma y de ésta con las instituciones. Sin embargo, cuando se les preguntó si los problemas de la sociedad deben ser resueltos por el gobierno, el 85.8% de los encuestados menciona estar de acuerdo, pero en otra pregunta relacionada un 76.5% está de acuerdo que dichos problemas deben ser solucionados por la sociedad misma, y en otra un 93.2% que deben ser resueltos en conjunto (sociedad y gobierno). Esto indica que, a pesar de la desconfianza en las instituciones, sigue predominando la idea de que el papel del estado es mantener el orden social, sin olvidar que puede hacerlo en beneficio de una u otra clase social, específicamente en el tema de valores cívicos y seguridad pública. Todas estas posiciones se observan en las posturas demagógicas, permitidas y aprovechadas por la población, que utiliza el gobierno para ejercer su poder. En la calificación otorgada por la población a

⁸ La ENCUP es desarrollada por el INEGI y la Secretaría de Gobernación. Disponible en <http://bdsocial.inmujeres.gob.mx/index.php/encup-28>

diferentes actores sociales, es sorprendente observar que se confía más en los representantes civiles que en los propios vecinos o las organizaciones civiles como tales (Véase gráfico 1).

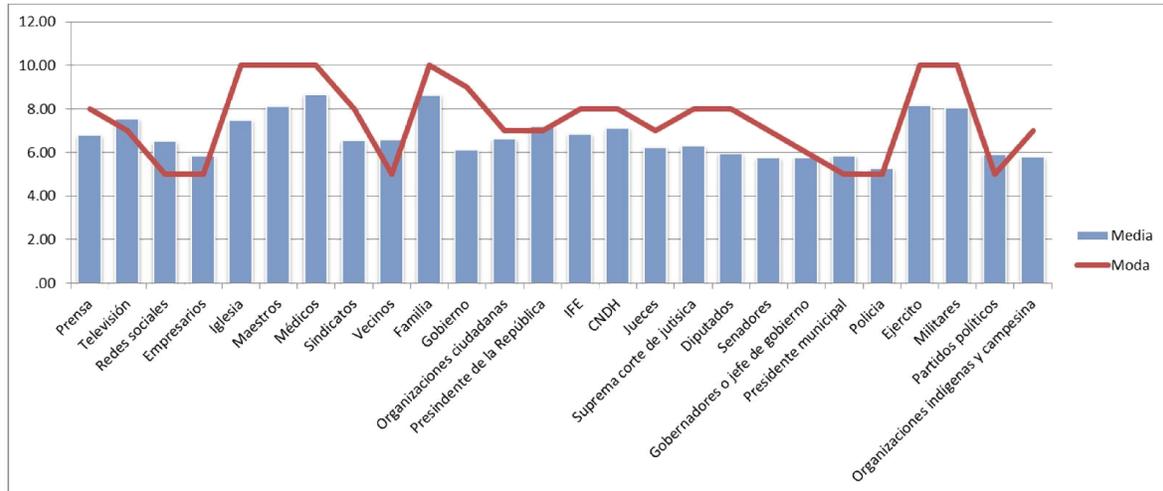


Gráfico 1. Niveles de confianza en la población potosina. Elaboración propia. Fuente: ENCUP (2013).

En cuanto a participación ciudadana, la poca participación parece ser el común denominador del 90% de la población. Esto se presenta específicamente en lo que refiere a la organización vecinal, a la participación en manifestaciones y/o defensa de sus derechos, así como en la solicitud de apoyos a las autoridades y/o representantes.

Sobre las actitudes respecto a la violencia intrafamiliar y la valoración de la mujer, la sociedad potosina dice estar en total desacuerdo y sus respuestas manifiestan algún grado de equidad entre géneros. Sin embargo, cuando se toca el tema de manutención de la familia por parte del hombre, un 74.8% dice estar de acuerdo con ello. Por otro lado, los datos del Instituto de las Mujeres de San Luis Potosí indican que el 11% de la población femenina en la zona metropolitana ha sufrido algún tipo de violencia intrafamiliar (INEGI; UNIFEM, 2008). Esto indica que las diferencias entre géneros en la población potosina responden a cuestiones culturales, sobre todo actitudes y lo que se puede llamar el “debe ser así”. De esta forma se puede conocer el cómo deben ser las cosas, lo cual no necesariamente corresponde con la realidad de la práctica cotidiana.

Por otro lado, al hablar de las causas de las divisiones existentes en una sociedad, se menciona a la riqueza como una de las causas principales, seguida de la educación y la preferencia por algún partido político.

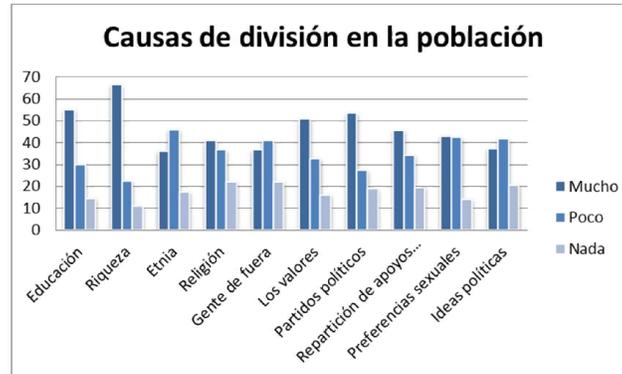


Gráfico 2. Causas de la división en la población. Elaboración propia. Fuente: ENCUP (2013).

Al tomar en cuenta dichos factores de división, se puede decir que la sociedad potosina se encuentra polarizada en cuanto al reconocimiento de la diversidad. Además, sus integrantes reflejan la falta de empatía y la incapacidad de entender verdaderamente la condición de marginalidad en la cual vive la sociedad en su conjunto.

Por ello, se consideraron las características particulares de cada colonia, en la colonia Balcones del Valle hace no más de treinta años, sus primeros pobladores fueron, en su mayoría, docentes de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), es decir, personas con un nivel de escolaridad alto. De acuerdo con datos del INEGI (2010), de sus 5437 habitantes alrededor de 2125 (39.08%) cuentan con educación superior, lo cual permite validar con más facilidad la relevancia del factor “nivel de escolaridad” en la percepción del riesgo. Por otra parte, la colonia cuenta con un amplio rango en el tiempo de residencia debido a que, en su momento, varios lotes fueron vendidos sin que sus dueños iniciaran la construcción de inmediato. Además, como se mencionó previamente, existe una afectación real y recurrente debido a la ubicación de la entrada de la colonia y su calle principal, la ampliación Mariano Jiménez. En esta calle se forman escurrimientos superficiales que se dirigen hacia la avenida Salvador Nava donde se acumula el agua dificultando el acceso a la colonia por esa avenida. En la misma se construyeron casas con el garaje por debajo del nivel de la banqueta (Ilustración 10).



Ilustración 11. Casas construidas bajo el nivel de la banquetta en la avenida Mariano Jiménez colonia Balcones del Valle

Las características de la colonia Ricardo B. Anaya están más relacionadas con las condiciones de vulnerabilidad existentes en ella puesto que, además de obtener valores altos en el IVP es una colonia con un índice de marginación alto. Considerando que los habitantes de la colonia son personas que llegaron a San Luis Potosí poco después del sismo de 1985 (Madrigal, com. pers., 2014) y al ser originarias del Distrito Federal, donde llueve más, su relación con las inundaciones ha sido más frecuente en contraste con las personas de la colonia Balcones del Valle. Por otra parte, en la colonia B. Anaya resulta significativa la escolaridad de las personas que viven allí: de sus 6268 habitantes, únicamente 1385 (22.09%) cuentan con educación superior (INEGI, 2010). En esta colonia las afectaciones se dan por escurrimientos y acumulación de agua en las calles aledañas a la calle principal con el mismo nombre de la colonia.



Ilustración 12. Esquina Fray José de Gauna con Margarita Castro donde hay acumulación de agua en la colonia Ricardo B. Anaya

Para hablar más en particular sobre las dos colonias en las que se desarrolló este estudio, la fuente de información proviene de las estadísticas disponibles en el Sistema para la

Consulta de Información Censal (SCINCE) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), que presenta los datos hasta el nivel geo estadístico de AGEB y manzana urbana. Una AGEB es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geo estadísticas municipales, sin embargo, la información a nivel manzana se agrupó de acuerdo a las colonias a estudiar. De ellas se puede decir lo siguiente.

La colonia Balcones del Valle está dividida en 70 manzanas, donde viven un total de 5437 personas, de las cuales son 2805 mujeres y 2632 hombres. En la colonia habita una población de 3709 personas que se encuentra en el rango de 15 a 64 años (INEGI, 2010). Por su parte, en la colonia Ricardo B. Anaya se encuentran 55 manzanas con un total de 6268 personas, de las cuales 3272 son mujeres y 2996 hombres. De esa población 4464 se encuentran en el rango de edad de 15 a 64 años (INEGI, 2010).⁹

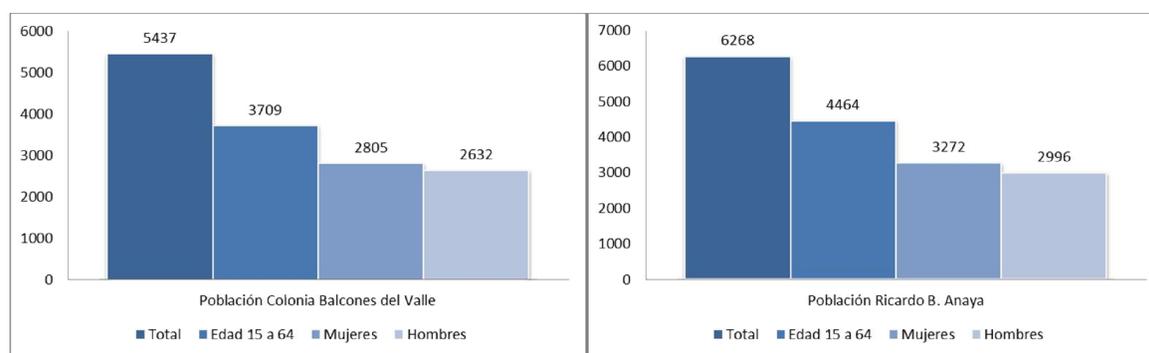


Gráfico 3. Características poblacionales Col. Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya (INEGI, 2010).

En cuestiones educativas las dos colonias son muy dispares. En la Colonia Balcones del Valle la población alfabeta es de 4096 habitantes y en la Colonia Ricardo B. Anaya de 4617 habitantes, sin embargo, en niveles porcentuales hay una diferencia total de 24.47% entre ambas colonias.

⁹ En ambas colonias la diferencia proporcional de hombres respecto a las mujeres puede deberse a alguna dinámica de migración social presente en las colonias, o, bien, está ampliamente relacionada con el fenómeno a nivel nacional mencionado por el INEGI que desde hace 35 años se empezó a notar un ligero incremento en la cantidad de mujeres respecto a los hombres. En México, para 2010, esta diferencia se ha acentuado hasta llegar a 2.6 millones más de mujeres que de varones (INEGI, 2010). Una de las razones de ello es que la esperanza de vida del género femenino es más que la del masculino.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

Características Educativas	Ricardo B. Anaya	Balcones del Valle	Diferencia
Ed. Básica (%)	16.98	7.08	9.9
Ed. Pos-Básica (%)	63.18	79.59	-16.41
Ed. Media Superior (%)	21.01	17.09	3.92
Ed. Superior (%)	30	51.88	-21.88

Tabla 5. Características educativas en ambas colonias (INEGI, 2010).

La población de ambas colonias en su mayoría cuenta con educación pos-básica, sin embargo, hay una diferencia muy notable del 21.88% en la población con educación superior de la colonia Balcones del Valle respecto a la colonia Ricardo B. Anaya. Esta característica es importante considerarla porque el nivel educativo es elemental para el estudio de percepción del riesgo, ya que entre más conocimiento e información se disponga se puede emitir un juicio más real sobre algún riesgo en particular.

En cuanto a la población económicamente activa y la relación de hombres y mujeres de población ocupada y desocupada, en las colonias se observa otra diferencia sustancial. En la colonia Balcones del Valle existe una población económicamente activa (PEA) de 2419 y en la Ricardo B. Anaya de 2966 personas, que en términos porcentuales de la población total es el 44.49% y 54.55% respectivamente. Si se toma en cuenta la definición del INEGI que dice que la Población Económicamente Activa son las personas de 12 o más años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada) (INEGI, 2013). Este porcentaje indica que casi la mitad de la población de ambas colonias, o es menor de 12 años, o se encuentra como población no disponible. En cambio, al desglosar la PEA en cantidad de hombres y mujeres, se observa que el género masculino es porcentualmente mayor que el femenino, que por un lado puede significar que el resto de mujeres se encuentra como no disponible al estar fungiendo como amas de casa y/o estar inactivas por cuestiones culturales en torno a la equidad de género.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

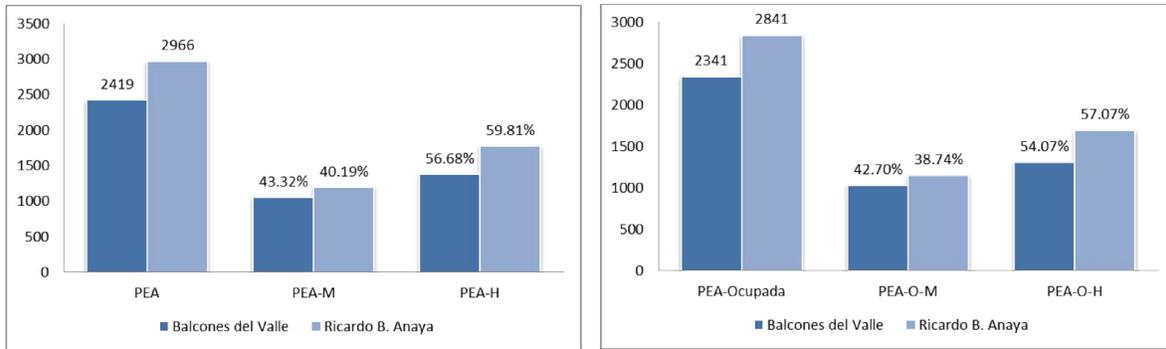


Gráfico 4. Población Económicamente Activa y PEA ocupada (INEGI, 2010).

En cuanto al desempleo en ambas colonias no hay mucha diferencia, la PEA desocupada en Balcones del Valle es del 3.2% y en Ricardo B. Anaya del 4.21%. Al hacer el desglose de PEA desocupada de mujeres y hombres, resulta que existe un mayor número de hombres con posibilidades de trabajar pero que no están ocupados.

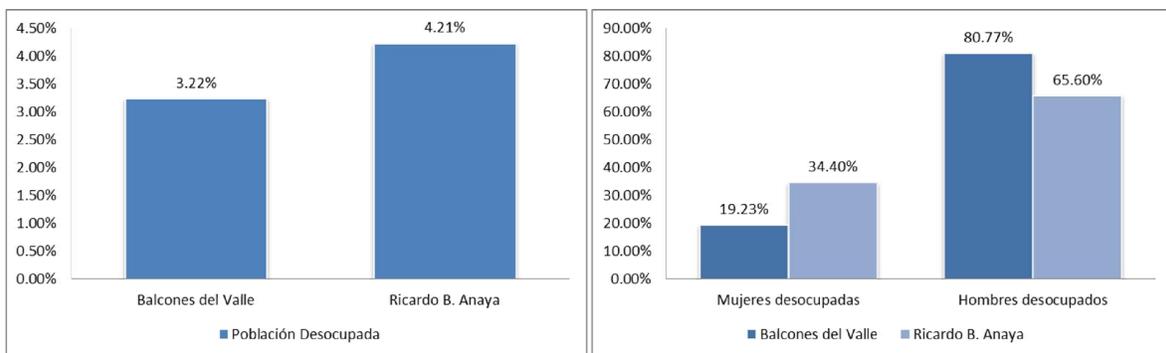


Gráfico 5. PEA Desocupada (INEGI, 2010).

