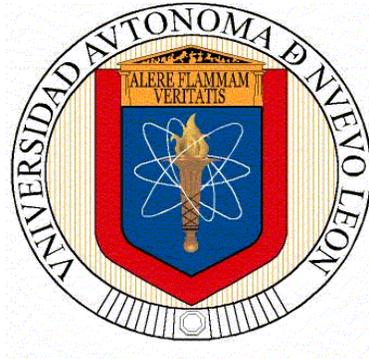


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**“RESILIENCIA URBANA. EL CASO DEL RÍO PESQUERÍA, ESCOBEDO N.L.”**

**Por**

**JOSEFINA ARTEMISA OLGUÍN CORDERO**

**Como requisito parcial para obtener el grado de**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS  
CON ORIENTACIÓN EN ASUNTOS URBANOS**

**2017**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA



"Resiliencia urbana. El caso del río Pesquería, Escobedo N.L."

Por:

JOSEFINA ARTEMISA OLGUÍN CORDERO

Director de Tesis:

Dr. JESÚS MANUEL FITCH OSUNA

2017

## **Resumen**

La investigación parte de la premisa del derecho a la vivienda. “La vivienda es un recipiente que tiene como objetivo principal resguardar y proteger a los ocupantes de los efectos indeseables de su entorno” (Rapoport, 1989). Sin embargo, actualmente existen asentamientos humanos ubicados en la orilla de ríos, incrementando la vulnerabilidad ante un desastre natural, ya que las inundaciones dañan sobremanera a viviendas ubicadas en estas zonas de alto riesgo.

Las infraestructuras inadecuadas, el principal motivo de las inundaciones, así como un desarrollo urbano mal organizado y a un deterioro ambiental.

El estudio se realiza en una zona del Área Metropolitana de Monterrey (AMM), la cual se caracteriza principalmente por la influencia de climas extremos, en temporada de lluvias se ha convertido en un centro de severas inundaciones que han provocado daños considerables y lamentablemente han cobrado vidas humanas.

Los huracanes se van, pero dejan tras su paso un paisaje desolador. Las víctimas pueden generar disturbios internos en sus emociones según el grado de exposición. A partir de esto, la investigación tiene el propósito de describir aquellas experiencias traumáticas que inciden en la vida de las personas que han sido víctimas de algún desastre; conocer la manera en la que han logrado sobreponerse a lo largo del tiempo.

Hay una indiscutible relación de sufrir problemas psicológicos después de haber vivido una situación traumática. Sin embargo, los seres humanos han mostrado habilidades resilientes en la tendencia favorable de recuperarse de los efectos que causan las inundaciones mostrando una capacidad de restaurar su entorno. Se analizan esos factores significativos que influyen en la resiliencia.

## **DEDICATORIA**

*A mi amado hijo, mi inspiración; pensé en rendirme, luego noté que él me  
estaba viendo.*

*A mi madre por su paciencia, por su gran amor y porque ha de saber que  
sus oraciones no son en vano.*

*Gracias papá porque sé que te fuiste confiando que concluiría con mis  
estudios universitarios y creo que desde el cielo compartes esta  
satisfacción conmigo.*

*A mis hermanos por creer en mí, por sus atenciones y su cariño. Este  
logro también les pertenece.*

*Ustedes son tesoros eternos en mi corazón.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente y más importante a Dios, porque Él me ha dado la fortaleza para continuar cuando estuve a punto de sucumbir y en los momentos de angustia me ayudó en seguir adelante para terminar una meta más.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por brindarme el apoyo económico para la realización de mis estudios.

Agradezco sinceramente a mi asesor de Tesis, Dr. Jesús Manuel Fitch Osuna, por compartir conmigo sus conocimientos, por su esfuerzo y dedicación, por su paciencia y motivación que sin duda han sido fundamentales para la elaboración de este proyecto y mi formación como investigadora. Ha sido un privilegio contar con su guía.

De igual modo, agradezco al Dr. Gerardo Vázquez Rodríguez y al Dr. Adolfo Benito Narváez por dedicar de su valioso tiempo para lectura de esta tesis. Por sus recomendaciones y por su apreciable disposición.

A mis maestros de la Facultad, por los consejos y conocimientos que compartieron conmigo. Quienes me incentivaron a seguir adelante y por sus grandes enseñanzas que me brindaron en todo este trayecto de mi formación profesional.

Agradezco a mis compañeros, por recorrer conmigo este camino, porque sé que siempre tuve su apoyo incondicional y valiosa compañía. Por permitirme entrar en sus vidas durante los 2 años de nuestra maestría, fuimos un gran equipo y somos parte de una generación especial.

Tía Betty, un “gracias” no me es suficiente después de todo el apoyo que incondicionalmente me brindaste, por el tiempo que me dedicaste, por tus conocimientos. Tu motivación ha sido una fortaleza para mí y porque si no fuera por ti, hoy no estaría escribiendo estas líneas. Agradezco a Dios por la familia tan asombrosa que me regaló.

Con gran reconocimiento hago mención de las 100 personas encuestadas, que me regalaron unos minutos de su tiempo para responder mi cuestionario y que gracias a sus apreciables aportaciones éste trabajo ha sido posible.

A ti... Gracias.

## Tabla de contenido

	Página
Resumen	1
Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Lista de Tablas	6
Lista de Figuras	7
Lista de Gráficas	8
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	10
1.1. Introducción	10
1.2. Definición del Problema	11
1.3. Preguntas de Investigación	13
1.4. Hipótesis	13
1.5. Objetivos	13
1.6. Justificación	14
1.7. Alcances y Limitaciones	15
Capítulo 2. Marco Teórico	17
2.1. Vivienda precaria	17
2.1.1. Vivienda ubicada en márgenes de ríos	18
2.1.2. Vivienda ubicada en zonas propensas a deslaves	20
2.2. Riesgos hidrológicos y su impacto urbano	20
2.2.1. La inundación: ¿Fenómeno natural o generada por el hombre?	21
2.2.2. El riesgo como un producto del peligro y la vulnerabilidad	24
2.2.3. Peligro natural	26
2.2.4. Vulnerabilidad	29
2.3. Principales enfermedades emergentes a inundaciones	34
2.3.1. Percepción del riesgo	36
2.3.2. Secuelas psicológicas	40
2.3.3. Trastorno por estrés postraumático TPEP	40
2.3.4. Depresión	41
2.4. Resiliencia Urbana	45
2.4.1. El concepto Resiliencia	45
2.4.2. Factores que influyen en la resiliencia urbana	48
2.4.3. Instituciones que ayudan a construir resiliencia	51
Capítulo 3. Área de Estudio	54
3.1. Definición del área de estudio	54
3.1.1. Criterios que dieron pauta para la elección del área de estudio	54
3.1.2. El contexto del área de estudio	54
3.1.3. Localización y medio físico	56
3.1.4. Medio socioeconómico	57
3.1.5. Medio construido	61
3.2. Elaboración del instrumento de trabajo	63
3.2.1. Matriz de congruencia de la investigación	63
3.2.2. Definiciones	64
3.2.3. Operacionalización de las variables	65

3.2.4. Estructura del instrumento de trabajo	68
3.3. Estimación del tamaño de la muestra	71
3.3.1. Descripción de la encuesta	72
3.3.2. Aplicación del instrumento de trabajo	74
Capítulo 4. Resultados	77
4.1. Discusión	96
4.2. Conclusiones	102
Anexos	105
Bibliografía	107

## Lista de Tablas

Tabla		Página
1	Inventario nacional de viviendas INEGI 2010	60
2	Población y vivienda	60
3	Matriz de congruencia de la investigación	63
4	Definición de las variables utilizadas	64
5	Operacionalización de variable 1, "Vivienda precaria"	65
6	Operacionalización de variable 2, "Riesgos hidrológicos"	66
7	Operacionalización de Variable 3, "Secuelas psicológicas"	67
8	Operacionalización de Variable 4, "Resiliencia urbana"	68

# Lista de Figuras

Figura		Página
1	Ubicación de vivienda	17
2	Patrón de vivienda precaria	18
3	Inundación ¿Fenómeno natural o generada por el hombre?	23
4	Formula del Riesgo	25
5	Clasificación de los principales peligros	27
6	Tipos de Vulnerabilidad	32
7	Principales enfermedades causadas por exposición a Inundación.	35
8	Tipos de depresión	43
9	Ciclo de la exposición a una Inundación	44
10	Resiliencia o Trauma psicológico	47
11	Maneras de construir Resiliencia	50
12	Flujo organizacional ante plan de contingencias	51
<b>Ilustración</b>		
1	Huracanes y tormentas tropicales que han afectado al estado de Nuevo León	29
2	Ubicación geográfica del área de estudio	55
3	Medio físico Escobedo N.L.	56
4	Altimetría de la zona de estudio, Fuente: Google Earth	57
5	Grado de marginación Escobedo N.L.	58
6	Población total viviendo en zona de riesgo Escobedo N.L.	59
7	Ubicación geográfica colonia Nueva Esperanza	51
8	Ruta de transporte urbano cercana a la colonia	52
9	Tamaño de la muestra	72

## Lista de Gráficas

Gráfica		Página
1	Vulnerabilidad educativa	77
2	Vulnerabilidad económica	78
3	Vulnerabilidad física	79
4	Vulnerabilidad ambiental	79
5	"Principales daños que deja una inundación	81
6	Principales pérdidas materiales a causa de inundación	82
7	Principales experiencias durante una inundación	83
8	Principales enfermedades emergentes de una inundación	84
9	Enfermedades emergentes de inundación	85
10	Sentimientos generados por probable lluvia	86
11	Sensaciones emergentes de haber sufrido una inundación	86
12	Principales sentimientos internos al conocer un pronóstico de lluvia	87
13	Sentimientos tras ser víctima de inundación	88
14	Frecuencias con la que mira el pronóstico del clima	89
15	Principales sentimientos posteriores a una inundación	90
16	Síntomas de depresión	91
17	Capacidad para tomar decisiones	92
18	¿Con qué personas pueden tener más confianza para pedir ayuda?	93
19	Grado en que la población se involucra en problemas ajenos	94
20	Tiempo de recuperación tras sufrir una pérdida	95
21	Ayuda recibida después de una inundación	96



# Capítulo 1

## Planteamiento

# Capítulo 1. Planteamiento del Problema

---

## 1.1. Introducción

El agua sin duda, es uno de los recursos naturales más valiosos de cualquier país, sin embargo, existen situaciones tales como las inundaciones, las cuales “son consideradas como uno de los fenómenos de mayor impacto en el ámbito mundial, debido al efecto que producen en grandes extensiones territoriales densamente pobladas” (Montecelos, Y. 2011).

Teniendo como telón de fondo el crecimiento demográfico, las tendencias de urbanización y el cambio climático con un aumento de 0.74 ° C en la temperatura global en el último siglo ha afectado a los niveles del mar por 2.8 mm por año durante la última década. Este aumento del nivel del mar ha tenido efectos considerables en la velocidad de transporte del agua.

Actualmente existen asentamientos humanos en zonas vulnerables por estar ubicadas muy cerca de montañas, cauces de ríos, corrientes fluviales, terrenos bajos con mal drenaje, entre otros, lo que puede traer consigo afectaciones a los mismos como consecuencia del acontecimiento de algún desastre natural.

El Área Metropolitana de Monterrey (AMM) se caracteriza principalmente por la influencia de climas extremos. Las lluvias más intensas se registran en el mes de septiembre, la precipitación media anual es de alrededor de 600 mm en los meses de verano.

En temporada de lluvias el AMM se ha convertido en un centro de severas inundaciones que han provocado grandes daños materiales, daños en infraestructuras, incluso han cobrado vidas humanas. Resulta de interés conocer las reacciones y el proceder tanto de la población como de las instituciones competentes para la reconstrucción y mitigación de los daños.

Debido a esto, además de las pérdidas materiales, en la presente investigación se hace un sondeo de la percepción que tiene la población ante el riesgo y ante las condiciones ambientales, las debilidades o fragilidades de sus vivencias, las secuelas psicológicas de la población que ha vivido un evento traumático y las técnicas de resiliencia que han empleado para resistir y responder a las condiciones adversas que deja una inundación.

## **1.2. Definición del Problema**

En el presente estudio se describen las diversas consecuencias de los riesgos naturales sobre la ciudad; hablando específicamente de las inundaciones. Cohen (2008), afirma que “las inundaciones no son causadas por la naturaleza, sino por la transformación del entorno natural para usos humanos”.

Este entorno natural se descuida debido a que cada vez se desarrollan más asentamientos humanos en zonas aledañas a los márgenes de ríos, arroyos, zonas de fuertes pendientes, se intensifica la deforestación y se sigue pavimentando, desaprovechando ampliamente los escurrimientos de agua pluvial, a pesar de la escasez de este recurso en la región.

De acuerdo con el glosario internacional de hidrología (OMM/UNESCO, 1974), la definición oficial de inundación es: “aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce”. En este caso, “nivel normal” se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas.

La falta de planeación de las actividades humanas ha alterado el entorno, y con ello, se han establecido condiciones que frecuentemente dan lugar a inundaciones más severas, debido

principalmente a un desarrollo urbano mal organizado y a un deterioro ambiental, sin contar con una adecuada infraestructura de drenajes, trayendo consigo problemas de inundaciones.

Algunas inundaciones que han dejado huella en el AMM, fueron la del año 1612, cuando fue devastada la antigua ciudad de Monterrey por la creciente del río Santa Catarina.

En 1988, el Huracán Gilberto, el segundo más grande de la historia. Fue uno de los ciclones tropicales más devastadores del siglo XX, dejó alrededor de 300 víctimas.

En el 2005 se acercó el Huracán Emily dejando las peores inundaciones que se habían registrado desde el Huracán Gilberto. Emily se reforzó tanto que llegó a convertirse en el primer huracán Categoría 5 de la temporada de huracanes en el océano Atlántico.