Estas estadísticas en términos porcentuales ofrecen una idea de las condiciones en que se encuentra la población de ambas colonias, específicamente sobre las diferencias educativas y económicas. Se puede decir que la colonia Ricardo B. Anaya presenta niveles más bajos que Balcones del Valle en cuanto a nivel educativo y acceso al empleo. Empero, esas diferencias no son exclusivas de ambas colonias, puesto que características similares se pueden encontrar en otras, sin olvidar que habrá otras más en condiciones más extremas.

De esa manera, con estos datos existentes y los obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación es posible obtener rasgos más específicos de las zonas de estudio. En este caso con una aproximación de dos tipos: una primera que informa de las

generalidades obtenidas con los entrevistados y, en segundo lugar, los resultados que proceden de la aplicación de los estadísticos para analizar las interrelaciones de las variables de estudio.

3.2 La encuesta: las variables de edad, sexo, tiempo de residencia, experiencia vivencial y escolaridad para el estudio de la percepción del riesgo y percepción de la vulnerabilidad

En base al contenido de la base de datos obtenida de la aplicación de la encuesta se realiza el diagnóstico de análisis de la relación existente entre de las variables de edad, sexo, tiempo de residencia, experiencia vivencial, y escolaridad sobre las siguientes características: temor, sensación de preparación, preocupación, acciones, comunicación, conocimiento, responsabilidad y juicios sobre el riesgo. Esto se logra a través de los cuadros de contingencia respectivos en cada asociación.

Al diseñar la encuesta, las preguntas se ordenaron en tres secciones: 1) Datos generales; 2) Percepción de la vulnerabilidad y 3) Percepción del riesgo. La encuesta desarrollada para esta investigación fue respondida por 196 personas, de las cuales 107 son mujeres y 89 hombres. Todos se encuentran en un rango de edad de 15 a 80 años, pero en su mayoría (69.9%) son entre 15 a 44 años.

Edad (agrupado)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
15 - 24	43	21.9	21.9
25 - 34	48	24.5	46.4
35 - 44	46	23.5	69.9
45 - 54	35	17.9	87.8
55 - 64	18	9.2	96.9
65 - 74	4	2.0	99.0
75 - 84	2	1.0	100.0
Total	196	100.0	

Tabla 6. Edad de los encuestados

En relación con la escolaridad, de las 196 personas encuestadas en la colonia Balcones del Valle, el 11.2% cuenta con estudios de posgrado, 40.8% cuenta con nivel licenciatura o con

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

carrera trunca, el 27% con estudios de preparatoria, el 10.2% con secundaria, el 10% solamente con educación primaria (véase gráfico 6).

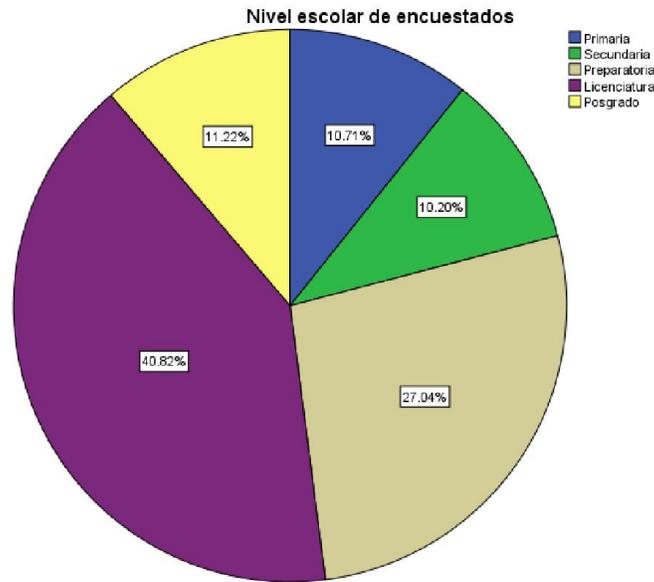


Gráfico 6. Escolaridad de encuestados

Al medir el tiempo de residencia, se encontró que el 14.8% reside en la colonia desde hace no más de 4 años, y el 5.6% que lleva viviendo ahí poco más de 30 años, que básicamente es el tiempo que tiene de fundada la colonia.

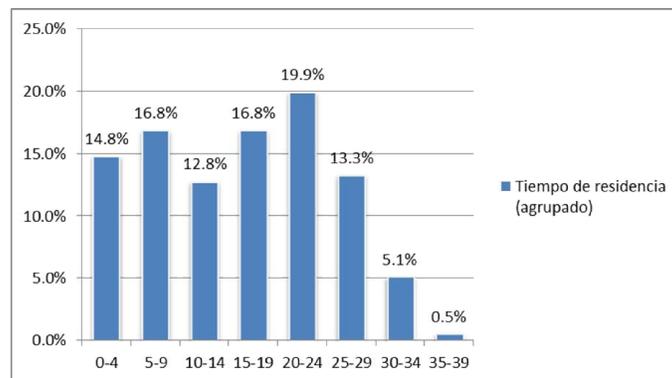


Gráfico 7. Tiempo de residencia

La variable experiencia vivencial indica si la persona ha sufrido la ocurrencia o no de alguna inundación súbita, independientemente del hecho de que ésta haya afectado al encuestado o su familia. Del total de los encuestados, 97 dicen haber sufrido algún tipo de inundación en su casa y 99 mencionan no sufrir en su casa de esa situación.

Los datos generales obtenidos con la encuesta son el punto de partida para realizar el análisis a través de las tablas de contingencia para analizar si el sexo, la edad, la escolaridad, el tiempo de residencia y la experiencia vivencial son variables que permiten explicar la percepción del riesgo y la percepción de la vulnerabilidad en base a sus relaciones con el temor, la sensación de preparación, la preocupación, las acciones, la comunicación, el conocimiento, la responsabilidad y los juicios sobre el riesgo.

Para medir las relaciones con la percepción de la vulnerabilidad y la percepción del riesgo se utilizó el cálculo del Chi-cuadrado, cuyo cálculo arroja un valor numérico denominado alfa (α), el cual debe ser comparado con el valor teórico de 0.05. Cuando el valor calculado es menor que el 0.05 se rechaza la hipótesis nula, con lo cual podemos concluir que *si existe una relación* entre las variables; por el contrario si el valor calculado es mayor que 0.05 no se rechaza la hipótesis nula, aceptando que *no existe relación entre las variables*.

El crear una tabla de contingencia con los resultados ayuda a deducir si existe o no relación entre las variables descritas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el uso de la Chi-cuadrada únicamente permite contrastar la hipótesis de independencia pero no el grado y la dirección de la relación. Para esto se utilizó la medida simétrica V de Cramer. Esta medida permite obtener un índice que describe la fuerza, la dirección y la naturaleza de la asociación (no interpretable en términos de relación causa-efecto) entre las variables.

3.2.1 Variables concomitantes en la percepción de la vulnerabilidad

En el análisis estadístico de Chi-cuadrada para identificar la relación de las variables independientes (sexo, la edad, la escolaridad, el tiempo de residencia y la experiencia vivencial) con las variables pertinentes a la percepción de la vulnerabilidad se encontró que únicamente dos presentan relación (casillas sombreadas de la Tabla 7): edad y nivel escolar. La variable **Edad** está asociada con la sensación de preparación para enfrentar el riesgo de inundación. La **Escolaridad** tiene tres asociaciones, con la sensación de

preparación ante una inundación, con el miedo a zonas inundables y el temor a lluvias extremas.

	Relaciones	Edad	Sexo	Escolaridad	Tiempo de residencia	Experiencia vivencial
Percepción de la vulnerabilidad	Preocupación	0.537	0.667	0.24	0.249	0.491
	Preparación	0.027	0.135	0.004	0.453	0.792
	Miedo zonas inundables	0.173	0.488	0.016	0.323	0.147
	Temor lluvias extremas	0.214	0.235	0.013	0.645	0.559
	Temor pérdida pertenencias	0.499	0.487	0.062	0.226	0.43

Tabla 7. Resultados de chi-cuadrada en percepción de la vulnerabilidad

De la relación de la primera variable independiente **Edad** con su única relación significativa “Preparación” se puede destacar que el grupo de edad que menos se siente preparado es el de 25 a 34 años (29.9%), seguido del grupo de 15 a 24 (23.9%); el que más preparado se siente es el grupo de 35-44 años (25.8%), seguido del de 45-54 años (24.2%).

Medidas simétricas			
Nominal por nominal	Phi	Valor	Sig. aproximada
	V de Cramer	.270	.027
N de casos válidos		.270	.027
		196	
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.			
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.			

Tabla 8. Medidas simétricas Edad-Preparación

En este caso, las medidas simétricas entre **Edad** y “Preparación” (Tabla 8) indican que a pesar de estar asociadas esta asociación es débil, por lo que las inferencias en base a la edad para explicar la sensación de preparación serían meramente indicativas del grupo de edad al que se pertenece.

Por otro lado, las relaciones de la variable independiente **Escolaridad** con la variable “Preparación” muestra que las personas con estudios de licenciatura y preparatoria son los que más (31.12% y 20.41% respectivamente) preparados se sienten para enfrentar las inundaciones súbitas (como se puede observar en el gráfico 8).

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

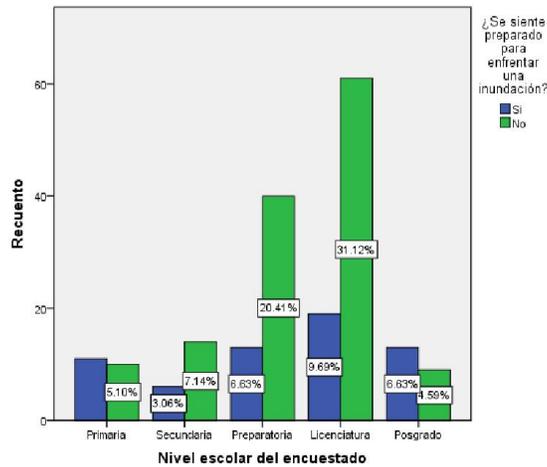


Gráfico 8. Escolaridad del encuestado y Preparación

Su grado de asociación existente entre la variable **Escolaridad** y “Preparación” es débil (Tabla 9), y, en esta situación no es posible explicar la sensación de preparación a partir de la escolaridad, porque sus valores cercanos a cero indican que están relacionadas pero no son determinantes.

Medidas simétricas			
Nominal por nominal	Phi	Valor	Sig. aproximada
	V de Cramer	.280	.004
N de casos válidos		196	

Tabla 9. Medidas simétricas Nivel escolar-Preparación

Empero, esta variable (**Escolaridad**) también presenta asociación con las variables “Miedo a zonas inundables” y “Temor a lluvias extremas”, donde el resultado de ambas variables es muy similar: presentan una asociación débil pero el miedo y el temor no es determinado por la escolaridad.

Estos resultados obtenidos variable por variable denotan que las asociaciones no son fuertes. Para ello, en los cuadros de contingencia se agregó una segunda capa de análisis: la experiencia de haber sufrido una inundación. Perloff (1983) vincula la percepción de la vulnerabilidad directamente a la experiencia vivencial: las personas que no han sufrido acontecimientos negativos en sus vidas (enfermedades, accidentes, desastres), tienden a percibirse a sí mismos como invulnerables. Sin embargo, una vez que pasan por esa experiencia se rompe la ilusión y se genera la sensación de vulnerabilidad (Perloff, 1983).

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

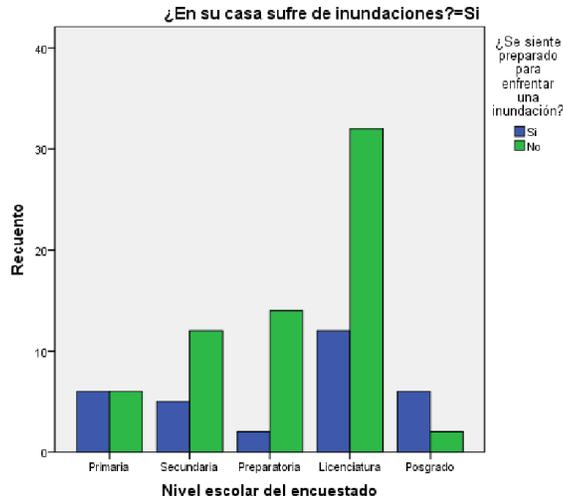


Gráfico 9. Sensación de preparación basado en la experiencia vivencial agrupado por escolaridad.

Al hacer dicho segundo análisis se obtiene que haber pasado por esa experiencia genera en el individuo la sensación de estar preparado para responder al evento de inundación. La variable escolaridad y la sensación de estar preparado en base a la experiencia vivencial tienen un nivel de significancia del 0.004 y la Edad con dicha sensación basada en la experiencia vivencial un nivel de significancia de 0.027.

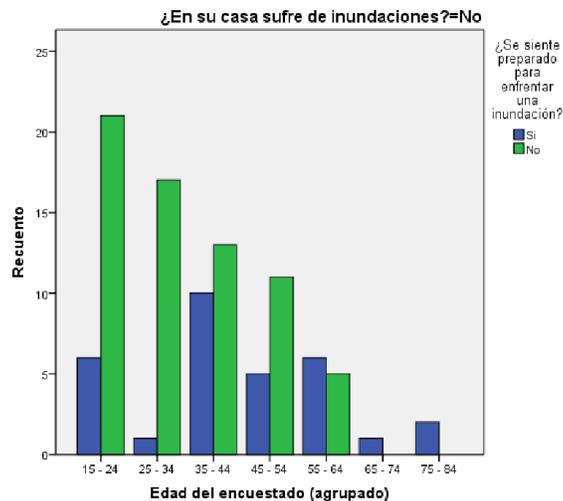


Gráfico 10. Sensación de preparación basada en la experiencia vivencial agrupado por edad

Es decir, la percepción de la vulnerabilidad está ampliamente relacionada con la experiencia vivencial y es posible que a pesar de sentirse vulnerables, tener temor a las

zonas inundables y miedo a los eventos de lluvia extremos, las personas sepan cómo responder ante tal eventualidad. De esa manera resulta cierto el postulado de Perloff (1983).

3.2.2 Variables concomitantes en la percepción del riesgo

El análisis de percepción del riesgo contempla que ésta se presenta como un proceso básico de extracción de información para la construcción de saberes y configuración de las representaciones culturales del riesgo (Forgus, 1972). La **Edad**, el **Sexo**, la **Escolaridad**, el **Tiempo de residencia** y la **experiencia vivencial** son las características utilizadas para evaluar la percepción del riesgo. Dichas características mostraron asociación con algunas de las variables y se puede destacar que a través de ellas es posible observar el grado de cohesión de la localidad, como se verá más adelante.

	Relaciones	Edad	Sexo	Escolaridad	Tiempo de residencia	Experiencia vivencial
Percepción del riesgo	Acciones	0.134	0.317	0.289	0.49	0.073
	Responsabilidad	0.852	0.075	0.297	0.883	0.059
	Comunicación	0.616	0.404	0.504	0.973	0
	Conocimiento	0.727	0.315	0	0.307	0
	juicios ajenos	0.043	0.034	0.001	0.70	0.283
	Juicio organización	0.029	0.097	0.146	0.742	0.134

Tabla 10. Resultados de chi-cuadrada en percepción del riesgo

La Tabla 10 muestra las relaciones existentes entre las variables medidas en la encuesta en torno a la percepción del riesgo. La variable **Edad** muestra asociación con el reconocimiento de las diferencias para enfrentar los riesgos y el juicio sobre el nivel de organización. La variable **Sexo** se relaciona únicamente con el reconocimiento de diferencias entre los juicios de las personas sobre el riesgo. El **Escolaridad** guarda relación con el conocimiento de medidas de prevención y el reconocimiento de las diferencias para enfrentar los riesgos, y, finalmente, la **Experiencia vivencial** se asocia con en las formas de comunicación y el conocimiento de prácticas de prevención. La variable **Tiempo de residencia** no mostró asociación alguna.

Con base en la tabla de contingencia, la asociación más relevante es entre la variable “reconocimiento de diferencias” y las variables **Edad**, **Sexo** y **Escolaridad**. De dichas asociaciones resultan más significativas la primera y la tercera, ya que su fuerza de asociación es más que con la variable **Sexo**.

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.332	.043
	V de	.234	.043
	Cramer		
N de casos válidos		196	

Tabla 11. Medidas simétricas Edad y Reconocimiento de diferencias

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.186	.034
	V de	.186	.034
	Cramer		
N de casos válidos		196	

Tabla 12. Medidas simétricas Sexo y Reconocimiento de diferencias

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.364	.001
	V de Cramer	.257	.001
N de casos válidos		196	

Tabla 13. Medidas simétricas Escolaridad y Reconocimiento de diferencias

En cuanto a las medidas direccionales, existe una relativa dependencia simétrica con **Edad** y **Sexo**. Esto puede deberse (cómo se verá a detalle en el siguiente apartado) a que personas de más edad, en su mayoría mujeres, participan más en las reuniones vecinales y/o eventos de la comunidad al contrario de los hombres que limitan su participación a su hogar. La **Escolaridad** no muestra asociación dependiente con la variable.

En la relación **Edad** de la persona y los juicios respecto al nivel organizativo de la colonia se observa que su asociación es moderada, pero no dependiente.

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.445	.029
	V de Cramer	.223	.029
N de casos válidos		196	

Tabla 14. Medidas simétricas Edad y juicio Nivel Organizativo

La tabla 14 muestra que los juicios sobre el nivel de organización se relacionan con la edad. Esto puede deberse a las oportunidades de participación a las que se puede acceder dentro de la comunidad conforme se tiene más edad.

La **Escolaridad** pareciera ser una variable que tendría influencia sobre todas las demás, sin embargo, ésta únicamente presentó asociación con el conocimiento de prácticas de

prevención y el reconocimiento de diferencias. La fuerza de su relación es moderada, pero al presentar un valor muy significativo denota ser una variable a considerar a pesar de que su medida direccional indica que no son dependientes.

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.390	.000
	V de Cramer	.275	.000
N de casos válidos		196	

Tabla 15. Medidas simétricas Escolaridad y Prácticas de prevención

Por otro lado, la **experiencia vivencial** es otra variable que se podría considerar determinante de la percepción del riesgo. Sin embargo, únicamente presenta relación con las formas de comunicación y el conocimiento de prácticas de prevención, donde todas las personas encuestadas coinciden con que no existen prácticas de prevención ante el riesgo de inundaciones súbitas. Como ya se vio previamente, las personas encuestadas dicen saber cómo actuar ante tal eventualidad.

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.404	.000
	V de Cramer	.286	.000
N de casos válidos		196	

Tabla 16. Medidas simétricas Experiencia vivencial y prácticas de prevención

La fuerza de asociación de la variable experiencia vivencial y las prácticas de prevención es moderada pero no son dependientes. De igual manera, el conocimiento de las formas de comunicación entre los vecinos se encuentra asociada con la experiencia vivencial, especialmente porque saben con quienes contar: la mayoría mencionó comunicarse con sus conocidos más cercanos en caso de necesitar ayuda.

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.509	.000
	V de Cramer	.360	.000
N de casos válidos		196	

Tabla 17. Medidas simétricas Experiencia vivencial y comunicación

La mayoría de las medidas de dirección de las variables relacionadas con la percepción del riesgo no fueron significativas, lo que puede indicar que la percepción del riesgo no está determinada por ellas, sino por las sensaciones correspondientes a la percepción de la vulnerabilidad. En otras palabras, sus juicios se basan en las sensaciones que tienen

cuando se saben vulnerables ante la eventualidad de las inundaciones súbitas. Esto no resulta del todo inesperado, puesto que en la misma literatura sobre la percepción se menciona que el acto de pensar es una combinación de emociones, sensaciones, sentimientos y razonamiento abstracto. Cabe mencionar la relevancia de la medición de variables psicológicas para realizar un análisis completo de percepción del riesgo, lo cual estuvo fuera de las posibilidades de este estudio.

Todas las variables se interrelacionan de tal manera que la preocupación, la preparación y el temor están en constante interacción y determinación con las acciones, las formas de comunicación, el conocimiento, la apropiación de la responsabilidad de generación del desastre y los juicios que se elaboran en derredor del riesgo.



Ilustración 13. Valores de asociación de las variables categóricas y características de la percepción

Por lo tanto, las variables edad, sexo, escolaridad, tiempo de residencia y la experiencia vivencial resultan sustanciales para categorizar la interacción de las variables más no para explicarlas. Especialmente cuando se categoriza la percepción desde el haber experimentado o no el riesgo de inundación. Este factor es el que se explota en mayor medida en el análisis cualitativo, ya que a través de él es que las personas arrojan, a lo largo de las entrevistas, respuestas relacionadas con las situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones en torno al riesgo de inundación en su colonia.

4 Percepción del riesgo y de la vulnerabilidad. Balcones del Valle y Ricardo B. Anaya

Al realizar un análisis cualitativo es de esperarse encontrar similitudes entre los juicios de las personas entrevistadas porque, como menciona Chinoy (1966), los aspectos repetidos de la acción humana son la base de cualquier ciencia social. Sin esas normas susceptibles de ser descubiertas no habría ciencia, pues la generalización sería imposible. Incluso cuando uno no es experto en ciencia social, es fundamental al menos saber cuales son los problemas primordiales a los que se enfrenta la sociedad en su relación con la naturaleza, ya sea en la búsqueda constante de su dominación o de comunión.

En base al resultado obtenido en el análisis estadístico de que la experiencia vivencial es el factor más determinante de la percepción, este capítulo se desarrolla en torno a ella, puesto que, todos los entrevistados han sufrido las inundaciones, ya sea en su ruta cotidiana a su casa o en su propia casa. Por lo tanto, gira en la descripción de la experimentación de las inundaciones por parte de las personas entrevistadas. Además que no es posible analizar a detalle las variables categóricas edad y tiempo de residencia porque las personas entrevistadas tienen características similares en ambas colonias.

En el caso de las entrevistas aplicadas en la colonia Balcones del Valle, de las siete entrevistas cinco fueron respondidas en su mayoría por hombres. En cambio, en la colonia Ricardo B. Anaya de las ocho entrevistas seis fueron mujeres que colaboraron. Esto no fue algo premeditado pero que puede influir en las respuestas al ser reflejo de la situación de las colonias, donde los hombres de la colonia Balcones del Valle mostraron actitudes más independientes de enfrentar el riesgo y ser más renuentes a la convivencia en la colonia, mientras que las mujeres de la colonia B. Anaya son las que tienen más tiempo para convivir entre los vecinos y sus redes de apoyo son más amplias.

En cuanto a la edad de los entrevistados de la colonia Balcones del Valle oscila entre los 54 y los 75 años, han vivido la mayor parte de sus vidas en esta colonia. En la colonia Ricardo B. Anaya se entrevistó a una persona de 21 años y el resto está entre los 40 y 59 años, su

tiempo de residencia varía entre los 10 y 30 años. Por esa razón, las variables categóricas de edad y tiempo de residencia no se toman en cuenta para el análisis cualitativo.

Particularmente, las personas entrevistadas en Balcones del Valle cuentan con una escolaridad mayor a la licenciatura a excepción de dos personas que sólo tienen la primaria y que viven de su pensión. El resto realiza trabajos acorde a su formación e intereses de los cuales, algunos, pueden llegar a percibir ingresos. En la colonia Ricardo B. Anaya únicamente tres personas contaban con estudios de licenciatura, el resto únicamente con primaria. Las personas entrevistadas en esta colonia se dedican a las labores del hogar y algunas a las actividades que surgen de la participación en grupos religiosos.

Al preguntarles sobre los gastos en que incurren, las personas de Balcones del Valle indicaron gastar más dinero que las personas de la colonia Ricardo B. Anaya. También parecen tener una visión más positiva de las condiciones de los servicios de transporte público que las personas de la colonia B. Anaya que hacen uso de ellos de forma más frecuente.

4.1 Balcones del Valle

Las particularidades encontradas en esta colonia respecto al riesgo de inundación están relacionadas con la no identificación de sus habitantes como personas vulnerables a dicho riesgo. Sobre ello, a pesar que se encuentran en una zona inundable y han experimentado inundaciones consideran que son las personas de menos ingresos los más susceptibles a sufrir las afectaciones por la acumulación de agua en sus casas, al respecto menciona una persona que tiene la capacidad económica de solventar cualquier eventualidad:

“yo creo que los pobres son los más susceptibles, pues si porque si no tienen dónde meterse, dónde dormir, dónde cocinar” y otra persona cuya profesión le permite vivir cómodamente menciona que: “los pobres creo que son los más... el grupo de población siempre el más débil son los niños y las mujeres... siempre.” (Entrevista realizada el 09-11-12, hombre adulto.)

Cabe destacar que el nivel socioeconómico de la colonia es alto, puesto que los entrevistados manifestaron que es una zona de buen ingreso pero con malas vías de evacuación. Los recientes problemas de inseguridad en la colonia están relacionados, a decir de ellos, con la apertura de la colonia hacia el periférico, a pesar de la existencia de vigilancia vecinal y de la policía municipal. Al respecto una persona, que se ubica cerca de la calle Mariano Jiménez y de buena posición económica comenta que:

“la mayoría de la colonia no es pobre, quizá la parte posterior de la colonia que... esa no era Balcones del Valle”. Al hablar de los problemas de inseguridad menciona que: “aunque la colonia está muy dividida, esta zona es relativamente pacífica, quizá ya más más al fondo ya no, nosotros gracias a Dios estamos tranquilos.” (Entrevista realizada el 22-11-12, hombre adulto mayor.)

En cuanto a la experimentación de las inundaciones, la mayoría expresó preocupación por la dificultad de ingresar a la colonia y la posibilidad de que su coche se quede atrapado en la corriente de agua.

En la colonia Balcones del Valle no es causa de preocupación el riesgo de inundación de las casas que se ubican lejos de la zona donde se acumula el agua en la colonia. Sin embargo, hay casas que se encuentran ubicadas cerca de la calle Mariano Jiménez, donde el encharcamiento en una lluvia puede ser tal que se puede llegar a bloquear el paso peatonal por las fallas en el sistema de drenaje. Al agrupar las expresiones por las categorías de análisis es posible inferir la percepción de la vulnerabilidad (Ilustración 14).

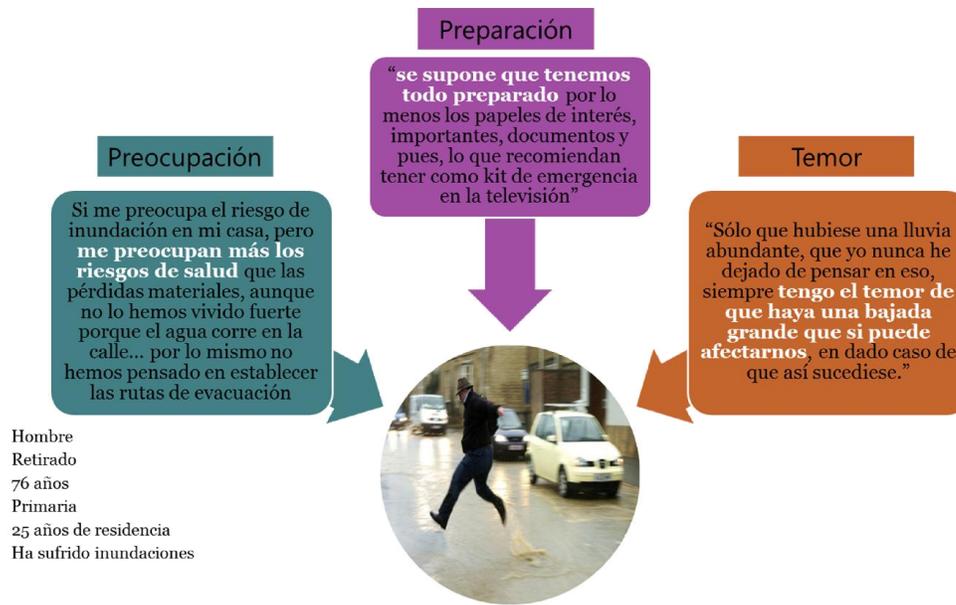


Ilustración 14. Percepción de la vulnerabilidad colonia Balcones del Valle

Los entrevistados manifiestan preocupación por los problemas que esto les puede generar en cuanto a la interferencia de sus actividades cotidianas o por las enfermedades que se pueden derivar por la presencia de aguas negras. Un habitante que vive cerca de donde se forma el espejo de agua en la calle Mariano Jiménez, menciona que en diversas ocasiones han tenido que levantar las coladeras o, en todo caso, romperlas para facilitar el desagüe:

“la coladera no está tapada por la basura, sino porque hay escombros ahí adentro.” (Entrevista realizada el 08-11-12, hombre adulto.)

Asimismo, otros refirieron que existe cierto miedo ante las lluvias fuertes, debido al nivel que puede alcanzar el agua: “cada vez que llueve se inunda la calle y no se ve el camellón” refiere uno de los entrevistados que vive cerca de la esquina de av. Fuente del parque y av. Mariano Jiménez. Casi todos reconocen la posibilidad de verse afectados por estar ubicados cerca de un cauce natural, pero no se sienten vulnerables ante una inundación súbita:

“Todos hemos perdido, pero unos más que otros, dependiendo de su ubicación en la colonia.” (Entrevista realizada el 22-11-12, hombre mayor.)

Resulta importante señalar que si es un vecino o alguien cercano quien se ve afectado por las inundaciones, su sensación de vulnerabilidad aumenta. Al respecto refiere un entrevistado:

“a cuatro o cinco locales de aquí. Pobre gente, pobre gente porque cada vez que llueve no pueden dormir. Si tú cuando llueve dices, ‘ojala y no llueva mucho para que el agua no se meta por la puerta’ estos dicen ‘con lo poquito que llueva se les mete hasta el primer piso’, entonces, estos... no marches, está muy feo eso.” (Entrevista realizada el 27-11-12, hombre adulto.)