El día 01 de julio del 2010, el Área Metropolitana de Monterrey sufrió más de 60 horas de lluvias intensas ocasionadas por el paso de la tormenta tropical “Alex”, que hizo que el cauce seco del Río Santa Catarina rebasara su nivel, dejando una ciudad colapsada y su zona metropolitana, con 3.8 millones de habitantes y municipios cercanos “destruidos”.

Los recursos que se utilizaron para la reconstrucción de Nuevo León después del huracán Alex, aprobados por el FONDEN ascendieron a \$16,932 millones de pesos, entre estos recursos cabe mencionar que fueron 808 casas reconstruidas y 3 mil 225 acciones de reubicación, 15 mil 847 certificados canjeables por enseres domésticos con valor de 10 mil pesos cada uno, entre otros.

Estos fenómenos naturales vienen a evidenciar que después de la tormenta no hay calma. Los huracanes se van, pero dejan tras su paso un paisaje desolador. Infraestructura dañada, pérdidas materiales, daños en la salud con el desarrollo de enfermedades y pérdidas humanas. Sin embargo, los seres humanos han mostrado habilidades resilientes en la tendencia favorable de recuperarse de los efectos que causan las inundaciones y la capacidad de restaurar su entorno.

En tal sentido, el estudio de la resiliencia es trascendental en la actualidad, por las implicaciones que tiene, tanto a nivel personal como social, por lo que es interesante construir instrumentos que sean capaces de medir y evaluar con precisión las características y atributos resilientes de las personas y, por otro lado, de evaluar la eficacia y efectividad de los programas de intervención y el impacto que tienen en la población. (Salgado, 2005).

### **1.3. Preguntas de Investigación**

¿Cuáles son los principales daños materiales que deja una inundación en las viviendas construidas a la orilla del río Pesquería?

¿Cuáles son las principales enfermedades que padecen los afectados después de una inundación?

¿Cuáles son las técnicas de resiliencia de la población para recuperarse de los daños que deja una inundación?

### **1.4. Hipótesis**

Las inundaciones traen consigo pérdidas materiales y el impacto de las secuelas psicológicas está relacionado a su resiliencia.

### **1.5. Objetivos**

Objetivo General

Analizar la capacidad de resiliencia que ha tenido la población que vive en las orillas del río, para recuperarse de los efectos que causan las inundaciones.

Objetivos Específicos

Caracterizar los daños materiales en la vivienda en zonas de riesgo causados por una inundación.

Identificar las principales enfermedades que padece la población después de una inundación.

Analizar los indicadores que reflejen la capacidad de adaptación y recuperación de los ciudadanos.

## **1.6. Justificación**

Las inundaciones en la ciudad de Monterrey, N.L. frecuentemente componen uno de los principales encabezados en los periódicos, informando a la población de terribles desastres naturales ocasionados por lluvias torrenciales, las cuales traen consigo no sólo inundaciones, sino también daños en redes viales, en viviendas, pérdidas materiales y lamentablemente pérdidas humanas. Estos desastres afectan principalmente a la población de escasos recursos que se encuentra ubicada cerca de los márgenes de los ríos de la Ciudad.

La magnitud de los daños y pérdidas humanas asociadas con el impacto de huracanes que generan largas horas de lluvia, nos permite percibir que la vulnerabilidad en la que se encuentra la población cerca de los ríos, "eleva el concepto de riesgo a una posición central en el análisis del desastre y en la búsqueda de esquemas de intervención y acción que permitan pensar en la reducción de las posibilidades de desastres de tal magnitud, en el futuro", Lavell (1996).

Debido a esta problemática, en este proyecto se relatan algunas de las experiencias de vida que ha tenido la población afectada por inundaciones, además de describir de qué manera han logrado sobreponerse a lo largo del tiempo y las razones que tiene la población para decidir seguir viviendo en un alto grado de vulnerabilidad por pensar tener control de los factores de riesgo existentes.

## **1.7. Alcances y Limitaciones**

La investigación pretende comprender si la población está consciente del riesgo que representan los asentamientos irregulares ubicados en zonas susceptibles de desastres, ya que un factor de riesgo puede afectar a la población en general sin respetar el estatus económico ni la infraestructura de la vivienda y tras su paso, además de generar costosas pérdidas económicas, pueden dejar daños psicológicos en las personas afectadas.

García (1993) menciona que en la actualidad el interés de las investigaciones, "se han centrado en recopilar datos de manera sistemática y en estudiar exclusivamente desde la perspectiva de las ciencias físicas enriqueciendo este panorama con la elaboración de mapas y atlas descriptivos", agregando que "los desastres naturales deben estudiarse y analizarse como parte de los procesos sociales y económicos. Hay que tomar en cuenta la diferente respuesta entre la población afectada, en particular su notable vitalidad y capacidad organizativa para lograr la supervivencia".

Apoyando a lo anterior, el presente estudio considera aspectos de percepción y aspectos psicológicos en los individuos, la capacidad de resiliencia que gracias a los grupos sociales de los que forman parte, dejan como resultado esa sensación de seguridad, tranquilidad, respaldo y apoyo, lo que influye en su adaptación y adaptabilidad. El aspecto urbano se refiere a la ubicación de la vivienda y la indebida planeación que se ha tenido al urbanizar cerca de ríos, ya que en tiempos de lluvias se vuelve una zona de riesgo y posibles desastres.



# Capítulo 2

## Marco Teórico

## Capítulo 2. Marco Teórico

---

El impacto del huracán Alex dejó en evidencia las zonas más vulnerables de Monterrey y su área metropolitana y tras su paso dejó una huella en los ciudadanos difícil de olvidar.

Por lo anterior, en esta investigación se realiza una revisión de literatura para abordar los temas: "Vivienda precaria y riesgos hidrológicos", "Principales trastornos emocionales en los afectados" y un último capítulo nombrado "Resiliencia Urbana" que perjudican principalmente a quienes han tenido experiencias con estos fenómenos naturales.

### 2.1. Vivienda precaria

En este primer capítulo, se describen los principales riesgos que impactan en la infraestructura de la vivienda al presentarse una fuerte lluvia, ya sea por residir en una "Vivienda ubicada en márgenes de ríos" o por asentarse en "zonas propensas a deslaves" (Figura 1).



Figura 1. Ubicación de vivienda

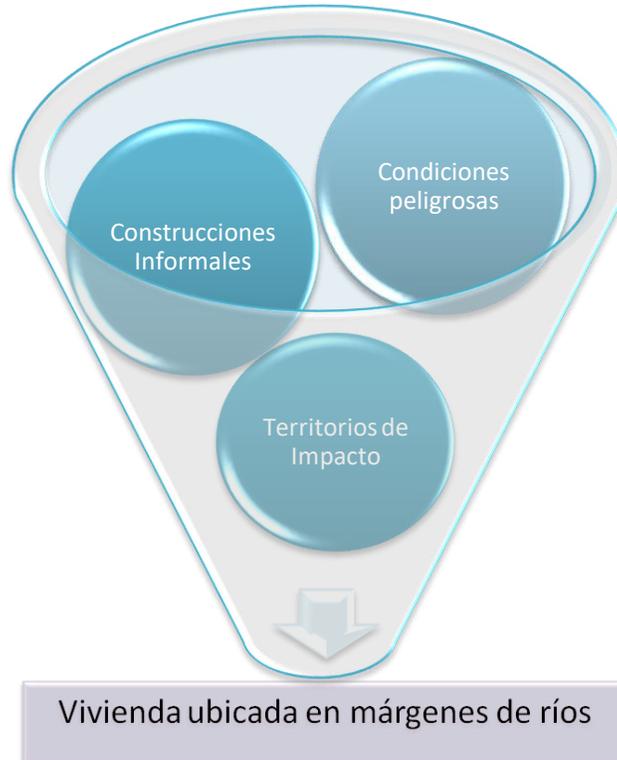
Rapoport (1972) conceptualiza a la vivienda como un recipiente que tiene como objetivo principal resguardar y proteger a los ocupantes de los efectos indeseables de su entorno. Éstos varían según las exigencias del clima y la región donde se ubique.

El impacto que tiene el factor clima depende de la violencia y rigurosidad de los fenómenos meteorológicos que se le asocian, incrementando su fuerza cuando existe una vivienda con deficiencias en su construcción y en una ubicación riesgosa.

### 2.1.1. Vivienda ubicada en márgenes de ríos

Segre (1997) afirma que debido a la escala creciente de la población urbana, “en el mundo, mil millones de personas poseen viviendas inadecuadas y precarias”, agregando que el déficit en cuanto a vivienda adecuada continúa en ascenso año con año, obligando a las familias a vivir en condiciones peligrosas.

Éste problema de vivienda inadecuada, agrega el autor, continúa siendo un serio problema político, social y económico en la región. La figura 2 muestra algunas de las condiciones de la vivienda precaria que se describen en el presente apartado.



**Figura 2. Patrón de vivienda precaria**

“Las condiciones precarias de la vivienda de grandes masas de población en las ciudades de los países subdesarrollados constituye uno de los fenómenos más evidentes de las contradicciones sociales económicas, en este sentido, considera al barrio marginal como la contraparte de la modernidad” Segre (1997).

Así mismo hace notar que la población de escasos recursos se ubica en zonas físicamente inestables, los que denomina “Territorios de Impacto”. Entre sus características se destaca que son sometidos a exclusión social, son construidos de forma insegura por grupos marginados, con materiales inapropiados, pero acorde a las condiciones que les facilita el entorno. La falta de ingresos o la carencia de capacidad para pagar, son factores que están fuertemente asociados con la vivienda inadecuada.

De “las edificaciones que resultan más afectadas son principalmente las viviendas de bajo costo. La mayoría de las cuales son consideradas como construcción informal” (Protección Civil municipal de Puebla, 2013). Cabe agregar que una de las principales características de estas edificaciones es el uso de materiales de baja calidad.

Retomando a Rapoport (1972), cabe mencionar que “el hombre, no pudiendo dominar la naturaleza, ha de adaptarse a ella”. Por ejemplo, las chozas construidas con materiales de la naturaleza, además de ser peligrosas, los estándares de tamaño y de seguridad son totalmente inadecuados y pueden llegar a ser completamente antihigiénicos.

Por lo tanto, sugerimos enfatizar en la necesidad de conocer el entorno de la vivienda, como la tarea principal al elegir el patrimonio que se desea. Al adquirir una vivienda, generalmente no se consulta si el área es una zona inundable o si anteriormente era el cauce natural de un río. Esto se debe a una falta de información o la falta de recursos, lo que provoca que se adquieran las viviendas en zonas vulnerables.

### 2.1.2. Vivienda ubicada en zonas propensas a deslaves

Otras zonas que también son consideradas de riesgo, son las partes bajas de las montañas. El tipo de riesgo se presenta cuando en temporadas de lluvias, el agua desciende de la montaña como corriente cargada de grandes cantidades de materiales; arrastrando todo lo que se opone a su paso, como rocas, muros de construcción, infraestructura vial, casas, puentes, entre otros objetos. (Ramírez, 2012).

La secretaría de Desarrollo Sustentable (2010) ha elaborado Mapas de Riesgo, en los que identifica las zonas susceptibles de recibir algún tipo de daño debido al paso de los fenómenos naturales. Estos documentos también contribuyen al crecimiento ordenado de los municipios del estado, para que el desarrollo de las ciudades no se dé en las zonas de riesgo y de esta manera sea menos vulnerable a fenómenos naturales.

En el documento mencionado, se describe el llamado "Flujo de Lodos", refiriéndose al riesgo que existe en partes bajas de las montañas, que se presentan en cerros deforestados. En los que, en épocas de lluvias, estos lodos pueden presentar deslizamiento de materiales que pueden impactar e incluso destruir viviendas y otras propiedades que se encuentran ubicadas al pie de las montañas.

## **2.2. Riesgos hidrológicos y su impacto urbano**

Uno de los riesgos que puede tener la sociedad al estar en un ambiente vulnerable, es cuando las lluvias son prolongadas y causan inundaciones, en el siguiente tema se describirá qué es una inundación y los estragos que causa.

### 2.2.1. La inundación: ¿Fenómeno natural o generada por el hombre?

“La palabra inundación, en el sentido más común significa un peligro natural, pero en otro, más estricto, es tan sólo un acontecimiento geofísico extremo”, Glynn (1999). Estos acontecimientos se caracterizan por su probabilidad. Cuando se espera que un acontecimiento se produzca muy rara vez en una escala de tiempo humana, deja de ser un peligro natural. Y de manera similar, en el otro extremo, cuando un acontecimiento se hace tan frecuente que es parte de la condición normal, como el agua en el canal de un río, no constituye un peligro.

Domínguez, 2011 (citado en la Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía), define una inundación como el proceso que se produce cuando “una avenida generada en una cuenca supera la capacidad del cauce por lo que el exceso de agua escurre fuera del mismo hacia las partes más bajas”.

Montecelos (2011) “las inundaciones son consideradas como uno de los fenómenos de mayor impacto en el ámbito mundial, debido al efecto que producen en grandes extensiones territoriales densamente pobladas”.

Fernández (2006) “durante una inundación, lo que marca la diferencia entre una fuerte precipitación y un desastre puede ser algo tan simple como la inadecuación de las infraestructuras (alcantarillado, canalización de la escorrentía), que pueden no estar preparadas para absorber ciertos volúmenes de agua mayores de los esperados” (p.34).

Lavell (1996) describe al desastre como una manifestación de la “furia” de la naturaleza que causa impactos inevitables. Los eventos naturales se convierten en desastres cuando afectan negativamente a las poblaciones humanas, pero estos mismos eventos también son imprescindibles para mantener el equilibrio determinado, por ejemplo, la creciente de un río es beneficio para la

agricultura y la ganadería. Entonces, la transformación o modificación ambiental, el impacto del ser humano sobre lo natural y el impacto de la naturaleza transformada sobre la sociedad, causan un desastre donde no existía uno.