En cuanto al temor de pérdidas, los entrevistados mencionaron que las pérdidas materiales no son tan importantes como la pérdida o afectación de la salud de un familiar:

“La salud de la familia es más preocupante, sobre todo un accidente, ni el carro ni la casa interesan, bueno un poco aquí (refiriéndose a sus instrumentos de trabajo) cuidar los aparatos de cualquier eventualidad.” (Entrevista realizada el 08-11-12, hombre adulto.)

Si los materiales que se pueden dañar son de alto costo e indispensables para el trabajo de la persona, resultan pérdidas considerables y la preocupación aumenta. En cambio, si se tiene la capacidad de pago o de recuperación, la preocupación ante una inundación se minimiza:

“A mayor capacidad económica es más alto el bordo para evitar la inundación.” (Entrevista realizada el 12-12-12, mujer adulta.)

Menciona un entrevistado al describir las prácticas de prevención que realizan en la calle Mariano Jiménez. También esa misma preocupación se ve minimizada al saber que existe infraestructura de derivación de agua en la misma entrada de la colonia:

“No se trata de arreglar o implementar, sino de hacer funcional el sistema de alcantarillado ya existente.” (Entrevista realizada el 09-11-13, hombre adulto.)

En su mayoría consideran que la colonia, al estar bien ubicada y contar con varias rutas de evacuación, no les hace considerarla como una zona de riesgo de inundación, pero sí como personas vulnerables a los problemas pertinentes a seguridad pública. En el caso de

las casas ubicadas a desnivel en la calle Mariano Jiménez, esta sensación de vulnerabilidad ha provocado un cambio de propietarios y/o inquilinos:

“en esta casa tenían un coche en la cochera, fue pérdida total en una inundación y luego la casa fue puesta en venta y así ha pasado muchas veces.” (Entrevista realizada el 12-11-13, hombre adulto mayor.)

En el sentido de la memoria histórica uno de los entrevistados ofrece su perspectiva sobre la situación de riesgo de la colonia ante las lluvias.

“Hace mucho la ciudad sufrió inundaciones severas, hacía los cauces naturales, que aquí hay algunos, aquí en el parque Tangamanga que algún tiempo fue parque de entrenamiento del ejército, y creo que el ejército hizo el bordo que tenemos acá inmediato y es colindante de acá, de la colonia, yo creo que, sin tener esa seguridad, si hubiese alguna lluvia intensa, las bajadas y los cauces naturales de todos los cerros que están tendrían repercusión en nuestra manzana y por su puesto las de por allá (refiriéndose a las casas ubicadas sobre la calle Mariano Jiménez) porque todos esos cauces que, es más de uno, todos son cauces naturales, y bastante grandes, cuando ha habido temporadas de lluvia abundante, este canal que después fue entubado hacía el río Española creo que nos mantiene con cierta... este, tranquilidad. (Entrevista realizada el 22-11-12, hombre adulto mayor.)

En cuanto a la percepción del riesgo, a pesar de que las acciones que se realizan para mitigar el riesgo de inundación en la colonia, no se ha logrado eliminar la idea de que se está en riesgo ni la preocupación sobre el mismo. En las entrevistas se mencionó que muchas de las acciones que se llevan a cabo son meramente de respuesta y no de prevención, y en todo caso de evitar el mismo riesgo:

“Han levantado bordos, no sé cómo le hicieron pero la levantaron (refiriéndose al nivel de la banqueteta).” (Entrevista realizada el 09-11-13, hombre adulto.)

La mayoría mencionó saber cómo reaccionar ante un riesgo, especialmente si es que lo han experimentado previamente.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

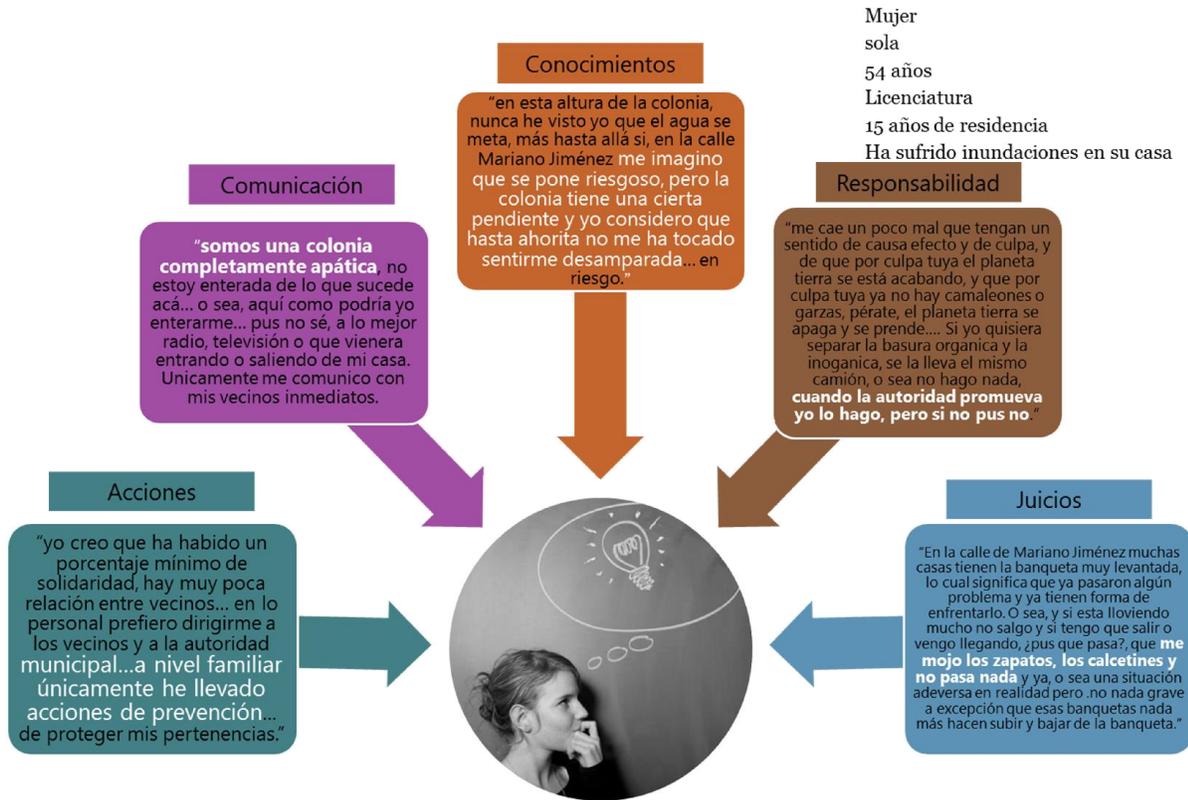


Ilustración 15. Percepción del riesgo colonia Balcones del Valle

De lo contrario únicamente tienen una idea de cuáles son las acciones más idóneas para proteger a su familia y a sus pertenencias. El conocimiento manifestado en esta colonia respecto al riesgo de inundación resultó ser un conocimiento instrumental. Los habitantes se han adaptado al riesgo de inundación, saben cómo enfrentarlo o evitarlo, pero no son conscientes de la magnitud u origen del riesgo. Como menciona una persona que vive lejos de donde se forma el espejo de agua:

"Como no he experimentado afectaciones no he generado un plan ni tengo idea clara del qué hacer en caso de sufrir una." (Entrevista realizada el 08-11-13, hombre adulto.)

Por otro lado, los entrevistados mencionan que el plan de acción ante una emergencia es un pensamiento que no les ha pasado por la mente. A pesar de que consideran que para enfrentar un riesgo es importante tener conocimiento y saber cómo actuar, e incluso se muestran dispuestos a tomar cursos de prevención o protección civil, ninguno de los entrevistados ha tomado uno que no haya sido de forma obligatoria por su trabajo.

Existen medidas de prevención en la colonia, pero se menciona que estas no se llevan a cabo. Una de estas medidas es el simple hecho de mantener limpias las calles y no tirar basura en el sistema de drenaje:

“Si el drenaje funcionara al 60% se hubiera resuelto el 50% de inundación, pero el drenaje no funciona.” (Entrevista realizada el 09-11-13, hombre adulto.)

La mayoría no acepta ser responsable de una inundación ni que está en sus manos evitarlas, y mucho menos que las afectaciones de algunas casas se debe a la forma en como están construidas sus casas:

“Nadie está para orientar a las personas que no están informadas; una cosa es prevenir y otra obligar” mencionó una persona de edad avanzada al preguntarle sobre las diferencias de las acciones de prevención entre los vecinos. (Entrevista realizada 22-11-12.)

Casualmente, mencionaron que el riesgo de inundación puede provocar acciones de solidaridad en la colonia, aunque esta se caracteriza por tener apatía entre sus integrantes:

“Yo creo que si hay solidaridad, si pero no mucho son muy apáticos... hay mucha apatía”. (Entrevista realizada el 12-12-13, mujer adulta.)

Rasgos que denotan problemas de desconfianza entre los vecinos. Al respecto, los entrevistados mencionan que, a pesar de que no hay organización como tal, si se presenta una problemática de inseguridad se reúnen para hacerle frente o solicitar apoyo al gobierno. Existe una junta de mejoras que se reúne al menos una vez al mes. La opinión que se obtuvo sobre ella es que, a pesar de la poca participación de los habitantes, la junta de mejoras tiene presencia en la solicitud de apoyos ante las autoridades. También se dice que hay quienes únicamente participan en la junta vecinal como asistentes con el objetivo de tener acceso a beneficios gubernamentales:

“A pesar de la poca participación de los habitantes, la junta de mejoras tiene presencia en la solicitud de apoyos.” (Entrevista realizada el 08-11-12, hombre adulto.)

4.2 Ricardo B. Anaya

Los entrevistados de la colonia Ricardo B. Anaya describen a su colonia como pacífica pero susceptible a diversos problemas. Así, por ejemplo, una mujer menciona que:

“La colonia está bien, nosotros no hemos tenido conflicto ni nada de eso, aunque... pos si no, estamos organizados, aunque sí hay problemas con las calles de atrás y acá como que no porque el agua se va pa’lla y para allá (señalando hacía las calles contiguas).” (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer joven.)

De esos problemas la presencia de inundaciones afecta la dinámica de la población que reside ahí. Mencionan los vecinos que, a pesar de que llueve poco en la ciudad, los problemas de inundación se deben a la mala construcción del sistema de alcantarillado y la presencia de basura que limita su funcionamiento. Consideran que el gobierno tiene la capacidad de ayudarlos con el mantenimiento de la red de drenaje, pero únicamente responde cuando existe una presión en conjunto de los vecinos. Además, cuando el gobierno por fin lo hace deja las obras inconclusas o mal hechas, factores que agravan los problemas causados por las lluvias en la colonia:

“El gobierno tiene la capacidad de ayudarnos, manteniendo desensolvadas las alcantarillas y limpiando la calle, pero no lo hace.” (Entrevista realizada el 29-04-13, hombre adulto.)

A diferencia de la colonia Balcones del Valle, los habitantes de esta colonia se muestran más preocupados por la pérdida de sus pertenencias en caso de una lluvia fuerte. Esto ocurre específicamente si sus posesiones están relacionadas con su fuente de trabajo, sin dejar de lado que algunos no tienen la capacidad de solventar los costos de reparación de la infraestructura dañada por el agua.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

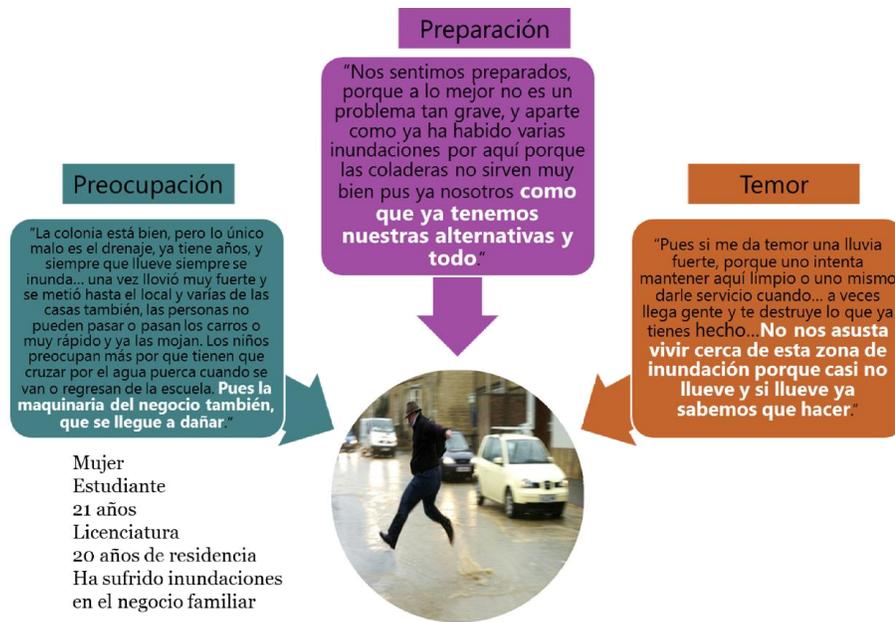


Ilustración 16. Percepción de la vulnerabilidad colonia Ricardo B. Anaya

Otra preocupación que manifestaron todos es que cuando se inunda la calle, el agua comienza a salir por las coladeras de los baños y ello lo consideran como causa de enfermedades:

"Huele bien feo aquí, toda la casa se inunda con aguas negras, que son pocas las veces que llueve demasiado." (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer adulta.)

Otro entrevistado comentó que:

"tamos conscientes de que puede haber una enfermedad y lo que hacemos es comprar cloro y pino y nos la pasamos limpia y limpia, porque si no se meten las cucarachas." (Entrevista realizada el 29-04-13, hombre adulto.)

Por otra parte, los vecinos también reconocen un problema con la vialidad al caerse un chubasco:

"Las personas son las más afectadas al ser mojadas por los carros y no poder caminar sobre la banqueta." (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer joven.)

Cuando se presenta la inundación se dificulta el cruce de calles y es un riesgo caminar en la acera, porque el paso de carros hace que el agua se ensucie, y al ser salpicados con esa agua existe la posibilidad de contraer una enfermedad:

“No puede pasar la calle, llegas tarde a la escuela, está lleno de tráfico, te pasan y te mojan toda, si es que se paran. Un día se cayó mi mamá en el charco, y el agua está bien puerca... sí me da temor una lluvia fuerte, porque uno intenta mantener aquí limpio o uno mismo darle servicio cuando... a veces llega gente y te destruye lo que ya tienes hecho, por ejemplo la coladera que está aquí en la esquina ya la habíamos dejado para que no entrara basura y ya la perforaron de nuevo, y pues le tememos más a que se meta el agua completa a las casas. No nos asusta vivir cerca de esta zona de inundación porque casi no llueve y si llueve ya sabemos que hacer. Todo depende de como tengan su hogar, pues, muchas personas que tienen un buen pedazo de tramo elevado y hay otras que si la tienen totalmente pegada y luego luego se les mete el agua y a nosotros no.” (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer joven.)

Algunas personas entrevistadas manifestaron que, aunque actualmente no sufren de inundaciones en su casa, viven con la preocupación de que en cualquier momento se vean afectadas por ellas. Otras mencionaron que el charco es problema de quienes viven cerca de él y, al compararse con otros que les va peor, se sienten tranquilas respecto a su vulnerabilidad. Parece ser que este riesgo forma parte de su cotidianidad, esto lo hace un riesgo aceptable mientras no se pierda el control del acceso de agua a la casa.