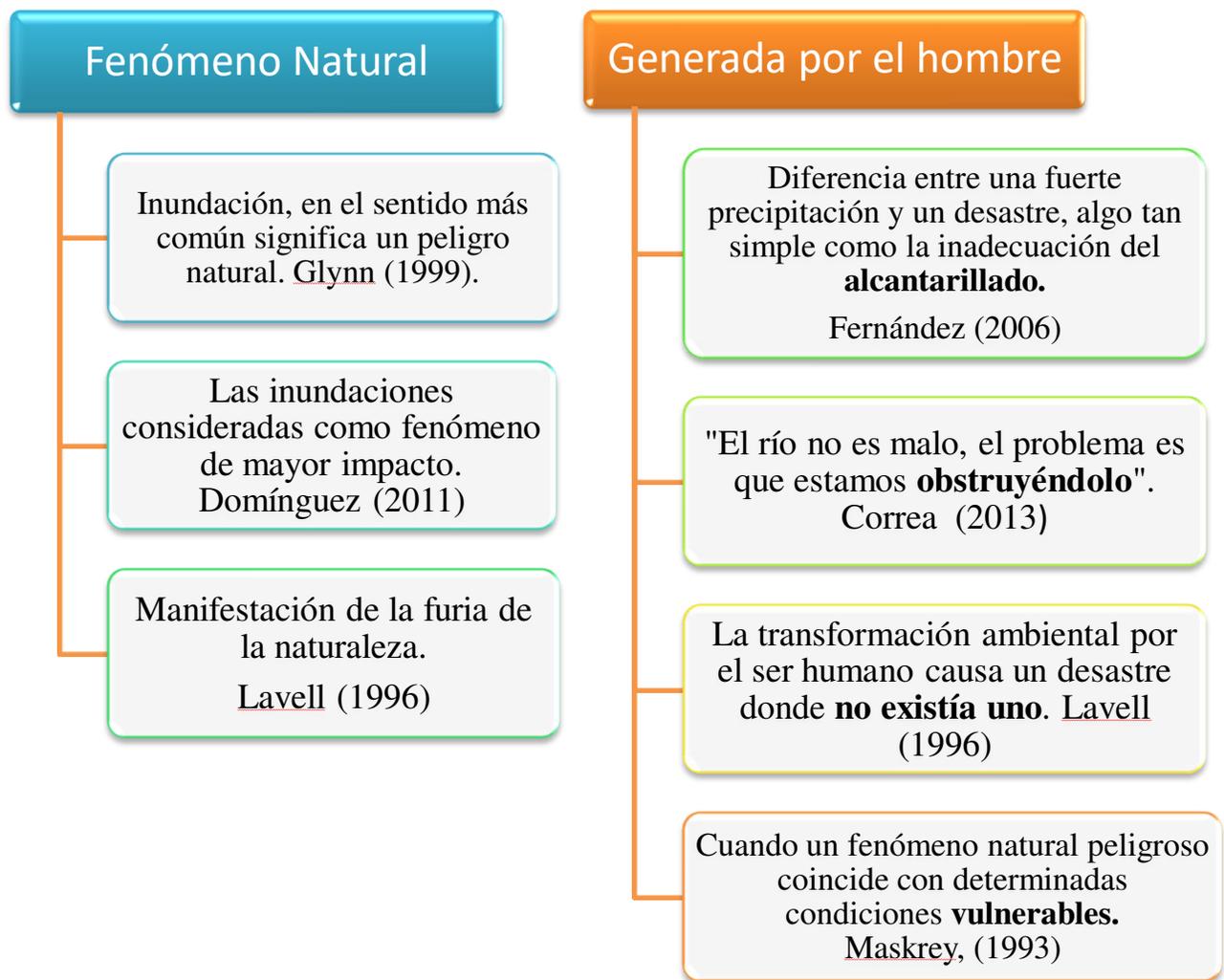
Correa (2013) menciona que "el río no es malo, el problema es que estamos obstruyéndolo". El autor afirma que las inundaciones y riesgo a las pérdidas que estas ocasionan se pueden evitar si el ciudadano que busca comprar una casa se informa sobre la ubicación, revisando si no está en el lecho de un río o dentro de un arroyo.

Por otra parte, Maskrey (1993) menciona que se considera un desastre natural cuando un fenómeno natural peligroso coincide con determinadas condiciones vulnerables. En este caso destaca la inundación, el terremoto, la sequía, el ciclón. Así, el riesgo de que ocurra un desastre se incrementa "cuando uno o más peligros naturales se manifiestan en un contexto vulnerable" (p. 10).

García (1993) agrega que "los fenómenos naturales juegan un rol muy importante como iniciadores del desastre, pero no son la causa", explicando que regularmente se emplean los términos: "fenómeno natural" y "desastre natural" como sinónimos, cuando en realidad no lo son. Los fenómenos naturales no siempre crean desastres y cuando el fenómeno natural es de gran magnitud, podemos hablar de catástrofe natural.

Fernández (2006) indica que la catástrofe "no es una posibilidad, es una realidad". Agregando que solamente se puede hablar de catástrofe "tras su realización y una vez comprobados sus efectos". Describiendo a la catástrofe como un acontecimiento que deja daños significativos a las sociedades que se encuentran bajas de defensas.

La figura 3 muestra una reseña de lo descrito en este apartado, en base a los autores que mencionan sobre un fenómeno natural y los que indican que son generados por el hombre.



**Figura 3. Inundación ¿Fenómeno natural o generada por el hombre?**

Por otro lado, el Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED, clasifica las inundaciones en diferentes tipos, inundaciones pluviales, fluviales y por falla de infraestructura hidráulica.

Las inundaciones pluviales, se caracterizan por el agua que se acumula es agua precipitada sobre esa zona y no la que viene de alguna otra parte (como de las áreas altas).

Las inundaciones fluviales se generan cuando el agua que se desborda de los ríos queda sobre la superficie de terreno cercano a ellos. A diferencia de las pluviales, en este tipo de inundaciones el

agua que se desborda sobre los terrenos cercanos corresponde a precipitaciones registradas en cualquier parte de la cuenca y no sólo sobre la zona afectada.

Inundaciones por falla de infraestructura hidráulica se considera aún más grave que las mencionadas anteriormente. Si la capacidad de las obras destinadas para protección es insuficiente, la inundación provocada al fallar esta estructura sería aún mayor que si no existieran estas obras, ya que, al salir el gran volumen del agua, sería descargada de manera repentina y provocaría considerables fuerzas de arrastre. Afortunadamente este tipo de inundaciones han sido poco frecuentes.

Un fenómeno natural es una manifestación de la naturaleza, que se presentan regular o extraordinariamente. Por ejemplo, un fenómeno natural regular puede ser una lluvia en los meses de verano y uno extraordinario puede ser un terremoto o tsunami.

Por lo tanto, consideramos que solamente se califica un suceso como catástrofe después de ocurrido, cuando la capacidad de protección de un sistema constructivo se ha mostrado insuficiente.

### 2.2.2. El riesgo como un producto del peligro y la vulnerabilidad

Maskrey (1993) describe al Riesgo bajo la fórmula del producto de Peligro por la Vulnerabilidad, (Figura 4) en base al planteamiento de que “existe el riesgo de que ocurra un desastre cuando uno o más peligros naturales se manifiestan en un contexto vulnerable”.



**Figura 4. Formula del Riesgo**

Abordaremos los componentes de riesgo, peligro y vulnerabilidad. Consideramos en primera instancia el Riesgo, aunque hay una pequeña relación entre el peligro y el riesgo, la diferencia esencial es que el peligro es la probabilidad de que suceda un evento nocivo en una sociedad o parte de ella y el riesgo es la frecuencia de los incidentes que causan pérdidas.

Conocer el riesgo implica saber el lugar donde hay posibilidad de que exista un peligro, “Cuando el riesgo no es cuantificable se transforma en incertidumbre”, como señala Natenzon (1995). Para que exista un riesgo debe haber una amenaza y una población vulnerable a sus impactos. Y el grado de afectación depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes.

Hernández (2010) agrega que “entre las amenazas que han causado los mayores estragos en las áreas urbanas, destacan las de origen hidrometeorológico, debido a la intensidad y magnitud con que estas se presentan”.

### 2.2.3. Peligro natural

Retomando la función de  $Riesgo = Peligro \times Vulnerabilidad$ , consideramos al peligro como un evento extremo en el ambiente natural, que afecta a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre. Glynn (1999) utiliza la analogía: “así como se necesitan dos para armar un pleito; también se requieren dos para hacer un peligro, la naturaleza y los seres humanos”, agregando que en ausencia de seres humanos y de sus obras, no puede haber peligros naturales. Esto no implica que en un espacio deshabitado no se hayan producido inundaciones o terremotos, sino que, esa clase de incidentes cuando ocurrían no eran un peligro para las personas.

El autor agrega que “un peligro natural es un acontecimiento extremo en la naturaleza, potencialmente dañino para los seres humanos y que se produce con una frecuencia suficientemente reducida para ser considerado como parte de la condición o estado normal del medio, pero sin dejar de ser motivo de preocupación en una escala de tiempo humana”. Para el autor, sólo cuando se producen acontecimientos fuera de lo ordinario es que existe un peligro para una sociedad que se encuentra bien adaptada a su entorno.

INDECI (2005), hace una clasificación de los diferentes peligros, dividiéndolos en "peligros naturales" y los "inducidos por la actividad del Hombre". (Figura 5)

La primera clasificación, la de Peligros Naturales, la divide en cuatro tipos. El primero de ellos llamado "Por el proceso en el interior de la tierra", se refiere a sismos, maremotos o tsunamis y actividades volcánicas. El Segundo tipo, "Por el proceso de la superficie de la tierra", se ejemplifica con, deslizamientos de tierra, aluviones y derrumbes. El tercer tipo "Hidro-meteorológicos y oceanográficos", se refiere a inundaciones, vientos fuertes, lluvias intensas, heladas, sequías,

granizadas y nevadas. Por último, dentro de esta clasificación, los "Biológicos", aluden a epidemias y plagas.

La segunda clasificación, es decir, los peligros inducidos por la actividad del hombre, incluyen los incendios (ya sean forestales, industriales o urbanos), las explosiones, los derrames de sustancias peligrosas, la contaminación ambiental y la fuga de gases.