La percepción del riesgo ante inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí

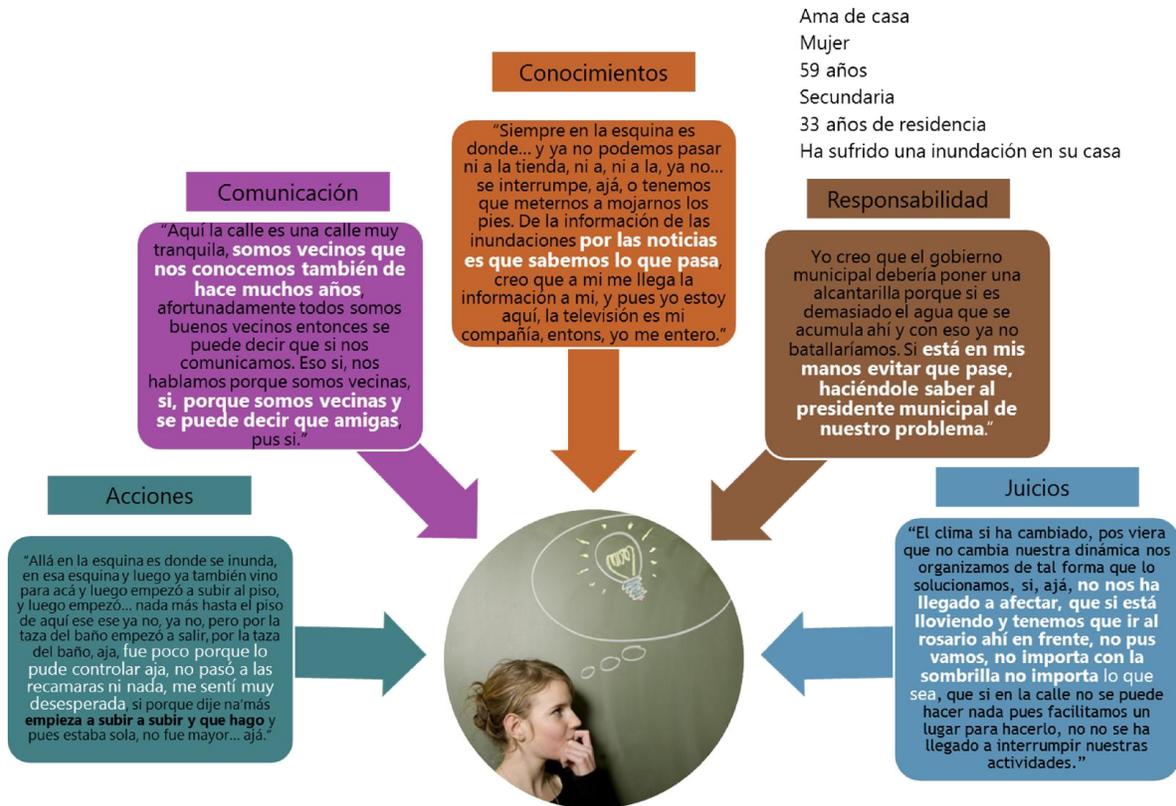


Ilustración 17. Percepción del riesgo colonia Ricardo B. Anaya

Otra característica importante es que se reconocen ellos mismos, a su familia y a sus vecinos como vulnerables al riesgo de inundación:

"Sí me asusta saber que se puede inundar mi casa y no pueda controlar el acceso de agua, entonces es cuando sí me da miedo." (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer adulta.)

De las acciones que se llevan a cabo en esta colonia respecto a las inundaciones, una de ellas es limpiar inmediatamente la casa para sacar el agua y así evitar las enfermedades bajo la idea de que es importante mantener la salud de la familia. Los entrevistados mencionan que esa es una acción generalizada entre los vecinos que se ven afectados por el ingreso de agua a sus hogares. También lo es tratar de mantener limpias las coladeras del drenaje.

Cuando se presenta cualquier eventualidad, la comunicación entre los vecinos es primordial. Sin embargo, y aunque los vecinos se conocen bien, entre ellos no están

organizados. Una persona mencionó que la curiosidad y la preocupación por sus vecinos la hacen percibir la problemática existente en su calle, debido a su disponibilidad de tiempo y forma de convivencia. Los entrevistados reconocen que existen personas en la colonia que no participan en los eventos sociales que se realizan y únicamente se comunican con ellos si notan algo raro en la calle donde residen:

“Entre vecinos nos apoyamos para resolver los problemas en las casas, pero solamente entre los que nos conocemos porque hay unos que ni siquiera salen a saludar.” (Entrevista realizada el 29-04-13, mujer adulta.)

Sobre la información con que cuentan sobre las inundaciones mencionaron que es en base a su experiencia vivencial. Una mujer mencionó que por costumbre y conocimiento no le asusta el riesgo de inundación:

“No me asusta porque... pus cada vez que llueve se me mete el agua aquí (la cochera) y pues... ya sé que hay que poner unas maderitas que tengo para que no se meta más.” (Entrevista realizada el 23-04-13, mujer joven.)

Así, por ejemplo, los entrevistados reconocen que el bloqueo de coladeras por basura es una de las causas de las inundaciones. La mayoría nombró a la televisión como su única fuente de información y por la información vertida allí. A una de ellas le preocupa sufrir una inundación de grandes magnitudes como las que salen en la tele. También tienen nociones de que las inundaciones se producen por la infraestructura de las calles, su ubicación y elevaciones/características del terreno. Se sienten preparados porque sus acciones han tenido buenos resultados. Las afectaciones en el hogar se deben a la falta de prevención por recursos limitados.

Las personas entrevistadas reconocen que el tipo de respuesta de las personas varía de acuerdo al nivel que puede alcanzar el agua en un momento dado. Saber las afectaciones que los vecinos pueden tener por las lluvias los hacen preocuparse unos de otros, pero sólo después de garantizar la situación de la propia familia. Así, mencionan que buscar la seguridad de la familia es primordial para después reunirse con los vecinos, porque cada quien se debe ocupar de sus problemas particulares antes de preocuparse por los demás.

Para reportar los problemas se hace de forma individual a los medios de comunicación y la acumulación de quejas hace que el gobierno responda a sus llamados. De esta forma se han promovido visitas del ayuntamiento:

“La solución es hacer saber a las autoridades la gravedad de la problemática con las inundaciones.” (Entrevista realizada el 29-04-13, mujer adulta.)

Sin embargo, los vecinos se reconocen como responsables de las afectaciones de las inundaciones, porque consideran que las mismas personas son quienes tiran la basura que afecta el sistema de alcantarillado.

No obstante que se comunican entre vecinos cuando hay problemas, los entrevistados manifiestan que es una colonia más o menos organizada a pesar de no saber quiénes son los que integran la junta de mejoras o siquiera saber si aún existe. Las razones que expuso uno de ellos es que no se informa de las reuniones de la junta de mejoras, que por falta de tiempo no se participa en las reuniones y que no se le da la importancia debida a de la junta de mejoras por falta de interés en participar:

“No participo por falta de tiempo o a veces no estoy enterado bien... aparte que uno no le da importancia que tienen esas... en parte sí es... como le diríamos, falta de interés.” (Entrevista realizada el 23-04-13, hombre adulto.)

Sólo identificaron a una persona que es a quien recurren para que haga saber a las autoridades la problemática con las inundaciones:

“Yo creo que el señor que hace juntas más seguido es el de aquí de la esquina, de la tienda... un señor que tiene su tienda y... digamos, no tiene compromiso de ir a una empresa o algún lugar, él tiene mucho tiempo y se encarga de eso. [Cuando se inundan] él a veces dice: ‘ya le avisé a fulano de tal y van a venir tal día’ o... pero no es tan bien organizado como debe de ser [refiriéndose a la organización de la junta de mejoras].” (Entrevista realizada el 29-04-13, mujer adulta.)

Por otro lado, los vecinos se reúnen únicamente para actividades sociales y posadas y no para resolver problemas o gestionar apoyo, aunque si es necesario hacen la labor de

limpieza del drenaje. Curiosamente, son las mujeres quienes conviven más porque, consideran, que los hombres se aíslan o siempre están ocupados.

4.3 Inundaciones súbitas y percepción del riesgo en la ciudad de San Luis Potosí

Al principio de esta investigación se encuentra la afirmación de que la percepción de una persona está condicionada por el contexto geográfico, ecológico y cultural. A estas alturas es posible afirmar que esos condicionantes no son estáticos, sino que se encuentran en constante movimiento y sus estados en un momento determinado son los que demarcan el contexto en que se desarrolla la percepción.

Como los rasgos culturales de las dos colonias son las que determinan la forma en que se percibe y enfrenta el riesgo de inundación las variables que se analizaron a través de las encuestas (Edad, Sexo, Escolaridad, Tiempo de residencia y Experiencia vivencial) únicamente nos sirven para categorizar la percepción de la población ante el riesgo y no para dar respuesta del nivel de la percepción del riesgo. Analizarlas de forma independiente ofrece respuestas estadísticamente válidas pero insuficientes para el análisis de la percepción. Al analizarlas en conjunto, teniendo como capa principal la experiencia vivencial, sus resultados son más útiles y cercanos a lo que mencionan las personas.

De esta forma resultó más plausible obtener una categorización de la percepción del riesgo ubicada en su contexto y circunstancias específicas. En el caso de San Luis Potosí, al ser una sociedad “conservadora” busca una razón en que soportarse y, por consiguiente va a recurrir a explorar las condiciones del pasado. Por eso es que los entrevistados, de ambas colonias, hacen referencia a las condiciones en que vivían años atrás donde no presenciaban diversos problemas que afectaran sus condiciones de calidad de vida. La desconfianza hacia las instituciones y los mismos vecinos, ha fomentado un proceso de individualización y diferenciación entre la población. Esa individualización y diferenciación es observable en los resultados obtenidos en ambas colonias, donde, en una el nivel

educativo y la posición económica es alto pero la convivencia entre vecinos es reducida, en la otra donde el nivel educativo es medio y la posición económica baja se puede encontrar una mayor convivencia y apoyo entre los vecinos. A pesar de contar con la experiencia de haber sufrido de inundaciones, esta no es un factor que motive a la población a trabajar en conjunto, pero si para el mejoramiento de las prácticas de prevención, mitigación y/o respuesta que tendrán en eventos futuros.

La percepción al ser un hecho social diferenciado en la población, tiene una dinámica y consecuencias sociales específicas, por ejemplo los resultados obtenidos en las entrevistas respecto al género: las mujeres tienden a inferir el miedo y la situación de riesgo y los varones se identifican como no vulnerables debido a cuestiones culturales. Sin embargo al profundizar es posible encontrar que también sienten de temor, en este sentido, la condición socioeconómica no es determinante. Lo mismo sucede con la edad, se cree que los jóvenes son los que expresan menos temor, pero resulta que no es así, sino que el temor es igual en todas las edades y son capaces de solventar sus riesgos a través de acciones evasivas o preventivas. Cuanto más personas afectadas hay en una colonia, más información sobre estos hechos circula de boca en boca y esa información se corrobora o se minimiza con lo que se puede llegar a ver en los medios de comunicación, que por un lado puede llegar a intensificar la preocupación o disminuirla, más allá de que se haya sufrido un problema de inundación personalmente.

Considerando que el conocimiento hace uso de la percepción -como un proceso mental para captar las externalidades a la conciencia del hombre y clasificar las sensaciones y juicios sobre algún fenómeno- y que ésta está influida por el tipo de metáforas con que se describa el riesgo, se debe considerar a las fuentes de donde se obtiene la información. Y en su mayoría la televisión fue la fuente primaria de información.

Asimismo es posible observar que hay una relación directa entre las condiciones económicas y el conocimiento pero no con la percepción, ya que esta está mediada por la experiencia, como se muestra en la ilustración 18.



Ilustración 18. Relación hacia la percepción del riesgo

Estar en contacto diariamente con las amenazas ofrece una percepción más real sobre la situación de riesgo en que se vive; pero si se tiene capacidad de recuperación no es una preocupación que afecte la dinámica cotidiana de las personas entrevistadas. Desde su perspectiva, el riesgo de inundaciones súbitas no es algo que cause problemas más allá de modificar las rutas de traslado. El temor de tener pérdidas se encuentra presente pero no es más importante que la seguridad de la familia. Incluso, para algunas personas en la ciudad no existe un riesgo real ante las inundaciones porque los niveles de agua que se alcanzan no son suficientes para considerarlas como tal (Guevara, 2012).

Se puede afirmar que tanto la sensación de preparación, el miedo a zonas inundables y el temor a lluvias extremas depende del conocimiento que se tiene del riesgo y de la zona donde se vive. De forma más específica dependen de la capacidad y el acceso a la información a la que la edad, escolaridad y la experiencia vivencial permiten acceder. Asimismo, el integrar la percepción del riesgo con la percepción de la vulnerabilidad permite afirmar que si la persona no se identifica vulnerable ante alguna amenaza los juicios que haga respecto al riesgo estarán fincados en la posibilidad de que el riesgo es ajeno y distante a él; que nunca le pasará y es problema de otros.

Por un lado, medir la percepción de los riesgos técnicos de grandes proporciones resulta más sencillo -como se puede observar, por ejemplo, en los estudios de Slovic y Sjöberg- que medir la percepción del riesgo social, porque estos se vinculan directamente con la

propia dinámica y conocimiento sobre el riesgo. En cambio, los riesgos sociales están más vinculados al sentir y las relaciones sociales en que se encuentran las personas que lo viven. En otras palabras, el riesgo depende de las condiciones de vulnerabilidad y la exposición diferenciada en que se encuentra la población que se esté estudiando.

Se dice, en palabras de Urbina (2012), que la opinión pública es ruidosa y prejuiciada, que las actitudes públicas son perjudiciales y discriminatorias, que las personas no son homogéneas en cuanto a sus percepciones de riesgo y, por ende, no es plausible tener una posición concertada. Sin embargo, el mismo autor afirma, que la gente debe participar en las decisiones sobre los riesgos que le afectan, ya que su opinión refleja valores básicos y sus aportaciones pueden enriquecer los análisis de los expertos (Urbina, 2012).

En ese sentido, tomando en cuenta todas las opiniones es que se utilizó el esquema de árbol como una herramienta que permite visualizar las relaciones de causa y efecto de los problemas percibidos en la situación particular de las inundaciones súbitas en San Luis Potosí. En el se ofrece la oportunidad de captar las relaciones que rigen el saber. El análisis parte de que toda comunicación encierra siempre un contenido y una forma. La certeza de que la percepción del riesgo es un constructo social permite entender, aceptar y relativizar otros valores y otras formas de entender la realidad. Comprender que, visto desde una perspectiva diferente, todo aquellos que se considera obvio y natural puede parecer extraño e increíble (Schwanitz, 2008).

En la esquematización que se realizó para indetificar la problemática central sobre las inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí, se puede observar que a partir los puntos más importantes desarrollados en cada capítulo de este trabajo se tipifica el efecto principal de dicho riesgo. Después de ordenar y reducir las causas se identificaron los cinco ejes causales que son: a) Nivel considerable vulnerabilidad ante las inundaciones; b) Reducida percepción del riesgo de inundación; c) Inadecuada percepción de la vulnerabilidad a inundaciones; d) Reducción analítica del estudio de la percepción del riesgo y, e) División social por las características propias de la sociedad potosina. En su

conjunto dan origen al problema central que es un “aumento inadvertido de las inundaciones súbitas por crecimiento urbano de la ciudad de San Luis Potosí”.