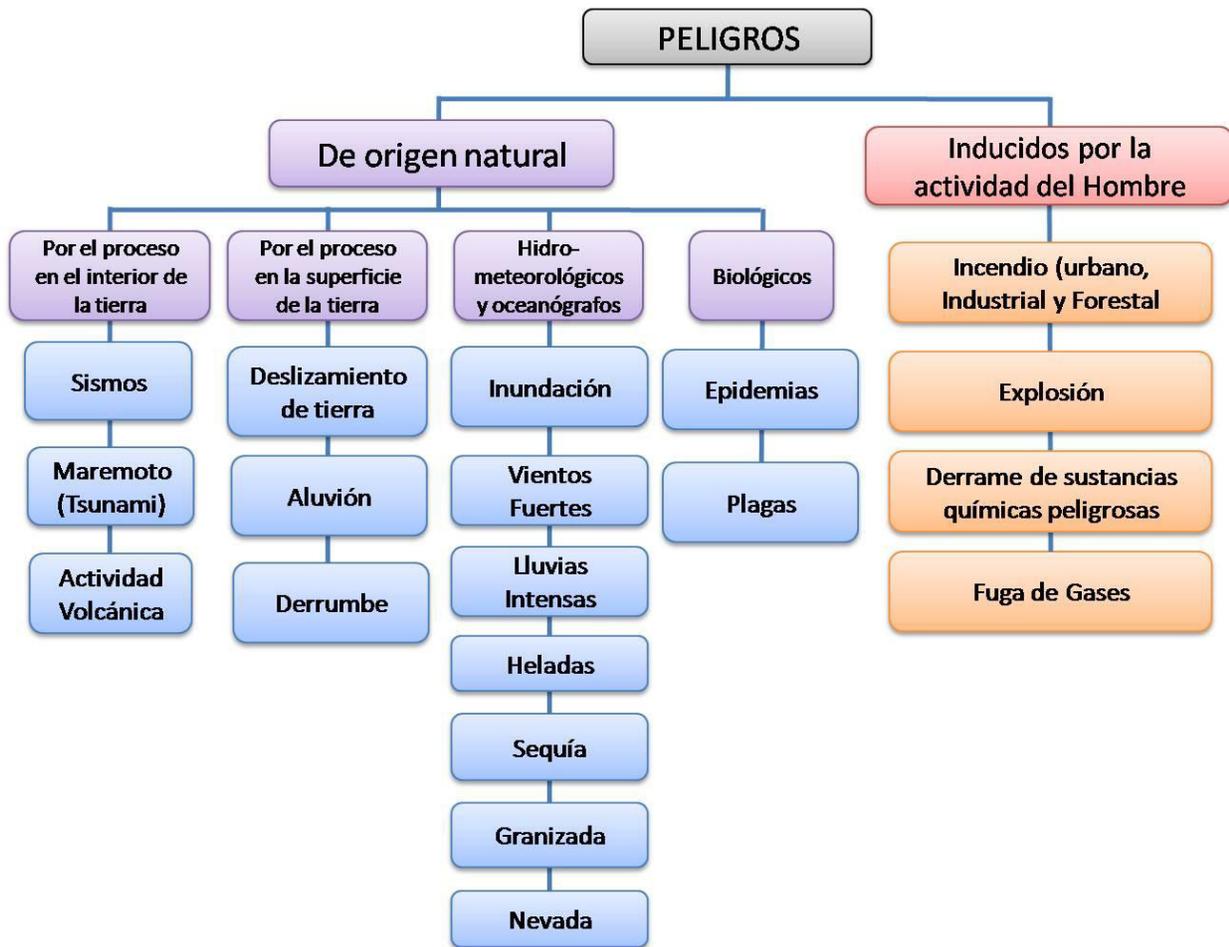


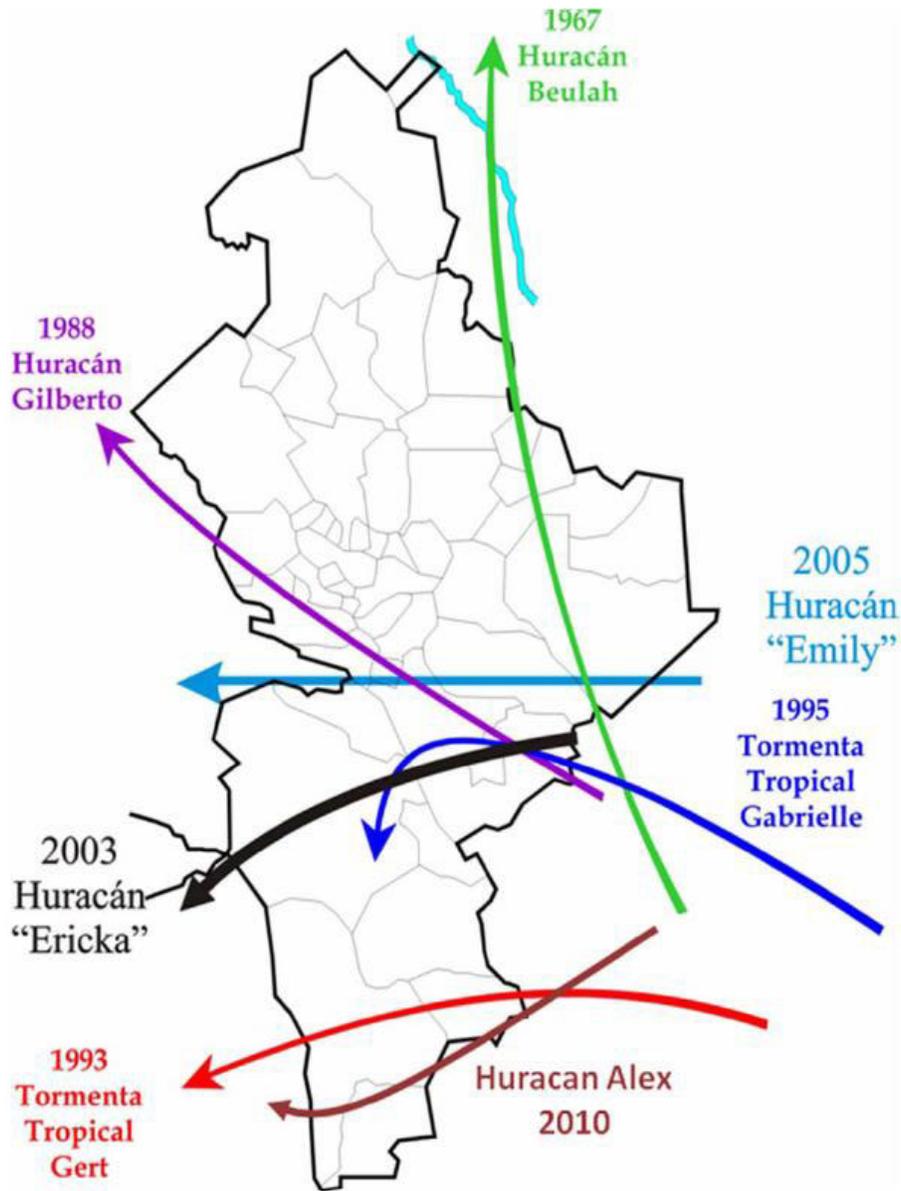
Figura 5. Clasificación de los principales peligros

La ilustración 1, muestra una reseña histórica de las lluvias que han impactado al estado de Nuevo León, según el plan de contingencias de fenómenos hidrometeorológicos para la temporada de lluvias 2012, del gobierno del Estado.

En el año de 1967 entró a Nuevo León el huracán "Beulah" dejando incomunicado el estado por vía terrestre, la línea verde muestra su recorrido en la ilustración. En 1988 Monterrey fue azotado por el huracán "Gilberto", su recorrido es marcado con una línea morada, tras su paso dejó miles de personas sin hogar, más de 160 muertos y no fue posible precisar el número de desaparecidos.

La tormenta tropical llamada "Gabrielle", se marca su trayecto con el color azul rey, seguida del huracán "Erika" marcando con color negro su trayecto. En el año 2005, el Huracán "Emily", cuyo trayecto es marcado de color azul celeste, dejó tras su paso daños estimados en 400 millones de pesos con más de 100 mil comunidades incomunicadas. Según el informe de gobierno en el plan de contingencias, no menciona pérdidas de vidas humanas. Y por último en la ilustración se muestra el huracán "Alex", cuyo tránsito por tierra se muestra con color café, afectando el estado en el año 2010.

A nivel nacional, en el período 1920-2012, llegaron 77 huracanes, causando 55 inundaciones, las que cobraron la vida de más de 2,000 personas, un total de 4.8 mil afectados y daños estimados en \$4,500 millones de dólares (Pimentel, 2013).



**Ilustración 1. Huracanes y tormentas tropicales que han afectado al estado de Nuevo León**

#### 2.2.4. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad, no se refiere exclusivamente a un número de personas que se encuentran en el área de riesgo ante el fenómeno natural y que eventualmente pueden verse afectados, también se refiere a los distintos grupos sociales, factores económicos, nutricionales, habitacionales, psicosociales y ambientales que están involucrados. El grado en que una sociedad está propensa a

sufrir daño por los eventos físicos y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente, es sinónimo de debilidad o fragilidad; a esto se le llama vulnerabilidad. En este sentido es una expresión del desequilibrio o desajuste entre la estructura social, el medio físico y natural que lo rodea.

Cuando se piensa en desarrollo, debería ser subsecuente pensar en la reducción o el control de la vulnerabilidad para mitigar el riesgo en la sociedad, ya que "constituye un elemento fundamental y uno de los factores que deberían definir el *desarrollo*. Difícilmente se podría pensar en desarrollo si esto se acompaña por un aumento en los niveles de riesgo en la sociedad y, en consecuencia, en las posibilidades de daños y pérdidas para la población." (Lavell, 1996).

García (1993) menciona que "la vulnerabilidad no se determina por *fenómenos peligrosos*, sino por ciertos procesos sociales, económicos y políticos, los más vulnerables serán los países más pobres y dependientes, las regiones más desfavorecidas, los habitantes de la tierra con menos recursos".

Según la SEMARNAT, los efectos del cambio climático nos pueden afectar negativamente ya sea como individuos, como miembros de una comunidad, como ciudadanos de un país o como parte de la humanidad en general. Ese grado en que un sistema es susceptible a efectos adversos del cambio climático como la variabilidad y lo extremo del clima. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y la rapidez del cambio climático, así como la variación en la que un sistema está expuesto, aunado a su capacidad de adaptación.

En este sentido, la ubicación, la inseguridad en la estructura de las edificaciones y la falta de recursos económicos, son algunas características de una sociedad vulnerable, que por el interés de responder a sus necesidades construyen día a día, trayendo como resultado que un desastre llamado "natural" que nadie se esperaba, cause daño a la población al estar expuestos a sus efectos.

INDECI (2005) analiza diferentes tipos de vulnerabilidad (Figura 6), tales como ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional, científica y tecnológica.

La vulnerabilidad ambiental y ecológica se refiere al medio natural y los seres vivos conformando un determinado ecosistema y el grado en que ambos resisten ante la presencia de la variabilidad climática como la sequía, ya que los seres vivos necesitan agua para vivir, se consideran como un riesgo y se puede convertir en desastre cuando la comunidad no puede abastecerse de este líquido.

Otros ejemplos son las condiciones atmosféricas (variaciones del promedio en la temperatura), condiciones ecológicas, que se refiere a niveles altos de explotación de los recursos naturales, incremento en la población y el nivel de contaminación. Composición y calidad del aire y el agua (alto grado de contaminación).

Por otra parte, en la vulnerabilidad física se incluyen la calidad o tipo de material utilizado, localización de las viviendas, características geológicas, calidad y tipo de suelo, así como infringir las leyes existentes.

En inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de los centros poblados en zonas expuestas al peligro en cuestión. El problema está en que los que construyen sus viviendas en zonas inundables, lo han hecho por carecer de opciones, por tanto, al haber sido empujados a tal decisión por las circunstancias económicas y sociales, difícilmente se podrían apartar de estos riesgos.



**Figura 6. Tipos de Vulnerabilidad**

Así mismo, la vulnerabilidad económica se refiere a la población de bajos niveles de ingreso, que no le es posible satisfacer sus necesidades básicas, constituye el sector más vulnerable de la sociedad. Quienes, por falta de acceso a viviendas, invaden áreas ubicadas en las riberas de los ríos, laderas, rellenos sanitarios no aptos para residencia; carecen de servicios básicos elementales y presentan escasas condiciones sanitarias, carecen de alimentación, servicios de salud, educación, entre otras.

Debido a estas carencias que se presentan en la población de bajos recursos, condicionan la capacidad previsor y de respuesta ante los peligros de su entorno y en caso de ser afectados por un fenómeno adverso, el daño será mayor, así como su capacidad de recuperación. Un factor que influye, es el complicado acceso al mercado laboral, la alta demanda y la poca oferta.

La vulnerabilidad social, se analiza a partir del nivel de participación que tiene una sociedad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas. En este sentido la capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia será mucho más efectiva y rápida.

Otro tipo de vulnerabilidad es la educativa, mientras una población esté educada y capacitada en temas relacionados a la prevención y atención de desastres, contribuirá a una mejor organización. Mientras la población esté preparada para las emergencias y mantenga una cultura de prevención, genera una mayor y efectiva participación para mitigar o reducir los efectos de un desastre.

La vulnerabilidad cultural e ideológica se refiere a la percepción que tiene el individuo sobre sí mismo o como sociedad lo cual determina las reacciones que tendrá ante un peligro de origen natural y este comportamiento estará influenciado según su nivel de conocimiento, creencia, costumbre, temor, actitud, etc.

También existe la vulnerabilidad política e institucional, que define el grado de autonomía local y el nivel de decisión política de las instituciones públicas existentes en una comunidad. Así como el grado de la aceptación a estas.

Por último, la vulnerabilidad científica y tecnológica, menciona que es necesario que la comunidad esté informada de las normas de los materiales que deben ser utilizados en las construcciones. En cuanto a terremotos, informarse si la vivienda está diseñada para evitar el colapso y estén fuera de un área con probabilidad de inundación. Estar informado si existen estudios de los desastres naturales que han ocurrido en la comunidad.

En éste capítulo se señalaron los principales daños en la infraestructura de una vivienda en zonas vulnerables después de una inundación, pero, ¿qué hay de las personas afectadas? A continuación, se detallarán algunas de las secuelas que dejan estas experiencias en la mente y pensamientos de los afectados.

### **2.3. Principales enfermedades emergentes a inundaciones**

La población que ha construido sus viviendas en las orillas de los ríos, es más propensa a sufrir daños materiales o pérdidas humanas en épocas de lluvias. Es de interés conocer la percepción que tiene la población del riesgo en el que están viviendo y si son conscientes de la amenaza de la que están siendo presas (amenaza, refiriéndose a la posibilidad de que ocurra un evento hidrológico que cause algún tipo de daño).

Después de una inundación, la calidad del aire en el interior del hogar puede afectar la salud física de los que lo respiran, esto se debe a que después de más de dos días de humedad, los muebles y objetos se llenan de moho, este "produce esporas que se esparcen fácilmente a través del aire y forman nuevos crecimientos de moho" (Harris, 2007).

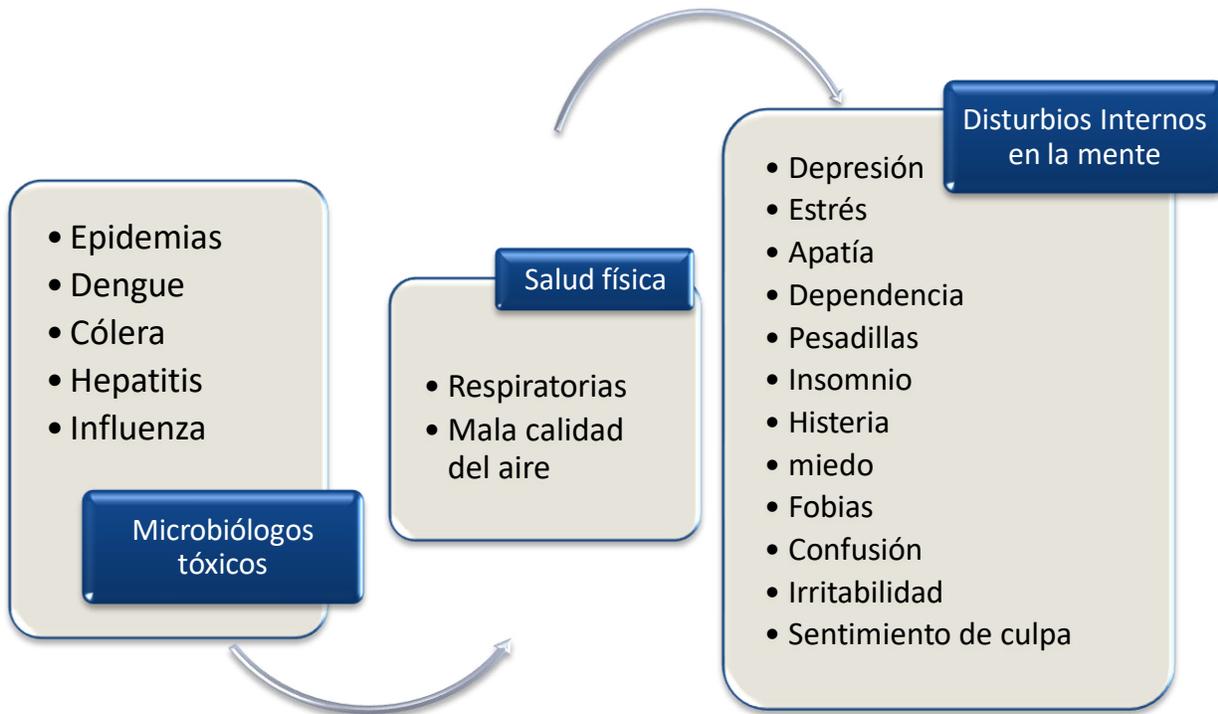
Según la secretaría de salud, la exposición a desastres naturales puede genera daños en la salud, principalmente por la presencia de agentes microbiólogos tóxicos que ocasionan brotes o epidemias, así como dengue, cólera, hepatitis o influenza. Algunas pertenencias ya no se pueden recuperar y esto puede generar en las personas sentimientos de tristeza y dolor por perder sus bienes.

Ser víctima de algún evento traumático, como inundaciones, puede generar disturbios internos en los pensamientos y emociones tras el paso de un desastre. Los individuos reaccionan dependiendo de la magnitud del evento y del grado de exposición al mismo, como mecanismos defensivos que son ineficaces o insuficientes para abordar la situación.

Salvador (2013) “el trauma psicológico es un acontecimiento presente en la vida de casi todo ser humano en la medida que todos hemos tenido algunas experiencias que han determinado patrones”.

Páez (1995) menciona las reacciones psicológicas más frecuentes en los individuos después de una inundación, las cuales son depresión, estrés, apatía, dependencia, pesadillas, insomnio, histeria, confusión, hostilidad, ansiedad, miedo, fobias, neurosis, irritabilidad, sentimiento de culpa. Estas reacciones pueden aparecer en mayor o menor grado en el individuo, dependiendo de su carácter y sensibilidad.

La figura 7, muestra las diferentes enfermedades que causa la mala calidad del aire después de una inundación, así como los disturbios en los pensamientos de las personas afectadas.



**Figura 7. Principales enfermedades causadas por exposición a Inundación.**

Los especialistas recomiendan estar alertas al observar distintos comportamientos, como tener pesadillas con lo sucedido, evitar hablar del evento o estar vigilando constantemente sobre fenómenos

climáticos. Después de un trauma, presentar alguna de estas reacciones es normal y en la mayoría de las personas van decreciendo con el tiempo.

Los que están en mayor riesgo de desarrollar una patología son los niños y adolescentes, los que no hablan y se aíslan. Muchas víctimas traumatizadas sienten vergüenza o culpa por lo que hicieron o no hicieron durante el desastre y no piden ayuda. Es recomendable que los familiares los apoyen escuchándolos contar lo que pasó una y otra vez sin criticarlos. Hablar del evento es una manera de desahogo de lo que están callando.

Cuando las personas cuentan con apoyo social y solidaridad, se recuperan más rápido, pero hay que saber que no siempre el tiempo lo cura todo, el tiempo esperado para que una persona experimente sentimientos de desconexión de la realidad son cuatro a cinco semanas, si el tiempo es mayor, necesitará tratamiento y en cuanto antes se haga una evaluación de un especialista es mejor, siempre y cuando, el afectado esté dispuesto a hacerlo.

### 2.3.1. Percepción del riesgo

Cohen (2008) “En desastres, la observación y documentación de síntomas necesita ser interpretada como procesos y manifestaciones de estrés post-desastre, esfuerzos de adaptación y afrontamiento manifestado por el sobreviviente en su capacidad de adaptarse al entorno desorganizado que los rodea”. Abordando también la visión de la sociedad ante estas amenazas, el grado de exposición a eventos traumáticos es diferente en cada persona.

Un desastre lo sufren los individuos, familias enteras y las infraestructuras ubicadas en sitios determinados y tras su paso dejan marcas y huellas que afectan de diferente manera según la perspectiva de un individuo y otro. Lo que puede ser solo una noticia en primera plana del periódico, para los habitantes afectados es un arrebato abrupto de su patrimonio, de todo lo que

tenían. Páez (1995), afirma que "la mayoría de los sobrevivientes de hechos traumáticos, se encuentran bien adaptados años después".

Cohen (2008) en cuanto al "ciudadano que está tratando de estabilizarse después del golpe desestabilizador recibido por el desastre. Sus sistemas de adaptación, inherentes en todo individuo, están procesando el trauma que ha desorganizado su capacidad, pero no es un enfermo, no obstante, necesita ayuda para equilibrarse. Aunque la mayoría de la población se va a recuperar, siempre queda un grupo de sobrevivientes que se van a enfermar física o psicológicamente después de un desastre catastrófico".

Natenzon (1995) afirma que la percepción de los riesgos es diferente en cada individuo. Un individuo puede ser completamente ciego a un riesgo ya que para ésta persona las condiciones ambientales son de poca relevancia. No perciben la realidad del riesgo o sobreestiman una baja probabilidad de acontecer. Asimismo, las personas subestiman los riesgos porque creen tener control sobre ellos.

La mayoría de las veces, los eventos traumáticos son inesperados y cuando se presentan, afectan la sensación de seguridad y autoconfianza del individuo, provocando reacciones de temor hacia el entorno. Las respuestas psicológicas en los sobrevivientes estarán en función de la gravedad del evento, "cada desastre tiene características únicas" Cohen (2008).

Así mismo, Cohen menciona algunas reacciones que manifiestan los sobrevivientes a una situación de desastre en el proceso de recuperación y adaptación, describiendo primero factores estresantes y reacción al estrés, seguido de estilos de conducta al afrontar el cambio y por último sistemas de conducta y apoyo social.

Los factores estresantes y reacción al estrés, son los que afectan la conducta del individuo, dependiendo del tipo de evento traumático, la percepción y la magnitud del cambio en su entorno.

La reacción al estrés es la respuesta a un evento que se interpreta como amenazador y que provoca reacciones psicológicas y de conducta. El cerebro es el centro que controla la interpretación de estímulos estresantes, pero a la vez es víctima de los sistemas fisiológicos del estrés, ya que las hormonas del estrés crean reacciones adaptativas que tienen efectos reversibles a corto tiempo, pero también puede tener reacciones patológicas.

Los estilos de conducta al afrontar el cambio se refieren a la capacidad del individuo de afrontar los cambios personales y en el entorno producidos por el desastre. Cuando la conducta usual del sobreviviente cambia por consecuencia de experiencias estresantes, se manifiesta como cambios en pensamientos, emociones y conducta. Estos cambios en el comportamiento se dan por que las funciones biológicas del afectado están desequilibradas por el sufrimiento del cambio repentino en su vida, debido al efecto del desastre sobre su entorno.

El afrontamiento es la conducta que protege al individuo contra el estrés y la desorganización psicológica. Encontrando modos de adaptarse, por ejemplo, mediante la resignación, creencias religiosas y control personal. Si no logran adaptarse a la realidad, es posible que desarrollen patologías agudas o crónicas.

Páez (1995) “Gran parte de las personas que afrontan sucesos negativos estresantes y catástrofes colectivas, pasan por etapas de *shock-alteración-duelo-recuperación*. Esto ayuda a que haya una alta activación fisiológica, un pensamiento obsesivo y fenómenos de ansiedad y enojo. Aunque no todos los sujetos que han sufrido sucesos traumáticos presentan trastornos psicológicos importantes en los meses y años posteriores a estos”.

De hecho, Silver y Wortman (citado por Páez, D. en el estudio titulado: "Catástrofes, Situaciones de Riesgo y Factores Psicosociales"), encontraron que muchos de los sujetos afrontaban lo ocurrido sin pasar por fases de enojo-ansiedad y de tristeza intensas, encontrándose psicológicamente bien años después.

Glynn (1990). Afirma que para mitigar las pérdidas que ocasiona un peligro ambiental, sería en base al apoyo social que realicen los mismos afectados y las dependencias gubernamentales.

Hobfoll y Parrish (citado por Páez, D. en el estudio: "Catástrofes, Situaciones de Riesgo y Factores Psicosociales") afirma que "el tener un fuerte apoyo social aumenta la reacción afectiva en personas que tienen familiares en situaciones de catástrofe" (p.6).

Páez (1995) "El apoyo social sirve para afrontar un hecho traumático, pero, no disminuye la reacción fisiológica provocada por este". (Reacción fisiológica se refiere a la reacción que se produce en el organismo ante los estímulos que causan estrés).

Cohen (2008) describe dos tipos de estrés, agudo y crónico. El estrés agudo, se asocia con fuertes emociones, estabiliza el recuerdo del evento para evitarlo la próxima vez. El estrés crónico provoca daños como sistemas alterados de la memoria, debido a las experiencias estresantes, reacciones emocionales difíciles de controlar. Pueden tener pensamientos obsesivos de fragmentos con lo sucedido.

Esto ocurre cuando hay problemas en los procesos de sobrevivencia, ausencia de ayuda social y terapéutica o cuando hay problemas en las fases de recuperación y adaptación.

Las destrucciones originadas por eventos como huracanes o inundaciones dejan a cientos de personas gravemente heridas y algunas pierden su vida. Los que sobreviven a estos acontecimientos

traumáticos arrastran las consecuencias durante toda su vida. A continuación, analizaremos uno de los principales efectos internos en las personas que han sido víctimas de eventos traumáticos.

### 2.3.2. Secuelas psicológicas

Cuando una persona se ve expuesta a un acontecimiento que sobrepasa sus propios mecanismos de afrontamiento, puede sufrir un trauma psicológico, debido a que puede sentirse demasiado sobrepasada por sus emociones. En éste capítulo se hablará de los principales disturbios que se pueden generar internamente en el pensamiento de los individuos afectados.

### 2.3.3. Trastorno por estrés postraumático (TPEP)

Hay una indiscutible relación de sufrir problemas psicológicos después de haber vivido una situación traumática. El inicio de este Trastorno depende de la exposición a una o más experiencias traumáticas, entre ellas, la muerte súbita e inesperada de un ser querido o ser víctima o testigo de una experiencia traumática. Se asocia con sentimientos de horror y desesperanza.

“Los efectos físicos de un desastre son evidentes. Cientos o miles de personas pierden sus vidas o son gravemente heridos. Los sobrevivientes arrastran las consecuencias durante toda su vida. Dolor y sufrimiento se distribuyen a partes iguales”. Además, “los efectos emocionales, miedo, ansiedad, estrés, ira, rabia, resentimiento, bloqueo emocional, de los desastres son también obvios”. (Esparza, 2001).

Según estudios revisados las mujeres tienen más probabilidad de desarrollar el TPEP a lo largo de su vida. Sin que el estatus social sea un factor de distinción. Por lo regular solo el 50% de los pacientes se recupera de este Trastorno, el otro 50% siguen teniendo algunos síntomas hasta después de 15 años.

Esparza (2001), menciona algunos ejemplos de tipos de eventos traumáticos como accidentes, desastres naturales como huracanes, terremotos, inundaciones, avalanchas, erupciones, volcanes, Inesperadas muertes de familiares, asaltos, delitos, violaciones, abusos físicos, torturas, secuestros.

Es importante señalar que el TPEP comparado con otros trastornos no es tan alarmante padecerlo, ya que se considera que los síntomas son consecuencia normal de un evento traumático severo.

Algunos síntomas del trastorno de estrés postraumático son pesadillas, ya que los recuerdos del evento pueden aparecer en la mente en cualquier momento. También al ver, oír u oler algo que haga que el evento vuelva a la memoria. El individuo trata de evitar situaciones o personas que hagan recordar la situación traumática. Y para evitarlo inconscientemente se mantiene ocupado para distraerse con otras actividades.

A la persona afectada le resulta difícil expresar sus sentimientos. Y prefiere estar alejada de las actividades que antes disfrutaba. También puede sentirse muy nervioso y alerta, lo que puede ocasionar problemas para dormir. Puede sentirse tan desconfiado que se llega a sorprender fácilmente por algún ruido inesperado.

Esto puede ocasionar que se aisle de los demás y el grado de tristeza que experimenta puede aumentar aún más hasta llegar a sufrir una depresión. En el siguiente apartado, se analiza con más profundidad esta enfermedad y los principales síntomas.

#### 2.3.4. Depresión

Es el síntoma más común después de la exposición a un evento traumático. Se caracteriza por una pérdida de interés en las actividades diarias. Afecta el cuerpo, el ánimo y altera de forma intensa los pensamientos y los sentimientos. Puede empezar después de pasar por un hecho doloroso en su vida.

Abramson (1997) en su teoría de la depresión por desesperanza, menciona que las personas que poseen vulnerabilidad tienen mayor probabilidad para desarrollar síntomas depresivos especialmente cuando experimentan algún suceso estresante.

Según la OMS (2012) "la depresión es una enfermedad frecuente en todo el mundo, y se calcula que afecta a unos 350 millones de personas". En ocasiones puede convertirse en un problema serio de salud especialmente cuando el tiempo de padecer ésta enfermedad se prolonga, aumentando así la intensidad de moderada a grave. Como consecuencia altera las actividades laborales, escolares, familiares y causa gran sufrimiento en la persona que la padece. En el peor de los casos puede llevar al suicidio, que según datos de la OMS, es la causa de aproximadamente 1 millón de muertes anuales.

La Organización Mundial de la Salud, agrega que aunque hay tratamientos eficaces para la depresión, más de la mitad de los afectados en todo el mundo no reciben esos tratamientos.

La revista: "Mapfre Medicina", menciona algunos síntomas de depresión como: "tristeza intensa y prolongada, pérdida importante de peso o lo contrario, aumento de peso, insomnio, fatiga o pérdida de energía casi todo el día, sentimientos de inutilidad o de culpa excesivos, disminución de la capacidad para pensar o concentrarse, pensamientos recurrentes de muerte y suicidio". Así mismo explica tres tipos de depresión que son, depresión mayor, depresión aguda y desorden bipolar, explicando cada uno de ellos a continuación (Figura 8, tipos de depresión).