Ilustración 19. Problemática social de las inundaciones súbitas en SLP. Esquema de árbol

Los efectos de esas causas se manifiestan en los 1) daños costosos que se generan por daños a la infraestructura urbana por la acumulación de agua en ella; 2) la subestimación de la presencia de inundaciones súbitas es también un efecto a considerar: por dicha problemática se generan 3) líneas de acción con información inadecuada y a su vez se manifiestan en un 4) apoyo gubernamental diferenciado en las diversas colonias de la ciudad.

El primer eje causal “Nivel considerables de vulnerabilidad ante las inundaciones” surge porque en los estudios de Guevara (2012) y Palacio (2011) se menciona que por el crecimiento urbano en zonas de escorrentía o zonas inundables se provoca una disminución de la infiltración del agua. Junto con la deficiente operación del sistema de drenaje, a partir de este fenómeno se registra un aumento de la incidencia de inundaciones como se puede observar en los índices aplicados en sus estudios (IVP e IDL) de los cuales obtuvieron la zonificación de la vulnerabilidad ante inundaciones súbitas.

El segundo eje causal surge del análisis cualitativo de las entrevistas semi-estructuradas que deja entrever lo mencionado por Calvo (1984): el nivel cultural y técnico de los distintos grupos humanos lo que determina, en un momento dado, cuáles son recursos y cuáles son amenazas. Sin embargo, también se encuentra determinada por la situación en que se encuentre la sociedad: actualmente, la atención a los riesgos se encuentra enfocada a los problemas de inseguridad. Asimismo, el conocimiento que se tiene del riesgo de inundaciones súbitas es instrumental. Esto quiere decir que se sabe qué es una inundación, pero no se reconoce que se está en riesgo. A su vez, esto está relacionado con el desconocimiento de las causas de las inundaciones, ya sea porque no se reconoce que se está ubicado en zonas de escorrentía o en planicies de inundación. Lo anterior se relaciona también con la escasa participación de los pobladores para las acciones de prevención y organización comunitaria, que a su vez es provocado por la mala, poca o nula comunicación entre vecinos.

El tercer eje “Inadecuada percepción de la vulnerabilidad a inundaciones” está basado en las respuestas de las entrevistas semi-estructuradas. En este eje se puede observar que este tipo de percepción varía de acuerdo al nivel socioeconómico al que pertenezca o se considere el individuo. A partir de esa idea sobre el nivel socioeconómico de la persona se genera la sensación de invulnerabilidad mencionada por Perloff (1983). Por otra parte, la mayoría prefiere distanciarse del problema si lo percibe como un riesgo a su integridad. Al no tener esa opción los vecinos terminan adaptándose a las condiciones de riesgo a través de acciones de mitigación o prevención que se han generado a través de su experiencia vivencial.

El cuarto eje “Reducción analítica del estudio de la percepción del riesgo” surge del análisis cuantitativo y estadístico de esta misma investigación y otros trabajos revisados. Estos mencionan que a través del análisis estadístico de la asociación de las variables de forma aislada es posible realizar conclusiones sobre la percepción del riesgo, remitiéndose únicamente a una descripción porcentual de las particularidades expresadas por las personas, donde no se diferencia el origen de las mismas y se buscan relaciones de causa-efecto. En el caso de esta investigación, el no haber considerado a la experiencia vivencial

como variable envolvente de todas las demás resultó en una búsqueda de relaciones donde no había un factor relacional. Por lo que se concluye que para realizar el estudio de la percepción del riesgo y de la vulnerabilidad no es necesario hacer uso de unas cuantas variables, puesto que ellas únicamente son características individuales y podrían no reflejar el total de la determinación de la percepción, ya que para ello el modelo estadístico debería contemplar un análisis complejo de todas las características propias de una cultura y cómo esta se manifiesta en el individuo en su forma de relacionarse con su entorno.

Y el último eje “División social por las características propias de la sociedad potosina” tiene como origen su caracterización como una sociedad con elementos “conservadores” donde defienden los valores familiares, religiosos y tradicionales. Dentro de ella se denota un grado de desconfianza preocupante en cuanto a las instituciones gubernamentales, pero sin asumir la responsabilidad por el fomento de dicha desconfianza al responsabilizar al gobierno de la problemática social ante las inundaciones que vive en la ciudad debido a la construcción de obras públicas que no han solucionado el problema de las inundaciones súbitas.

Por ello, desde el punto de vista histórico, se han sucedido dos tipos de respuestas ante las inundaciones, las preventivas y las reactivas. En el caso de la ciudad de San Luis Potosí, a pesar que, en general, se minimizan socialmente las inundaciones por las condiciones biofísicas propias de su territorio, estas siguen causando daños tangibles e intangibles en la población afectada. Una de las finalidades de los estudios en torno a los riesgos de desastres es concienciar a la población sobre su situación de vulnerabilidad y otorgarle los conocimientos necesarios para poder alcanzar condiciones de seguridad (Romero & Maskrey, 1993). Esto hace que el entendimiento de la forma en como la gente evalúa y responde a los desastres llegue a ser un elemento importante para la gestión del riesgo en un lugar y, en condiciones idóneas, se debe tener un programa de gestión que contemple las acciones de prevención y de reacción.

Conclusiones

La ciudad de San Luis Potosí ha crecido sobre zonas de escorrentías y/o de acumulación de agua. Además, existen cuencas artificiales que incrementan las afectaciones causadas por lo que se ha llamado inundaciones súbitas. Este tipo de inundaciones se caracterizan por el anegamiento de agua de lluvia y el brote de aguas negras en un periodo corto de tiempo. En las dos colonias de estudio, la amenaza de las inundaciones súbitas provoca escurrimientos y acumulación de agua. Además, en una de las colonias existen brotes de aguas negras. De esta forma, las inundaciones súbitas afectan la población en sus bienes inmuebles y, en algunas ocasiones, en su salud. Sin embargo, la investigación demostró que, en mayor medida, la población de estudio no considera dichas inundaciones como un problema grave.

Esta aparente falta de congruencia entre el hecho de la existencia de inundaciones que afectan a la población y las percepciones de las mismas, minimizando el riesgo, se debe a una interrelación compleja de variables que incluyen la situación económica, la experiencia vivencial, el grado de las afectaciones, y el contexto social de la personas, entre otras. Para desentramar este conjunto de interrelaciones, podemos exponer los siguientes resultados de este trabajo sobre la percepción del riesgo ante inundaciones súbitas.

Las variables categóricas (sexo, edad, escolaridad, tiempo de residencia y experiencia vivencial) como condiciones socio-económicas de la población se utilizaron para medir su relación con la percepción de riesgo. Con ellas, se generó un diagnóstico sobre la percepción del riesgo en las dos colonias de estudio. Este diagnóstico fue relevante al identificar a la experiencia vivencial como la variable fundamental para la construcción de la percepción de riesgo. Sin embargo, este diagnóstico en sí no denotó relaciones de causa-efecto y no logró explicar el tipo de percepción que se tenga de la vulnerabilidad o del riesgo. Tampoco fue posible analizar el proceso de construcción de la percepción de riesgo. Debido a la anterior, fue necesario realizar un trabajo de carácter cualitativo que permitió considerar el contexto social de la población de estudio.

En la parte cualitativa del estudio, se hizo una diferenciación analítica entre la percepción de la vulnerabilidad y la percepción del riesgo. En esta diferenciación se demarcan las condiciones socioeconómicas en que viven las personas en cuanto a sus posibilidades para enfrentar el riesgo de inundaciones súbitas. Con ello, fue posible distinguir entre la situación actual de la persona (percepción de la vulnerabilidad) y cómo esto afecta a su percepción de riesgo (juicios sobre qué le puede afectar). De esta forma, sirvió para incluir aspectos sobre el desarrollo de prácticas para enfrentar las inundaciones y si estas son de respuesta y/o de prevención.

De acuerdo con el resultado del diagnóstico cuantitativo, se utilizó la variable categórica de experiencia vivencial de la amenaza para seleccionar a los entrevistados y con ello desarrollar la parte cualitativa de este estudio. En relación con la percepción de la vulnerabilidad, las reacciones ante riesgos difirieron de acuerdo a los roles sociales que desempeña cada sexo y persona en su grupo social. Por otra parte, la percepción de la vulnerabilidad parece estar vinculada con la importancia económica y social que le profiere la persona a los elementos expuestos y a su capacidad de reponerlos. Sin embargo, el reconocimiento de la vulnerabilidad detona los activos (*assets*) de la gente. En concreto, la presencia de una cohesión social (débil en la Colonia Balcones del Valles con mayor ingreso económico y más fuerte en la Colonia Ricardo B. Anaya con menos ingreso económico) hace que la gente se comuniquen, se reúnan, y genere estrategias para enfrentar eventuales situaciones desfavorables.

En torno a la percepción de riesgo, se puede decir que las experiencias vivenciales generan las sensaciones que contribuyen al desarrollo de los juicios en la percepción de riesgo. Al respecto, es importante mencionar que las inundaciones, al tener como causas elementos técnicos y sociales, resultan ser un fenómeno del cual sólo se perciben sus efectos, y estos se evalúan en base a pérdidas o daños. Así, están relacionados con los cálculos de costos-beneficios: el riesgo de vivir en una colonia con presencia de inundaciones es una elección asumida en el cálculo de la poca probabilidad de lluvia en la ciudad. Se puede decir que la gente minimiza el riesgo, ya que a partir de un método de prueba-error han generado conocimiento sobre la mejor forma, a su juicio, de enfrentar

tal riesgo. De esta manera, la memoria histórica de las acciones emprendidas se relaciona directamente con una inmunidad subjetiva. Por otro lado, la teoría menciona que la percepción de una persona mayor no será la misma a la de alguien de menor edad, puesto que los adultos tienden a identificar a los riesgos de mejor manera y los jóvenes tienden a arriesgarse más, sin embargo, la exposición a las inundaciones está en función de las actividades propias que por la edad se tienen que cumplir, por ejemplo, los jóvenes que tienen que asistir a la escuela, los adultos que deben presentarse a trabajar, cruzarán una zona inundada si es necesario para cumplir con sus obligaciones. Además, tomando en consideración la exposición a la amenaza de inundaciones súbitas se puede concluir que la edad no es indicador de la percepción de la vulnerabilidad sino de la percepción del riesgo, ya que entre mayor sea la persona tendrá un mayor nivel educativo. En ese sentido, a mayor nivel escolar mayor conocimiento se tiene de los fenómenos físicos, ya que se cuenta con más fuentes de información. Aunado a eso, mientras más tiempo haya vivido alguien en su lugar de residencia puede ser consciente de las causas, de la frecuencia y de la posible magnitud de las crecidas, por lo tanto no se siente tan vulnerable por contar con dichos conocimientos.

Al definir los lugares de estudio, se partió de datos sobre los índices de vulnerabilidad prevalente (IVP), de tal forma que las dos colonias seleccionadas presentaran dos niveles de vulnerabilidad, medio y alto. A pesar de que no forma parte de este estudio entender la relación entre el IVP y la percepción de la vulnerabilidad, se puede comentar que en la colonia con IVP medio (Balcones del Valle), la percepción de la vulnerabilidad es menor que en la colonia con IVP alto (Ricardo B. Anaya). Esto demuestra, una vez más, que la vulnerabilidad tiene muchas características, que solamente se podrán desmenuzar a partir de un estudio cualitativo de micro escala: mientras que la vulnerabilidad económica es mayor en la B. Anaya, su vulnerabilidad social es mucho menor que en la colonia de Balcones del Valle. La existencia de esas diferencias en la percepción del riesgo limitan las formas de actuar en conjunto. Esto se debe a que cuanto mayor sea el sentimiento de vulnerabilidad frente al riesgo, mayor será la disponibilidad de tomar acciones respecto a

él; si la percepción de vulnerabilidad es muy baja, la acción o acciones a tomar para reducir la amenaza no figurará en el repertorio de las personas.

Lo anterior guarda relación estrecha con la situación económica de la población de ambas colonias, ya que una pérdida de bien afecta más a la población con menos ingresos. Al mismo tiempo, podemos decir que el tirante de agua mayor y la presencia de aguas negras al inundar la colonia Ricardo B. Anaya generan mayor temor ante la amenaza y, por ende, mayor conciencia de la vulnerabilidad. Por otra parte, el desconocimiento de los datos sobre la vulnerabilidad prevalente en cada colonia hace que la percepción de la vulnerabilidad se base, principalmente, en las sensaciones. Solamente en un segundo momento se complementan estas sensaciones con la información que circula en la población. Por ende, los medios de comunicación tienen una influencia complementaria en la conformación de las opiniones de la población respecto a los riesgos ambientales.

Cabe mencionar, sin embargo, que el condicionamiento de la percepción en base al contexto geográfico, cultural, social y económico no es estático sino que ésta crece con la experiencia.

El uso de la teoría constructivista para la explicación de la percepción del riesgo resulta útil al conformarse de datos cuantitativos y cualitativos respecto al riesgo de inundación súbita. Con ello, se podrán desarrollar un estudio sobre la experiencia de la gente, tal y como estas personas lo vivieron. Es sumamente necesario entender el tipo de apropiación que tiene la persona de su entorno y, a su vez, se empieza a reproducir en ella en un contexto social que determina y reproduce la percepción de riesgo.

Sin embargo, la metodología empleada en este estudio sobre las inundaciones súbitas en la ciudad de San Luis Potosí resultó insuficiente para reconstruir la percepción de riesgo en un ámbito más amplio. El análisis se realizó de acuerdo con la percepción en un momento dado, y no incluyó un abordaje de la percepción en torno a un evento adverso en particular. Es por ello que se recomienda generar estudios que retoman las experiencias, sensaciones, juicio y recuerdos en diferentes momentos en torno a un evento en particular, es decir, antes, durante y después de un desastre. De la misma manera,

podrían servir herramientas como las historias de vida o la etnografía para poder contextualizar mejor el proceso de construcción de la percepción de riesgo.

La relación entre experiencia vivencial y la percepción del riesgo tiene un efecto directo en las prácticas de acción, reacción o prevención ante la amenaza. Esto hace imperativo el estudio de la percepción de riesgo antes de la implementación de algún programa de comunicación de riesgo. Un estudio de caso de este tipo debería ser punto de partida para el desarrollo de un Programa de Comunicación de Riesgos. En conjunto, el estudio técnico del riesgo, el estudio de la percepción de riesgo y los programas de comunicación de constituyen los insumos de una gestión integral de riesgos. En el caso de las inundaciones súbitas en San Luis Potosí, estos tres elementos ofrecen datos importantes sobre la población potosina, de sus circunstancias específicas de ser una sociedad ubicada en una zona geográfica con poca precipitación, el tipo de percepción que se tiene del riesgo de inundaciones súbitas, y de forma más adecuada de atender a la población en situación de riesgo.

Este estudio sobre el fenómeno de las inundaciones súbitas en San Luis Potosí es parte de una problemática existente en la ciudad que frecuentemente no se considera como un fenómeno de desastre: “pero si aquí nunca llueve”. Al realizar un análisis de percepción de la vulnerabilidad y el riesgo ante esta amenaza, pareciera que este careciera de interés. También la minimización del riesgo que se encontró en las dos colonias, demuestra que todo mundo, al tratarse de cosas familiares, cree que cierto conocimiento de “sentido común”. Sin embargo, el interés de este estudio no reside en la amenaza y su intensidad o frecuencia sino en la construcción de su percepción. El hecho de que en la ciudad aparentemente “nunca llueve” es parte de esta percepción.