La depresión mayor se manifiesta por una combinación de síntomas que interfieren en la capacidad de las personas para trabajar, estudiar, dormir, comer y disfrutar de actividades que en circunstancias normales, le resultaban placenteras.

La depresión aguda se caracteriza por la aparición de un estado de ánimo melancólico y triste, es un tipo de depresión menos grave, ya que no modifica la actividad diaria de las personas. Puede aparecer más de una vez a lo largo de la vida del individuo.

El desorden bipolar es el tercer tipo de depresión, se caracteriza por cambios de humor que algunas veces son bruscos, pero la mayoría de las veces estos cambios son graduales.



**Figura 8. Tipos de depresión**

Algunas personas han tenido la capacidad para sobreponerse a situaciones adversas y cuando una persona es capaz de hacerlo, se dice que tiene una resiliencia adecuada. En el siguiente capítulo se hace referencia más a detalle de ésta habilidad.

La figura 9 "ciclo de la exposición a una inundación", muestra una pequeña interrelación entre los conceptos que se han planteado en este capítulo. Cuando habitan en una vivienda ubicada zonas de

Vivienda en  
Zonas de Riesgo



## 2.4. Resiliencia Urbana

La resiliencia, es la capacidad que han mostrado algunas personas para enfrentar adversidades, traumatismos o amenazas graves contra su salud. El término resiliencia, originalmente se utiliza por la Física al describir las características y propiedades que tiene un material para volver a su forma original después de ser deformado. En la psicología, tiene un sentido diferente; además de poseer resistencia, incorpora el dinamismo de la persona, implicando que el individuo que ha sido traumatizado, se sobreponga.

### 2.4.1. El concepto Resiliencia

Maturana (2011), explica "el vocablo *resiliencia* tiene su origen en el idioma latín, en el término *resilio* que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar".

En este sentido una comunidad es capaz de utilizar sus recursos y capacidades necesarias para afrontar las adversidades por las que fue afectada una parte considerable de la comunidad y así "cada desastre de origen humano o natural puede significar el desafío para movilizar las capacidades solidarias de la población y emprender procesos de renovación" (Forés, 2010).

La resiliencia según Uriarte (2005) realiza cambios positivos en las personas debido a su fortaleza. "Desde esta perspectiva, la resiliencia abre además una ventana al optimismo y a la confianza en las posibilidades de adaptación y de mejora constante del ser humano". Más que un concepto, es la evidencia de la capacidad que tiene el ser humano para construirse con integridad, a pesar de haber sufrido alguna experiencia traumática.

Uriarte también menciona que la complejidad de la interacción humana y el papel activo del individuo en su desarrollo, es lo que destaca la perspectiva de la resiliencia. Afirmando que haber

tenido una infancia infeliz, conflictiva y precaria no son factores que conduzcan de manera inevitable a la desadaptación o los trastornos psicológicos futuros. Las dificultades y problemas son parte de la vida y la mayoría de los individuos evolucionan con normalidad buscando el bienestar.

Según del Valle (2012), la resiliencia se entiende como un proceso lento, la respuesta que se da a la adversidad no es inmediata y se basa en la decisión de adoptar determinadas estrategias de acción que sean adecuadas para lograrlo. El proceso de resiliencia exige una actitud positiva, de cierta autoestima además de evitar las perspectivas negativas. Sobre todo, señala el autor, se debe tener presente que los resultados de la transformación se esperan a mediano o largo plazo.

Del Valle también hace notar que no se debe suponer que todo es posible, no se trata de imitar algunos comportamientos que tuvieron éxito en algunos casos, ya que no serán adecuados para otros. "El proceso de resiliencia se basa en integrar la experiencia pasada en el presente" sin pretender borrar ese pasado que forma parte de la identidad. Pues se trata de buscar respuestas creativas para lograr una reconstrucción sin inventar una nueva realidad.

Las personas resilientes no representan una población inmune a los dolores emocionales que dejan las adversidades, sino que han logrado sobreponerse a los sucesos inestabilizadores y adaptarse bien a lo largo del tiempo. Logrando que las ciudades se fortalezcan después de la adversidad, debido a las iniciativas tanto personales como corporativas y públicas, de igual manera tomando medidas para la reducción de riesgos futuros. (Onuhabitat, 2009).

Uriarte (2005), explica que todas las personas tienen algo de resiliencia, al ser responsables de otros y pertenecer al entorno de los demás. Todo lo que contribuye a mejorar las relaciones de calidad con otras personas favorece la resiliencia para ambas partes.

La resiliencia es una respuesta al actual sentimiento de incertidumbre e inseguridad, así como la búsqueda de nuevas formas para adaptarse y sobrevivir a impactos externos que pueden afectar su evolución. Es fundamental interpretar el por qué algunos territorios muestran, en algún determinado momento, mayor capacidad que otros al enfrentar una situación de crisis y superarla, permitiendo recuperar una situación de equilibrio. (del Valle, 2012).

La figura 10, "Resiliencia o traumas psicológicos", muestra los principales autores y las ideas que se plantearon en el presente capítulo. Los que mencionan que la población puede seguir adelante después de un acontecimiento traumático debido a su resiliencia, y por otro lado los que afirman que un trauma psicológico vendrá seguido de una experiencia estresante inevitable.

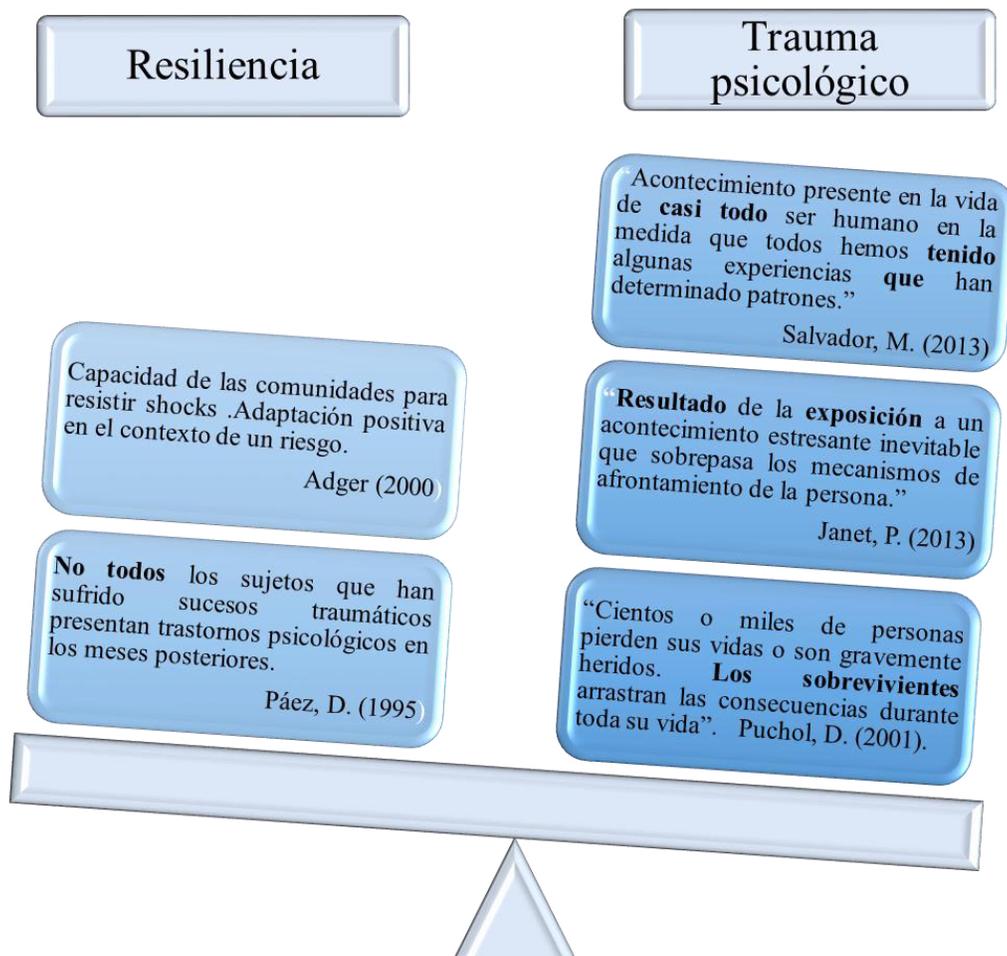


Figura 10. Resiliencia o Trauma psicológico

El ser humano ha demostrado ser resiliente, un ejemplo lo podemos observar en la respuesta que dieron las personas afectadas en los Estados Unidos, aquel 11 de septiembre, los esfuerzos, tanto individuales como colectivos, han logrado que poco a poco al hacer frente a la adversidad, puedan superarla, reconstruir su vida y salir fortalecidas de la experiencia.

Las ciudades se adaptan de distintas formas, debido a determinados aspectos y situaciones que influyen directa o indirectamente en este proceso. Alguno de los factores importantes son los recursos que disponen los individuos afectados, así como las estrategias a utilizar para mejorar el entorno perjudicado. Este entorno será restablecido y se podrá mejorar ya sea con las redes de trabajo locales o externas. La resiliencia no es un trabajo de la noche a la mañana, es un proceso que lleva tiempo, dedicación, constancia y disposición.

La resiliencia no es una característica que la gente tenga, más bien son conductas, pensamientos y acciones que puede desarrollar cualquier individuo, a continuación, se mencionan algunos ejemplos.

#### 2.4.2. Factores que influyen en la resiliencia urbana

Los factores más significativos en la resiliencia que ayudan a un individuo a sentirse seguro, son las relaciones de cariño, tener apoyo dentro y fuera de la familia, así como también poseer relaciones llenas de confianza y seguridad.

La Asociación Americana de Psicología (2014), menciona los siguientes factores de resiliencia que las personas pueden desarrollar por sí mismas. La capacidad para hacer planes realistas y seguir los pasos necesarios para llevarlos a cabo, tener una visión positiva de sí mismos, y la confianza en sus fortalezas y debilidades, en seguida las destrezas en la comunicación y en la solución de problemas, y, por último, tener la capacidad para manejar sentimientos e impulsos fuertes.

Dicha asociación, indica diez maneras para poder construir resiliencia (Figura 11). La primera, "establecer relaciones", ya sea con familiares cercanos, amistades o personas que sean importantes en la vida diaria. Estar activo en algunos grupos de la comunidad ayuda a tener esperanza por el apoyo y el sostén social brindado. Las prácticas espirituales también suelen ayudar a algunas personas a establecer nuevas relaciones y de esta manera restaurar la esperanza.

La segunda es "evitar ver las crisis como obstáculos insuperables", el ser humano no puede evitar que ocurran eventos causantes de tensión, pero si puede cambiar la manera de reaccionar ante ellos, tratando de pensar que las cosas mejorarán en el futuro.

La tercera forma de construir resiliencia es: "aceptar que el cambio es parte de la vida", la cuarta forma: "muévase hacia sus metas", importante plantearse metas que sean realistas. Quinta forma: "lleve a cabo acciones decisivas" no ignorar los problemas y las tensiones que se presentan. La sexta manera de esta lista: "busque oportunidades para descubrirse a sí mismo", como resultado de la lucha contra la adversidad, las personas logran un incremento en la fuerza personal aun cuando se sienten vulnerables, creen en sí mismos, y de esta manera mejoran su autoestima.

Continuando con la lista de los diez factores que ayudan a construir resiliencia, menciona como la séptima: "cultive una visión positiva de sí mismo", esto se puede lograr cuando la persona cree en sus instintos y en su capacidad para resolver problemas. Octava forma: "mantenga las cosas en perspectiva", una perspectiva a largo plazo, evitando agrandar el evento doloroso que el individuo esté enfrentando.

Novena manera: "Nunca pierda la esperanza", cuando una persona mantiene una visión optimista, le permite esperar a que en su vida ocurran cosas buenas, evitando el sentimiento de preocupación y temor. Por último, y no menos importante: "cuide de sí mismo", esto permite tener un cuerpo listo para enfrentarse a situaciones que requieren resiliencia.



**Figura 11. Maneras de construir Resiliencia**

Sentirse seguro es vital para cualquier individuo y obtener ayuda cuando lo necesita es crucial para construir resiliencia, además de encontrar apoyo en familiares o amigos, existen autoridades correspondientes que pueden brindar auxilio de ser requerido. De lo contrario, al tener un déficit de resiliencia, el individuo presentará una incapacidad de respuesta y deficiencia para absorber el impacto

### 2.4.3. Instituciones que ayudan a construir resiliencia

En la siguiente figura, (Figura 12, "Flujo organizacional ante plan de contingencias"), se visualizan las principales autoridades en el estado de nuevo león, que tienen como tarea brindar seguridad y auxilio.



Figura 12. Flujo organizacional ante plan de contingencias

En caso de ser necesarias acciones de búsqueda, rescate y salvamento, las instituciones competentes a brindar este auxilio son, la dirección de protección civil, SEDENA, bomberos, cruz roja y cruz verde, cuerpos de rescate policíacos, cuerpos de rescate voluntarios, policía federal preventiva, servicios del Gobierno del Estado, aeronáutica civil y secretaría del medio ambiente y recursos naturales.

Gobierno del Estado de Nuevo León, también pone a disposición de los afectados, suministros, aprovisionamiento de albergues, los D.I.F. estatales y municipales, son los encargados de brindar este apoyo, así como también, dirección de bienestar social, comités municipales de protección civil, secretaría de educación pública, iniciativa privada entre otros.

Así mismo en los D.I.F. estatales y municipales, en la secretaría de salud federal y estatal, entre otros, se establecen puestos de socorro, brigadas médicas y en general lo relacionado con el auxilio médico. Por otra parte, la comisión nacional del agua, secretaría de obras públicas, comités municipales de protección civil, la secretaría de comunicaciones y transportes, TELMEX, SEDENA, entre otros, brindan apoyo en labores de restauración y vuelta a la normalidad.



# Capítulo 3

## Área de Estudio

## Capítulo 3. Área de Estudio

---

### 3.1. Definición del área de estudio

#### 3.1.1. Criterios que dieron pauta para la elección del área de estudio

Para realizar el estudio es necesario delimitar una zona del Área Metropolitana de Monterrey (AMM) que cumpla con las siguientes características, que sea una vivienda precaria construida por los mismos habitantes y localizarse en una zona de riesgo, en este caso que se encuentre ubicada cerca de un río.

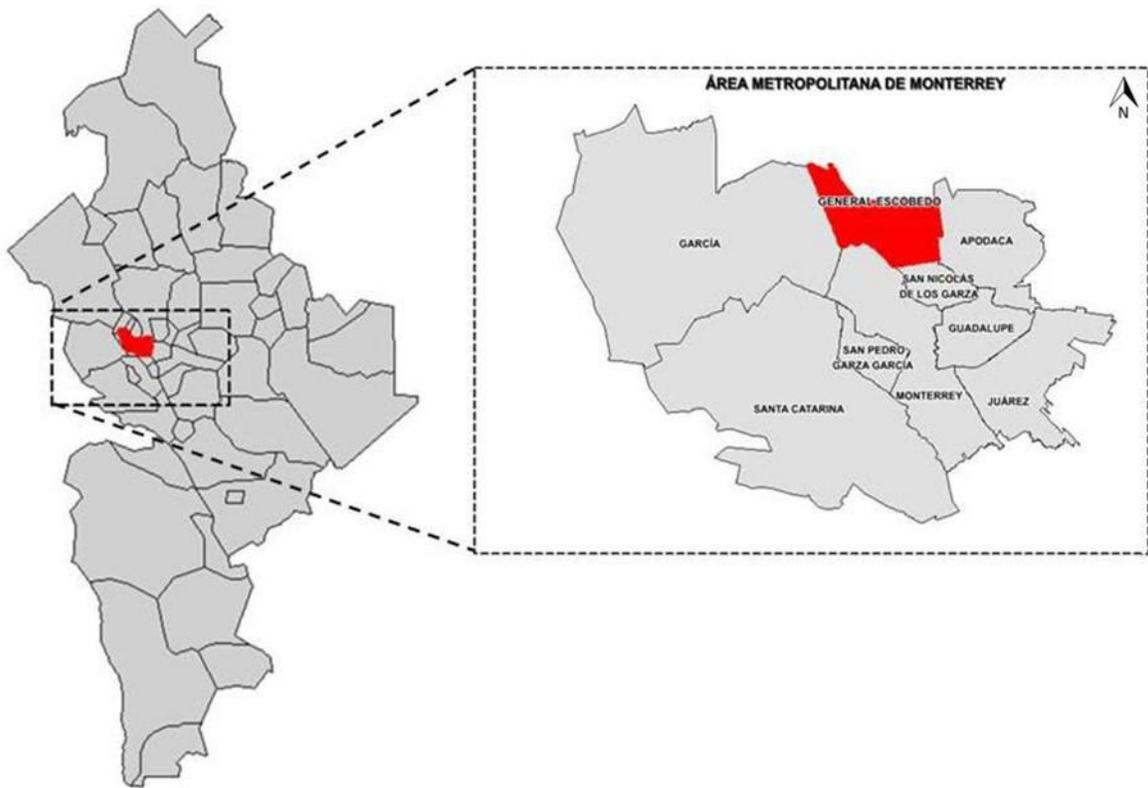
#### 3.1.2. El contexto del área de estudio

Se elige el municipio de Escobedo, del Estado de Nuevo León, justificando la razón a continuación.

Como se muestra en la Ilustración 2, dicho municipio actualmente forma parte del AMM. Colinda al norte con los municipios de Hidalgo y El Carmen, al sur con Monterrey y San Nicolás de los Garza, al este con Apodaca y al oeste con García y Santa Catarina.

Su altitud es de 500 metros sobre el nivel del mar, tiene una población total de 357,937 habitantes según el censo de población y vivienda INEGI 2010.

Este municipio está en crecimiento constante ya que cuenta con nuevos parques industriales, fraccionamientos y apertura de grandes centros comerciales, lo que ha generado notoria segregación. Es muy frecuente observar que los nuevos desarrollos habitacionales son amurallados para dar a los nuevos residentes una sensación de seguridad y exclusividad.



**Ilustración 2. Ubicación geográfica del área de estudio**

### 3.1.3. Localización y medio físico

Dicho municipio está en una zona semidesértica, por lo tanto, es muy frío en invierno y muy caliente en verano. Las lluvias en verano reportan a una precipitación anual de 400 y 600 mm.

El municipio Escobedo, N.L. es atravesado de poniente a oriente por el Río Pesquería y varios arroyos de corriente intermitente, según el plan de desarrollo municipal 2012-2015, en la sección de hidrografía, las riberas están consideradas como zona de riesgo en época de lluvias (Ilustración 3).

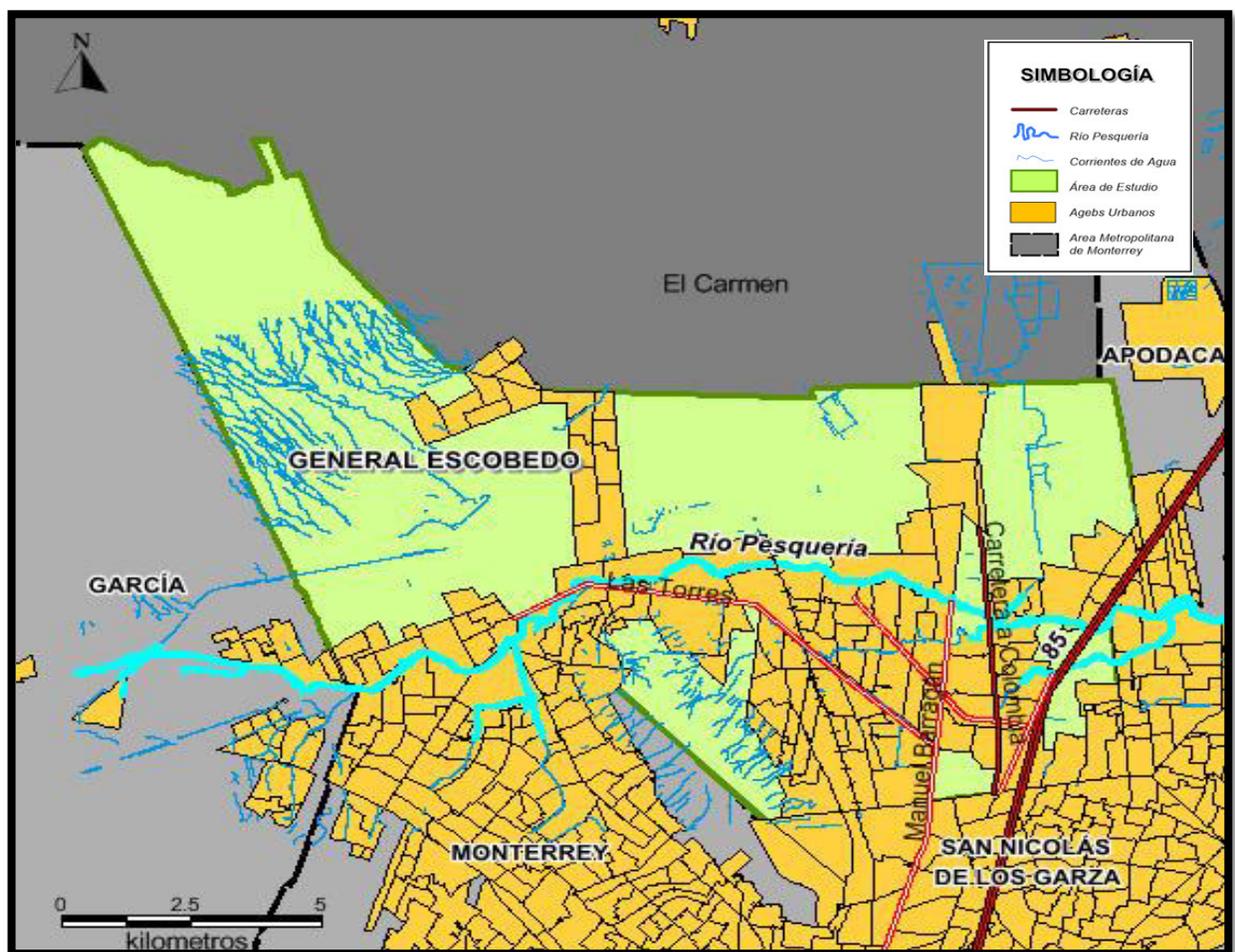


Ilustración 3. Medio físico Escobedo N.L.

La ilustración 4, corresponde a la altimetría, donde podemos medir la profundidad que tiene el río. Se señala con rojo el punto donde se localiza e área de estudio, y como resultado tenemos una profundidad de 5.52 m.



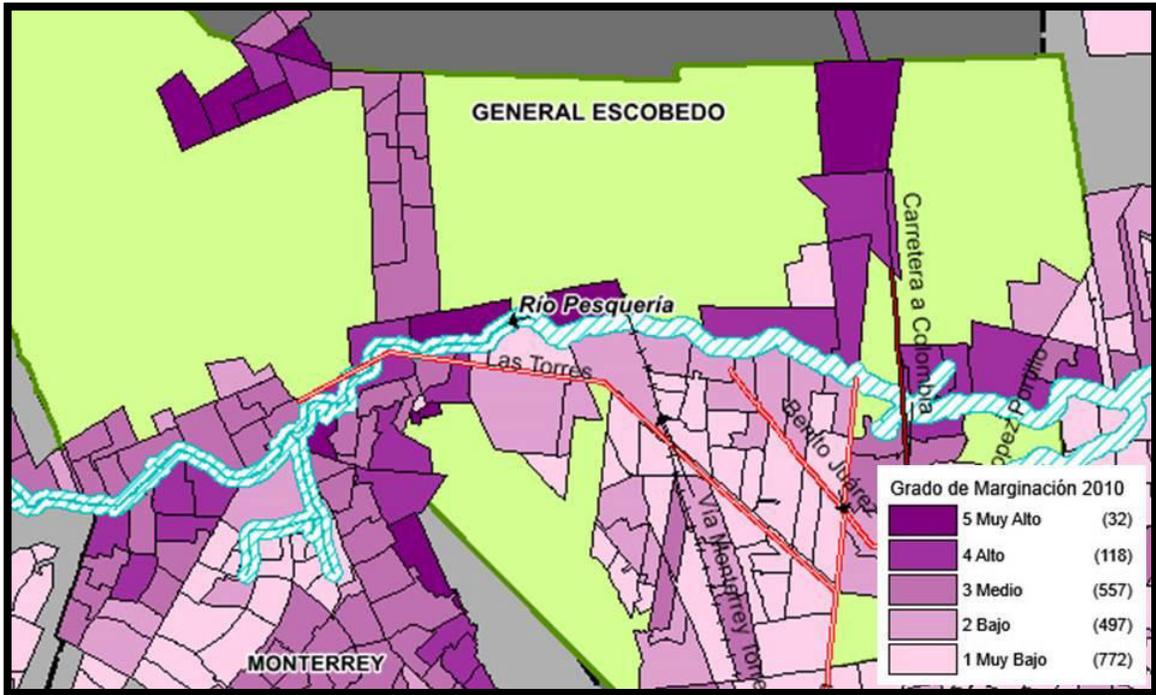
Ilustración 4. Altimetría de la zona de estudio, Fuente: Google Earth

#### 3.1.4. Medio socioeconómico

La ilustración 5, muestra con Ageb's (Área Geo-Estadística Básica, división geográfica mínima empleada con fines estadísticos y censales por el INEGI) el grado de marginación existente en el municipio de Escobedo. La zona que se analiza en el estudio son los ageb's que colindan con el Río Pesquería y la zona de influencia del Río afecta a los diferentes grados de marginación.

Se detalla con diferentes tonalidades los grados de marginación, siendo el color morado un grado muy alto, disminuyendo la tonalidad hasta llegar al color lila que corresponde a un muy bajo grado de marginación.

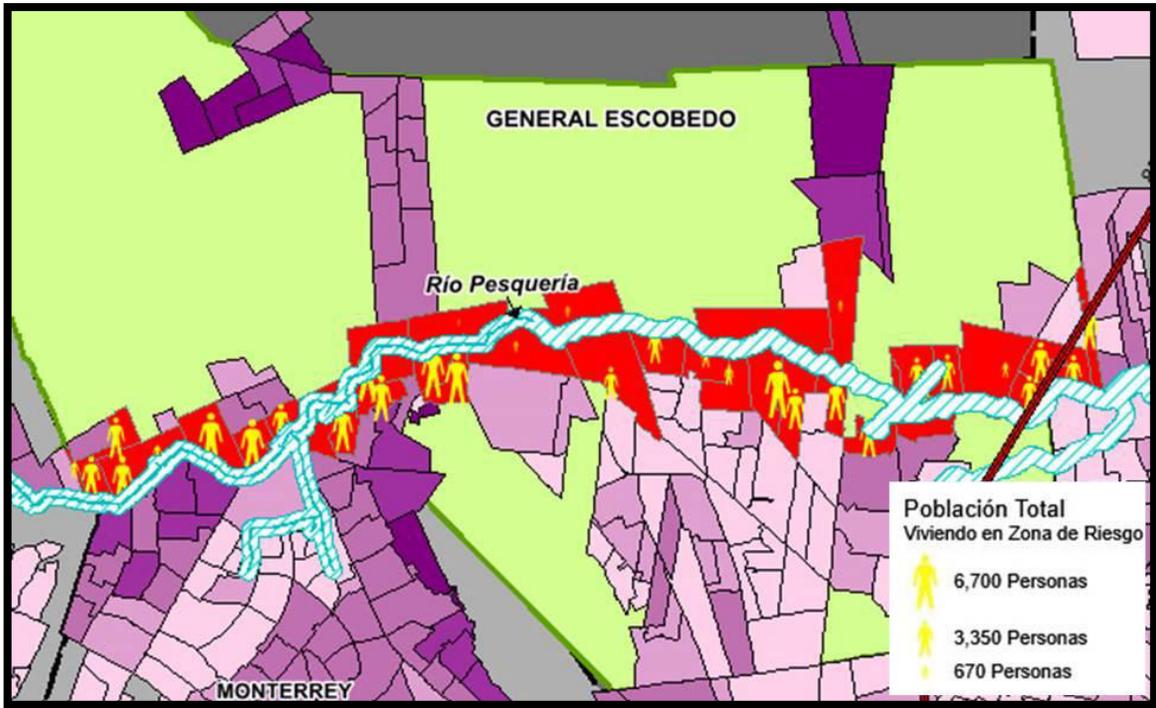
Según el INEGI 2010, los municipios que presentaron mayor porcentaje de pobreza fueron: Monterrey, con 244,764 personas (21.0 %), Guadalupe, con 109,278 personas (13.2 %), Apodaca, con 98,941 personas (18.0%), Gral. Escobedo, 85,406 personas (24.2%), Santa Catarina, 66,323 personas (25.4%), En estos 5 municipios se concentró el 61.3 % del total de la población en pobreza en el Estado.