Lo anterior hace ver la relevancia de los estudios de la construcción de la percepción de riesgo. Ya Madrigal (2009) advirtió que la construcción de la percepción de los riesgos ambientales se encuentra en el lenguaje. En ese sentido cabe recordar que el lenguaje es la conciencia práctica, es decir, es la expresión misma del postulado “el hombre piensa como vive y se reproduce en su relación con los demás”. De esa manera es como la

percepción de la vulnerabilidad y del riesgo ante las inundaciones súbitas se construye y manifiesta a partir de las características propias del grupo social del que emanan.

Para finalizar, conviene retomar la definición que se ofrece desde la filosofía sobre la percepción: *No es el reconocimiento exhaustivo y total del objeto sino una interpretación provisional e incompleta, hecha a partir de datos o señales. No implica garantía alguna de su validez, esto es, certeza alguna. Se mantiene en la esfera de lo probable. Y, como todo conocimiento probable, la validez de la percepción resulta del hecho de ser puesta a prueba y de llegar a ser confirmada o rechazada mediante la prueba. Porque no es conocimiento perfecto e inmodificable, sino que posee la característica de la corregibilidad* (Abbagnano, 2003).

Bibliografía

Abbagnano, N., 2003. *Diccionario de Filosofía*. 3ª ed. México: Fondo de Cultura Económica.

Adam, B. & van Loon, J., 2000. Introduction: Repositioning Risk; the challenge for social theory. En: B. Adam, U. Belck & J. van Hoon, edits. *The risk society and beyond*. Londres: SAGE Publications, pp. 1-31.

Aparicio, J. A., 2003. *IAEM-España*. [En línea]

Disponible en: <http://www.iaem.es/GuiasRiesgos/Lluviaseinundaciones.pdf>

Arellano, E., Camarena, L., von Glascoe, C., & Daesslé, W. (2009). Health risk perception by exposure to pollutant mixtures: the case of agricultural valleys in Mexicali and San Quintín, Baja California, México. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 27(3), 291–301.

Artiles, D. M. & Sangabriel, A., 2012. Construyendo la vulnerabilidad. Un riesgo para todos. *Arquitectura y urbanismo*, XXXIII(2).

Augé, M., 2007. *El oficio de antropólogo*. 1a ed. Barcelona, España: Gedisa.

- Baker, F., 1990. Risk Communication about Environmental Hazards. *Journal of Public Health Policy*, 2(3), pp. 341-359.
- Bremer, M., 2009. Zonificación de peligros como herramienta de prevención de desastres para un urbanismo seguro. *Rizoma - Revista de Cultura Urbana*, pp. 9-12.
- Busso, G., 2001. *Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI*. Santiago de Chile, CEPAL.
- Calvo, F., 1984. La geografía de los riesgos. *Cuadernos críticos de geografía humana*, pp. 1-14.
- Cardona, O., 2001. *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Cardona, O., 2005. *Sistema de indicadores para la Gestión del Riesgo de Desastre*. Washington: Instituto de Estudios Ambientales - IDEA.
- CENAPRED, 2004. *Inundaciones*, México, D.F.: Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CENAPRED, 2009. *Inundaciones*. México, DF: Secretaría de Gobernación.
- CENAPRED, 2012. *Índice de peligro municipal por inundaciones*. [En línea] Disponible en: <http://smit.cenapred.gob.mx:8080/geonetwork/srv/es/main.home?uid=e57c69b5-3733-47f5-ab53-a6a2c201f211> [Último acceso: 17 abril 2013].
- Chardon, A.-C., 1997. La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad. *Desastres y sociedad*, 8(5).
- Chinoy, E., 1966. *La sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- COLEF/SEDESOL, 2006. *Encuesta en ciudades mexicanas sobre Calidad de Vida, Competitividad y Violencia Social 2005-2006*, México: Secretaría de Desarrollo Social.
- CONACULTA, 2010. *Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales*, México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- CONAGUA. s/a. *Estudio del manejo de las aguas pluviales en la zona metropolitana de la Cd. San Luis Potosí (ZMSLP), Estado de San Luis Potosí*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

- Corral, V., Frías, M. & Gonzáles, D., 2003. Percepción de riesgos, conducta proambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora. *Región y Sociedad*, pp. 49-72.
- Coy, M., 2010. Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana. Su relevancia para América Latina. *Población & Sociedad*, Issue 17, pp. 9-28.
- Dake, K., 1991. Orienting dispositions in the perception of risk an analysis of contemporary worldviews and cultural biases. *Journal of Cross-cultural Psychology*, Issue 22, pp. 61-82.
- De León, V., Pelcastre, B. & Rojas, J., 1999. Exploración de las creencias y conocimientos entorno al SIDA en una población de adolescentes. *Psicología y Salud*, Issue 13, pp. 55-62.
- Ferrari, M., 2012. Análisis de vulnerabilidad y percepción social de las inundaciones en la ciudad de Trelew, Argentina. *Cuadernos de Geografía*, 21(2), pp. 99-116.
- Flynn, J., Slovic, P. & Mertz, C., 1994. Gender, race and perception of enviromental health risk. *Risk Analysis*, Issue 14, pp. 1101-1108.
- Forgus, R., 1972. *Percepción proceso básico en el desarrollo cognoscitivo*. México: Trillas.
- Gallardo, M., 1997. *Evaluación de riesgos y su relación al Urbanismo*, Concepción, Chile: Centro EULA-Chile.
- García, V., 2005. El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Revista de Antropología Social*, Issue 19, pp. 11-24.
- González, J., 2009. Inudaciones en zonas urbanas y formas de mitigación. *Rizoma - Revista de Cultura Urbana*, pp. 27-31.
- Guevara, M., 2012. *Análisis de la vulnerabilidad socioeconómica por inundaciones en la ciudad de San Luis Potosí, SLP*- México: Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales - UASLP.
- Guevara, V., 2007. *Distribución espacial y abastecimiento del agua para uso humano, en el área metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí: Problemática, implicaciones y alternativas*, San Luis Potosí: PMPCA - Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Tesis de maestría en Ciencias Ambientales).
- Hergt, T., 2009. *Diseño optimizado de redes de monitoreo de la calidad del agua de los sistemas de flujo subterráneo en el acuífero 2411 "San Luis Potosí": Hacia un manejo Sustentable*, San Luis Potosí, SLP: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P., 2003. *Metodología de la Investigación*. 3a ed. D.F. México: McGraw-Hill.

Hernández, Y., 2013. *Usos del agua en la ciudad de San Luis Potosí, 1831-1887*, San Luis Potosí: PMPCA - Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Tesis de maestría en Ciencias Ambientales).

INE, 2003. *Introducción al análisis de riesgos ambientales*. México: Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat).

INEGI; UNIFEM, 2008. *Las mujeres en San Luis Potosí. Estadísticas sobre desigualdad de género y violencia contra las mujeres*. México: INEGI.

Jha, A. K., Bloch, R. & Lamond, J., 2012. *Cities and flooding - A guide to integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development.

Julie, P., 2005. *SPSS Survival Manual: A step by step guide to analysis using SPSS for Windows (version 12)*. 2nd ed. Australia: Allen & Unwin.

Kohn, I., 2009. *Modelo de flujo del acuífero de San Luis Potosí, SLP*, México, DF: Instituto de Geofísica, Posgrado en ciencias de la tierra. UNAM.

Kosik, K., 1967. *Dialéctica de lo concreto*. México: Grijalbo.

Lazos, E. & Paré, L., 2000. *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida: Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz*. 1a ed. México: Plaza y Valdés.

Leff, E., 1986. *Ecología y capital*. 7a ed. México: Siglo XXI.

Linsley, P. M., & Shrives, P. J. (2009). Mary Douglas, risk and accounting failures. *Critical Perspectives on Accounting*, 20(4), 492–508. doi:10.1016/j.cpa.2008.05.004

Madrigal, David. (2009). "La naturaleza vale oro": Riesgos ambientales y movilización social en el caso de la empresa minera canadiense New Gold/Minera San Xavier en México. Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México A. C., México, D. F.

Maskrey, A., 1993. *Los Desastres no son naturales*. <http://www.desenredando.org>: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Mendoza, P. J., 2005. *Estudio de investigación sobre la percepción del Riesgo en una región de pobreza, escenario sierra: El Caso de los deslizamientos en Huancavelica*. [En línea] Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ELAS_05/doc50.pdf [Último acceso: 27 02 2012].

Merkelsen, H., 2011. *The expert-lay controversy in risk research and management. Effects of institutional distances*. Copenhagen: s.n.

Messner, F. & Meyer, V., 2005. Flood damage, vulnerability and risk perception - Challenges for flood damage research. En: J. Schanze, E. Zeman & J. Marsalek, edits. *Flood Risk Management – Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures*. Leipzig: Springer Publisher.

Millán, M., 2004. La Geografía de la Percepción: Una Metodología de análisis para el Desarrollo Rural. *Papeles de Geografía*, Issue 40, pp. 133-149.

OMM, 2006. *Aspectos sociales y participación de los interesados en la gestión integrada de crecidas*. Ginebra, Suiza: Programa Asociado de Gestión de crecientes.

OMM, 2009. *Gestión Integrada de Crecidas: Documento conceptual*. Ginebra, Suiza: Organización Meteorológica Mundial.

Ortiz, G. A. C., Souza, V. R. de, & Correa, C. P. C. (2012). Percepción Del Riesgo En Relación Con Capacidades De Autoprotección Y Autogestión, Como Elementos Relevantes En La Reducción De La Vulnerabilidad En La Ciudad De La Serena. *Revista INVI*, 27(75), 105–142.

Palacio, G., 1995. *Ensayo metodológico geosistémico para el estudio de los riesgos naturales*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Palacio, G., 2011. *La Gestión Integral del Riesgo como Estrategia para la Planificación Urbana en San Luis Potosí*. Costa Rica, Universidad Nacional de Costa Rica.

Pavón, D., Ribas, A., Saurí, D., & Lara, A. (2010). La percepción del riesgo de inundación: experiencias de aprendizaje en la Costa Brava. *Papeles de Geografía*, (51-52), 269–278.

Payá, V., 2008. La fenomenología de Alfred Schutz. En: M. A. Jiménez, ed. *Sociología y filosofía. Pensar las ciencias sociales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 127-141.

Perevochtchikova, M. & Lezama, J. L., 2010. Causas de un desastre: Inundaciones del 2007 en Tabasco, México. *Journal of Latin American Geography*, 9(2), pp. 73-98.

Perloff, L. S. (1983). Perceptions of Vulnerability to Victimization. *Journal of Social Issues*, 39(2), 41–61. doi:10.1111/j.1540-4560.1983.tb00140.x

Perry, R. & Montiel, M., 1996. Conceptualizando riesgo para desastres sociales. *Desastres y sociedad*, 4(6). pp.1-8.

Peters, E. & Slovic, P., 1991. The role of affect and worldviews as orienting dispositions in the perception and acceptance of nuclear power. *Journal of Applied Social Psychology*, Issue 26, pp. 1427-1452.

PNUD, 2006. *Informe sobre Desarrollo Humano San Luis Potosí 2005*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ramírez, F. J., 2008. *Pensamiento, trabajo humano y sociedad*. Chapingo, Edo. Mex: Universidad Autónoma Chapingo.

Renn, O., 1998. The role of risk mangement. *Reliability Engineering and system safety*, pp. 49-62.

Rifkin, J., 2010. *La civilización empática*. México: Editorial Paidós Mexicana, S.A..

Rodriguez, G., Gil, J. & Gacría, E., 1996. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. España: Aljibel.

Romero, G. & Maskrey, A., 1993. Como entender los desastres naturales. En: *Los desastres no son naturales*. s.l.:Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Schwanitz, D., 2008. *La Cultura*. 14 ed. España: Taurus.

s/f. "Ciudad inundada: Tormenta nocturna desquicia a SLP", El Heraldo. (2013, Octubre 1). Tomado de <http://www.elheraldoslp.com.mx/2013/10/01/ciudad-inundadatormenta-nocturna-desquicia-a-slp/>

Sistema Nacional e Información Municipal. Disponible en: <http://www.snim.rami.gob.mx/> consultado 6 de mayo de 2013

Sjöberg, L., 2000. Factors in Risk Perception. *Risk Analysis*, 20(1), pp. 1-11.

Sjöberg, L., 2000. The methodology of risk perception research. *Quality & Quantity*, Issue 34, pp. 407-418.

Slovic, P. & Weber, E., 2002. *Perception of risk posed by extreme events*. New York, Columbia University and Wissenschaftskolleg zu Berlin.

The risk perception gap: David Ropeik at TEDxWaldenPond. (2012). Visto en http://www.youtube.com/watch?v=vIFT6nEFaLQ&feature=youtube_gdata_player

Urbina, J., 2012. La percepción del cambio climático en el ámbito urbano. En: B. Ortiz & C. Velasco, edits. *La percepción social del cambio climático. Estudios y orientaciones para la*

educación en México. Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pp. 21-37.

Urbina, J. & Martínez, J., 2006. *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*. México: Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat).

Val, G. P. A., Paulo Salles Alfonso de Almeida, Rodolfo Silva Casarín, Erick Bautista, Gregorio Posadas Vanegas y Rafael. (2005). Diagnóstico de riesgo por inundaciones para la ciudad de Campeche. Centro Epomex-uac.

Valencia, J., Espinosa, A., Parra, A., & Peña, M. R. (2011). Percepción del riesgo por emisiones atmosféricas provenientes de la disposición final de residuos sólidos. *Rev. Salud Pública*, 6(13), 930–941.

van Lidth, M., 2005. *Análisis y estrategias para poblaciones rurales con mayor vulnerabilidad socio-económica en Centroamérica*. Costa Rica: INFOTERRA Editores S.A.

Vargas, C., 2004. Análisis Epistemológico del Riesgo. XLII(107-107), pp. 35-42.

Vargas, L. M., 1994. Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, IV(8), pp. 47-53.

Wachinger, G. & Renn, O., 2010. *Risk Perception and natural hazard*, Stuttgart: Social Capacity Building for Natural Hazards.

Wilches-Chaux, G., 1993. La vulnerabilidad global. En: *Los desastres no son naturales*. s.l.:Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

ANEXO

Instrumentos de Investigación

ENCUESTA PARA EL ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGOS ANTE INUNDACIONES SÚBITAS EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ

La siguiente encuesta es parte de una investigación sobre la percepción de las inundaciones en la ciudad de San Luis Potosí. Su participación en esta encuesta es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar, puede decirlo sin ningún problema.

Edad	Escolaridad
1	¿Hace cuánto vive en esta colonia?
2	¿En su casa se sufre de inundaciones? a) Sí (), b) No ()
3	¿Le preocupa el riesgo de inundación de su casa? a) Sí (), b) No () ¿por qué? _____
4	¿Se siente preparado para enfrentar una inundación? a) Sí (), b) No () ¿por qué? _____
5	Ante una inundación ¿Qué hace? a) No hace nada () b) Busca apoyo en la familia () c) Sigue un plan establecido en la colonia () d) Busca apoyo de las autoridades () e) Otro, especifique _____
6	¿Si hay una inundación está en mis manos evitar que pase un desastre? a) Muy en desacuerdo () b) Casi en desacuerdo () c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo () d) Casi de acuerdo () e) Muy de acuerdo ()
7	¿Cómo se comunican en su colonia cuando hay una inundación? a) Radio civil/ banda civil () b) Altavoces/ perifoneo comunitario () c) Campana/ sirenas () d) Teléfono () e) Familiares/ Vecinos/ Amigos () f) Otros, especifique _____
8	¿Existen prácticas para prevenir y/o defenderse de las inundaciones? a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No ()
9	¿Existen diferencias en la manera en que se enfrentan las inundaciones entre a) Sí (), ¿Cuáles? _____



los habitantes de la colonia?	b) No ()
10 ¿Me asusta vivir cerca de zonas inundables?	a) Muy en desacuerdo () b) Casi en desacuerdo () c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo () d) Casi de acuerdo () e) Muy de acuerdo ()
11 ¿Tengo miedo de que algo malo me pase si hay un evento de lluvia muy fuerte?	a) Sí (), ¿Por qué? _____ b) No ()
12 ¿Tengo miedo de perder mis pertenencias si llueve mucho?	a) Sí (), ¿Por qué? _____ b) No ()
13 En el lugar donde vive, ¿cómo calificaría el nivel de organización de su colonia?	1) Nada organizada () 2) Poco organizada () 3) Más o menos organizada () 4) Muy organizada () 5) Totalmente organizada ()
14 ¿Qué sugiere hacer en su colonia para enfrentar de mejor manera las inundaciones?	

ENTREVISTA PARA EL ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGOS ANTE INUNDACIONES SÚBITAS EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ

La siguiente encuesta es parte de una investigación sobre la percepción de las inundaciones en la ciudad de San Luis Potosí. Para realizar dicho trabajo necesitamos información proveniente de usted como cuestiones organizativas, de infraestructura, gastos, apoyos y acciones tomadas. Me gustaría pedirle permiso para encuestarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta encuesta es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar, puede decirlo sin ningún problema.
- Le garantizamos que sus respuestas son confidenciales y serán usadas con fines de investigación.
- Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional por favor no dude en preguntar.
- Estaremos grabando esta encuesta para no perder información y poder analizarla (esperamos que esto no le incomode, si le incomoda por favor lo hace saber).
- Le solicitamos que nos permita tomar fotos para documentar la investigación. Si no desea que tomemos fotos, por favor lo hace saber.

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA E IDENTIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO

Colonia: _____ Calle: _____ Número (entre calles) _____	Núm. de Cuestionario _____ Fecha: ____ / ____ / 2012 Encuestador/a: _____
---	---

II. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO/A

2.1. Nombre del entrevistado (a): _____	
2.2. Edad	_____ (años cumplidos)
2.3. Sexo	Mujer () Hombre ()
2.4. ¿Cuál fue su último año cursado o grado aprobado?	(_____) Sólo sabe leer o escribir ()
2.5. ¿La casa en la que vive es propia o rentada?	Propia () Otro () Rentada ()
2.6. ¿Hace cuánto tiempo vive en esta casa?	

III. CAPITAL HUMANO

3.1. ¿En su familia, quién es el jefe o jefa de su familia?	a) Mi madre () c) Yo () e) otro () b) Mi padre () d) mi pareja ()
3.2. ¿Cuántas personas en total viven en tu casa?	_____ Cuantos son: Mujeres () Hombres ()
3.3. De estas personas cuántas	Tienen trabajo remunerado () trabajo no remunerado (voluntariado) () Autoempleo () Estudian () Están desempleados () Otro ()
3.4. ¿Cómo puede describir o caracterizar a su colonia?	_____ _____ _____

IV. CAPITAL SOCIAL

4.1. En el lugar donde vive, ¿cómo calificaría el nivel de organización de su colonia?	1) Nada organizada () 2) Poco organizada () 3) Más o menos organizada () 4) Muy organizada ()
--	--

	5) Totalmente organizada ()
<p>4.2. Participa usted o algún familiar de su casa en alguna de las siguientes organizaciones o instituciones (Si menciona más de una organización, señale la más importante)</p>	<p>Tipo de organización:</p> <p>a) Cooperativa o asociación de productores ()</p> <p>b) Micro-crédito ()</p> <p>c) Educativa ()</p> <p>d) Religiosa ()</p> <p>e) Partido político ()</p> <p>f) Desarrollo comunitario o junta de mejoras ()</p> <p>g) Cuidado del medioambiente ()</p> <p>h) Otro (especifique) _____</p> <p>_____</p>
<p>Especificar participación:</p> <p>_____</p>	
<p>4.3. ¿Por qué participa en la organización?</p>	<p>a) Me ayuda económicamente</p> <p>b) Me capacita</p> <p>c) Me da materiales de trabajo</p> <p>d) Me apoya con el transporte</p> <p>e) Da otro tipo de apoyos (especifique):</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4.4. En caso de que no, ¿por qué no participa en ninguna organización?</p>	<p>a) No tengo tiempo</p> <p>b) No me interesa</p> <p>c) Otro (especifique)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4.5. ¿En su colonia acostumbran realizar trabajos colectivos o comunitarios para resolver diversos problemas?</p>	<p>SI () (Pase a la pregunta 4**</p> <p>NO () (Pase a la pregunta 4.**)</p>
<p>4.6. ¿Qué tipo de actividades se realizan?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4.7. ¿A partir de estas actividades se han formado</p>	<p>Sí ()</p>

y mantenido redes de apoyo al desarrollo de la comunidad?	No ()	
4.8. ¿Opina que los eventos climáticos extremos generan solidaridad o conflictos en la colonia?	a) Más solidaridad sí () no () b) Más conflictos () c) no generan nada	
4.9. ¿La colonia tiene acceso a información sobre las inundaciones u otros eventos extremos?	a) Sí () b) No () (Pasar a 4.11) c) No sabe ()	
4.10. ¿De dónde se obtiene la información sobre las inundaciones u otros eventos extremos?	a) Estación radiofónica () b) Televisión () c) Periódicos () d) Academia () e) Familiares () f) Vecinos () g) Asambleas comunitarias () h) Gobierno () i) Organizaciones () j) Líderes () k) Otras fuentes () Especifique: _____	Si marca más de una opción, señale la más importante
4.11. ¿A quién de su casa llega primero esta información?	a) Padre () d) Otro () b) Madre () e) no sabe () c) Hijos ()	
4.12. En caso de una emergencia, ¿cómo prefiere ser informado acerca de cómo protegerse?	a) Estación radiofónica () b) Televisión () c) Periódicos () d) folletos o trípticos (...) e) otro _____	
4.13. ¿En su colonia, se están implementando alternativas para hacer frente a las inundaciones?	a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No () c) No sabe ()	
4.14. ¿Participa su colonia en la formulación de planes para hacer frente a las inundaciones?	a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No () c) No sabe ()	
4.15. ¿Existe un acuerdo en su familia sobre qué hacer en caso de una emergencia?	a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No ()	
4.16. ¿En caso de una emergencia por inundaciones a quién acude para solicitar ayuda?	a) Familia () b) Amigos () c) Vecinos () d) Organizaciones en las que participa () e) Autoridades () f) Nadie, porque no es problema ()	

		g) Otros, especifique _____		
4.17. ¿Se tienen establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso de la colonia en caso de emergencia y desastre?	a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No () c) No sabe ()			
4.18. En los últimos 5 años, ¿ha recibido pláticas o cursos de capacitación de protección civil o primeros auxilios?	SI () NO ()			
4.19. ¿Quién lo impartió?				
	Muy útil	Poco útil	Nada útil	
a) Gobierno ()				
e) Otro () (especifique) _____				
¿Estaría interesado en participar en algún curso de capacitación de protección o primeros auxilios?	Sí () No () Otro.....			
4.20. Utilidad _____				
4.21. ¿En situaciones pasadas de riesgo (por ejemplo: accidente en casa, violencia, chubascos) coordinó o emprendió acciones para proteger a su familia y/o comunidad? SI () ¿Qué hizo? _____ NO () _____				

V – CAPITAL FÍSICO / CONSTRUIDO

5.1. ¿Existe alguna época del año en que no es posible transitar las vías de acceso a la colonia?	a) Sí () ¿Por qué? _____ ¿Cuándo? _____ b) No ()					
5.2. ¿Qué opina de la infraestructura de su colonia?	Infraestructura	1) Muy malo	2) Malo	3) Regular	4) Bueno	5) Muy Bueno
	a) Transporte público					
	b) Clínica de salud					
	c) Escuelas					
	d) Agua entubada					
	e) Electricidad					
	f) Drenaje					
	g) Teléfono					
	h) Tecnologías información y comunicación					
i) Infraestructura de						

	evacuación				
	j) Albergues				
5.3. ¿Cuál se afecta en caso de una lluvia intensa?		a) Transporte público ()			
		b) Clínica de salud ()			
		c) Escuelas ()			
		d) Agua entubada ()			
		e) Electricidad ()			
		f) Drenaje ()			
		g) Teléfono ()			
		h) Tecnologías información y comunicación ()			
		i) Infraestructura de evacuación ()			
		j) Albergues ()			
		k) Otros ()			
5.4. ¿Su casa ha sido afectada alguna vez por las lluvias?	Sí (.....) No () Otro ()	<i>En caso de que sí, ¿Qué pasó?</i>	_____		
5.5. ¿Cuánto le costó reparar el daño causado por las lluvias?	\$ _____				
5.6. ¿Hubo implicaciones negativas adicionales?	_____				
5.7. ¿Sabe de otras familias que han sido afectadas por las inundaciones en su colonia?	Sí (.....) No () Otro ()	<i>¿Qué sucedió?</i>	_____		

VI. CAPITAL FINANCIERO

6.1 ¿Aproximadamente cuánto gasta su familia al mes en....?	
Comida: _____	Vestido: _____
Teléfono: _____	Internet: _____
Agua: _____	Cable: _____
Vigilancia/seguridad: _____	Transporte: _____
Cursos/educación: _____	Luz: _____
Entretenimiento: _____	
6.2 ¿Recibe apoyo financiero de familiares en el extranjero?	
6.3 ¿De los siguientes programas de gobierno, de cuáles recibe apoyo en su familia?	
Programas de gobierno:	
1. Empleo temporal	
2. Oportunidades	
3. Procampo	
4. Fonaes	
5. Adultos mayores	
6. Seguro popular	

7. Otro programa de gobierno, Cuál? _____	
¿Le ha servido el apoyo?	
6.5 En los últimos cinco años, ¿Recibió algún crédito (formal o informal) o apoyo para desarrollar sus actividades económicas?	a) Sí () ¿Cuál? _____ b) No () ¿Para qué? _____

VII – CAPITAL NATURAL

	b.	Igual	Más	Menos
7.1. De los siguientes aspectos del clima, ¿en cuáles ha observado cambios en los últimos 10 años?	a) Temperatura			
	b) Inundaciones			
	c) Sequías			
	d) Huracanes			
	e) Lluvias			
	f) Otros (Especifique) _____			
7.2. En los últimos 10 años, ¿ha cambiado en algo la forma de vida de su familia debido a los cambios en el clima?	SI () ¿En qué? _____ NO ()			
7.3. ¿Quiénes toman las decisiones sobre el momento de cambiar las formas de vida de la familia?	a) Autoridades locales () b) La o el jefe de familia () c) Otro ()			
7.4. ¿Ha escuchado acerca del Cambio Climático?	SI () ¿Qué es? _____ NO ()			
7.5. En su opinión, ¿qué grupo de personas son las más afectadas por eventos climáticos extremos (inundaciones, sequías, etc.)?	a) Los pobres () b) Las mujeres () c) Los niños(as) () d) Los adultos mayores () e) Todos igual () f) Otros () Especifique _____	Señale sólo la más importante		
7.6. ¿En un evento climático extremo (como una inundación o sequía) le preocupa...?	a) La pérdida de casa () b) La pérdida de muebles () c) La pérdida de electrodomésticos () c) La salud de la familia () d) Deterioro de los recursos naturales () e) La infraestructura comunitaria () f) Otros, especifique _____			

VIII- CAPITAL POLÍTICO

8.1. En su opinión, ¿el gobierno municipal tiene la capacidad para responder a los eventos climáticos extremos (inundación o sequía)?	a) Sí (), ¿Por qué? _____ b) No () c) No sabe ()
8.2. Califique el trabajo de las autoridades locales ante un evento climático extremo (inundación o sequía)	1) Muy mala () 2) Mala () 3) Regular () 4) Buena () 5) Excelente ()
8.3. ¿Cómo es la relación de la comunidad con el gobierno municipal para afrontar las inundaciones?	1) Nula (no hay relación) () 2) Mala (no los apoyan) () 3) Regular (a veces apoyan) () 4) Buena (hay colaboración) () 5) Excelente (siempre colabora) ()
8.4. ¿El gobierno escucha las propuestas de la comunidad para enfrentar las inundaciones?	a) Sí () b) No () c) No ha habido propuestas () d) Otro _____
8.5. ¿Conoce usted alguna ley o normativa con referencia a los eventos climáticos extremos (inundación o sequía)?	a) Sí (), ¿Cuál? _____ b) No () (Pase a la siguiente sección)
8.6. ¿Es esta ley o normativa efectiva, atiende o resuelve las situaciones ante un evento climático (huracán, inundación o sequía)?	a) Sí () b) No () c) Otro _____

IX- CAPITAL CULTURAL

9.1 ¿Le preocupa el riesgo de inundación de su casa?	a) Sí (), b) No () ¿por qué? _____
9.2 ¿Se siente preparado para enfrentar una inundación?	a) Sí (), b) No () ¿por qué? _____
9.3 Ante una inundación ¿Qué hace?	a) No hace nada () b) Busca apoyo en la familia () c) Sigue un plan establecido en la comunidad () d) Busca apoyo de las autoridades () e) Otro, especifique _____
9.4 ¿Si hay una inundación está en mis manos evitar que pase un desastre?	a) Muy en desacuerdo () b) Casi en desacuerdo () c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo () d) Casi de acuerdo () e) Muy de acuerdo ()
9.5 ¿Cómo se comunican en su colonia cuando hay una inundación?	a) Radio civil/ banda civil () b) Altavoces/ perifoneo comunitario () c) Campana/ cuerno/ caracol/ sirenas () d) Teléfono () e) Familiares/ Vecinos/ Amigos () f) Iglesia () g) Autoridades ()

	h) Otros, especifique _____
9.6 ¿Existen prácticas para prevenir y/o defenderse de las inundaciones?	a) Sí (), ¿Cuál? _____ b) No ()
9.7 ¿Existen diferencias en la manera en que se enfrentan las inundaciones entre los habitantes de la colonia?	a) Sí (), ¿Cuáles? _____ b) No ()
9.8. ¿Me asusta vivir cerca de zonas inundables?	f) Muy en desacuerdo () g) Casi en desacuerdo () h) Ni de acuerdo ni en desacuerdo () i) Casi de acuerdo () j) Muy de acuerdo ()
9.9. ¿Tengo miedo de que algo malo me pase si hay un evento de lluvia muy fuerte?	a) Sí (), ¿Por qué? _____ b) No ()
9.10. ¿Tengo miedo de perder mis pertenencias si llueve mucho?	a) Sí (), ¿Por qué? _____ b) No ()
9.11 ¿Qué sugiere hacer en su colonia para enfrentar de mejor manera las inundaciones?	
9.12 De lo que le ha pasado ¿Qué cree que le pasa a los demás?	
9.13 De sus vecinos ¿A quién cree que sea indispensable aplicar la entrevista?	
9.13 ¿Algo más que quiera agregar?	