**Ilustración 5. Grado de marginación Escobedo N.L.**

En base a los datos anteriores, las zonas que están más propensas a sufrir daños por la cercanía del Río, se caracterizan marcando los ageb's con color rojo en la Ilustración 6 únicamente los que colindan con el río y que son parte del municipio de Escobedo N.L.

Se señala con amarillo la cantidad de población que hay en cada uno de los ageb's. Realizando un cálculo por ageb, tenemos un total de 104,619 personas viviendo en zona de Riesgo.



**Ilustración 6. Población total viviendo en zona de riesgo Escobedo N.L.**

Al ingresar a la zona de estudio, se llega a la colonia llamada nueva esperanza, donde visualizaremos en primera instancia las cualidades en las vialidades, banquetas, alumbrado público, entre otras, según el inventario nacional de viviendas, INEGI (2010).

La tabla 1 caracteriza vialidades por manzana. Indica en el primer renglón, un total de 23 manzanas que cuentan con todas las vialidades pavimentadas, 2 manzanas con pavimento en alguna vialidad, y por último 0 manzanas que cuentan con alguna vialidad sin pavimentar.

En el siguiente renglón observamos que 22 vialidades cuentan con banquetas, sólo 6 poseen rampa para silla de ruedas. En cuanto a alumbrado público 15 vialidades no cuentan con este servicio, 18 vialidades no tienen teléfono público, 3 se encuentran sin drenaje pluvial, 9 no tienen transporte colectivo. Todas las vialidades tienen acceso libre de personas y de automóviles. Por último, se presenta en 7 vialidades comercio semifijo y en 6 comercio ambulante.

<b>INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS.</b>			
<b>Manzanas con</b>	<b>En todas las vialidades</b>	<b>En alguna vialidad</b>	<b>En ninguna vialidad</b>
<b>Pavimento de calles</b>	23	2	0
<b>Banqueta</b>	22	3	0
<b>Rampa para silla de ruedas</b>	0	6	19
<b>Alumbrado público</b>	10	15	0
<b>Teléfono público</b>	2	18	5
<b>Drenaje pluvial</b>	20	3	2
<b>Transporte colectivo</b>	0	9	16
<b>Acceso libre de personas</b>	25	no aplica	no aplica
<b>Acceso libre de automóviles</b>	25	no aplica	no aplica
<b>Acceso restringido de personas</b>	0	0	no aplica
<b>Acceso restringido de automóviles</b>	0	0	no aplica
<b>Presencia de comercio semifijo</b>	0	7	18
<b>Presencia de comercio ambulante</b>	0	6	19

**Tabla 12. Inventario nacional de viviendas INEGI 2010**

En cuanto a población y vivienda (Tabla 2), el INEGI 2010 reporta en la colonia nueva esperanza un total de 789 viviendas particulares, de las cuales, 694 están habitadas y 89 no lo están, 650 viviendas disponen de recubrimiento de piso, 688 cuentan con energía eléctrica, 675 disponen de agua entubada, 684 tienen drenaje, 689 disponen de servicio sanitario. 36 viviendas tienen 3 o más ocupantes por cuarto.

En cuanto a la población total censada, se reportan 3399 personas, de las cuales, 1128 están en el rango de 0 a 14 años, 906 con un rango de 15 a 29 años, 1159 en un rango de 30 a 59 años, 69 entre 60 y más años y por último se reportan 137 personas con alguna discapacidad.

<b>Viviendas</b>		<b>Población Total:</b>	<b>3399</b>
<b>Particulares</b>	789	De 0 a 14 años	1128
<b>Habitadas</b>	694	De 15 a 29 años	906
<b>Particulares habitadas</b>	694	De 30 a 59 años	1159
<b>Particulares no habitadas</b>	89	De 60 y más años	69
<b>Con recubrimiento de piso</b>	650	Con discapacidad	137
<b>Con energía eléctrica</b>	688		
<b>Con agua entubada</b>	675		

Con drenaje	684		
Con servicio sanitario	689		
Con 3 o más ocupantes por cuarto	36		

Tabla 13. Población y vivienda

### 3.1.5. Medio construido

La zona marcada en celeste, en la ilustración 7, corresponde al polígono de la colonia nueva esperanza. En la zona marcada con azul rey, corresponde a la orilla del río pesquería, donde se encuentra vivienda precaria construida con materiales que facilita el entorno, la calle no se encuentra pavimentada.

Esta colonia no es la única cerca del río que se encuentra vulnerable a los efectos de inundaciones, se eligió por el fácil acceso, además de previos conocimientos del desborde del río.

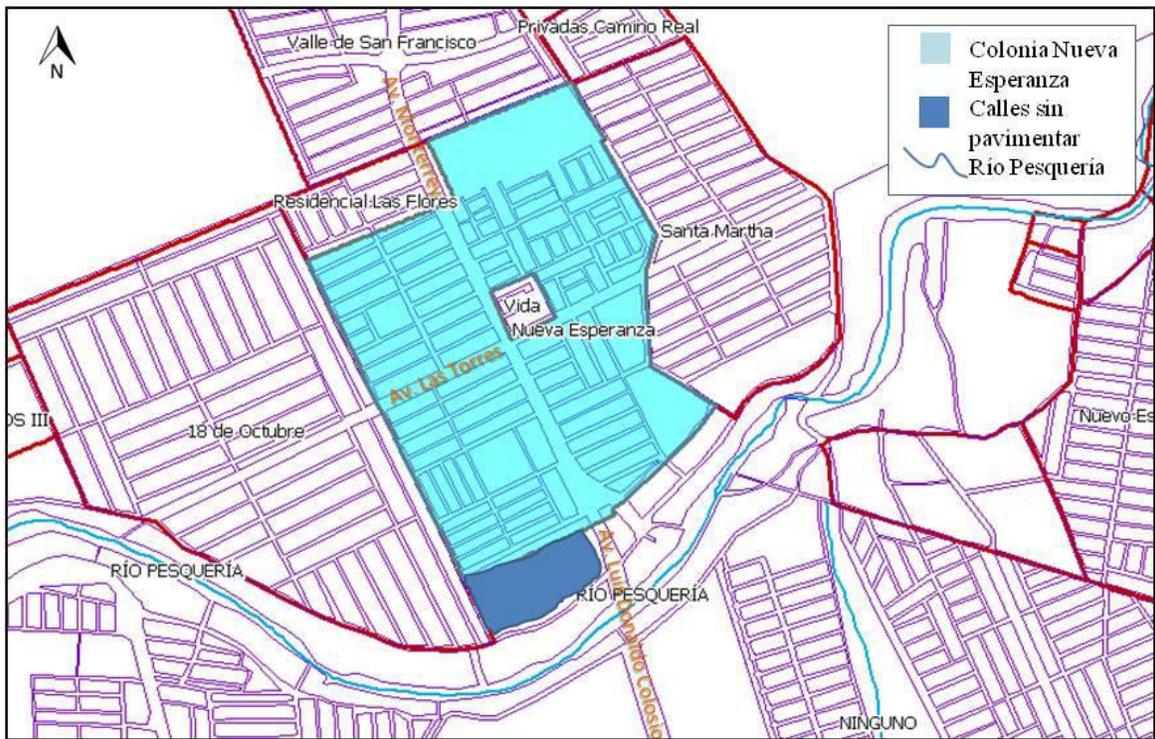


Ilustración 7. Ubicación geográfica colonia Nueva Esperanza



## 3.2. Elaboración del instrumento de trabajo

El principal instrumento utilizado para este estudio, es la encuesta, por medio de la cual se puede medir el grado de exposición, las principales enfermedades tanto físicas como psicológicas y conocer si la población tiene la disposición de ayudar a otras personas en lo poco o mucho que esté en sus manos.

### 3.2.1. Matriz de congruencia de la investigación

A continuación, se presenta la tabla 3, que corresponde a la matriz de congruencia de la investigación. Contiene el Título, las 3 preguntas de investigación, el objetivo general, así como los objetivos específicos, hipótesis y por último las variables utilizadas.

TÍTULO	Resiliencia Urbana. El caso del río Pesquería, Escobedo N.L.			
<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	¿Cuáles son los principales daños materiales que deja una inundación en las viviendas construidas a la orilla del río Pesquería?	¿Cuáles son las principales enfermedades que padecen los afectados después de una inundación?	¿Cuáles son las técnicas de resiliencia de la población para recuperarse de los daños que deja una inundación?	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar la capacidad de resiliencia que ha tenido la población que vive en las orillas del río para superarse de los efectos que causan las inundaciones.			
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	Caracterizar los daños materiales en la vivienda en zonas de riesgo causados por una inundación.	Identificar las principales enfermedades que padece la población después de una inundación.	Analizar los indicadores que reflejen la capacidad de adaptación y recuperación de los ciudadanos.	
<b>HIPÓTESIS</b>	Las inundaciones traen consigo pérdidas materiales y el impacto de las secuelas psicológicas en los afectados está relacionado con su Resiliencia.			
<b>VARIABLES</b>	Vivienda precaria	Riesgos Hidrológicos	Secuelas psicológicas	Resiliencia

Tabla 14. Matriz de congruencia de la investigación

### 3.2.2. Definiciones

La tabla 4 muestra las definiciones de las variables que se estudian en la presente investigación, las cuales son vivienda precaria, riesgos hidrológicos, secuelas psicológicas y resiliencia urbana.

Variable	Definición
<b>Vivienda precaria</b>	Hogares ubicados en zonas físicamente inestables, tales como cauces de ríos o partes bajas de las montañas, que generalmente son de bajo costo o precarias, además de ser construidos por los mismos habitantes.
<b>Riesgos Hidrológicos</b>	Manifestación de la “furia” de la naturaleza que causa impactos inevitables principalmente a las viviendas que están en zonas vulnerables.
<b>Secuelas psicológicas</b>	Disturbios internos en la mente y pensamiento de la persona expuesta a un evento traumático
<b>Resiliencia urbana</b>	Capacidad que han mostrado algunas personas para enfrentar adversidades, traumatismos o amenazas graves contra su salud.

**Tabla 15. Definición de las variables utilizadas**

### 3.2.3. Operacionalización de las variables

La tabla 5, muestra la variable "Vivienda precaria", la dimensión y el indicador que obtenemos, en base a esta, el ítem correspondiente y los principales autores.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	AUTORES
Vivienda precaria	Condiciones sociales	Datos generales	1.1 ¿Sexo?	Rapoport, A. (1989)
			1.2 ¿Edad?	
			1.3 ¿Religión?	
		Nivel Educativo	1.4 ¿Nivel educativo?	Segre, R.(1997)
		Nivel de ingresos	1.5 ¿Nivel de ingresos?	
		Calidad de información sobre el tipo de vivienda y la zona	1.6 ¿Cree que vive en una zona segura? 1.7 ¿Cree que vive en una casa segura?	Protección Civil municipal de Puebla, (2013)
		Formalidad de la construcción	1.8 ¿Compró o construyó su casa?	
		Historia de vivienda	1.9 ¿Cuánto tiempo tiene viviendo aquí? 1.10 ¿Dónde vivía antes	
	Percepción	Atención a probable lluvia	1.11 ¿Con qué frecuencia mira el pronóstico del clima en los medios?	
			1.12 ¿Qué es lo primero que piensa cuando pronostican lluvia?	
	Condiciones naturales peligrosas	Riesgo de inundación	1.13 ¿Se le ha inundado su casa? 1.14 ¿le ha hecho alguna modificación a su vivienda para evitar inundación?	
	Entorno de la vivienda	Cualidades de la colonia	1.15 ¿Cómo considera a sus vecinos? 1.16 ¿Cómo percibe su colonia?	
			1.17 ¿Qué es lo que menos le gusta de su colonia?	
			1.18 ¿Qué es lo que más le gusta de su colonia?	
			1.19 ¿Qué necesidades considera que tiene su colonia?	
			1.20 Califique algunos aspectos de su colonia como el alcantarillado, banquetas, alumbrado público, drenaje pluvial, seguridad, pavimento de calles, transporte público, espacios públicos.	

			1.21 ¿Qué calificación le da a las mejoras hechas en su colonia por dirigentes del municipio?	
--	--	--	---	--

**Tabla 16. Operacionalización de variable 1, "Vivienda precaria"**

La tabla 6, muestra la variable "Riesgos Hidrológicos, sus dimensiones, indicadores y en base a estos, los ítems que se utilizan, así como los autores relacionados a esta variable.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	AUTORES
Riesgos hidrológicos	Vulnerabilidad social	Respuesta al evento traumático	2.1 En el momento de la inundación... ¿Ayudó a los demás, se sintió en peligro, pidió ayuda, pensó que no habría solución, escuchó gritos?	Hobfoll y Parrish (citado por Páez, D)
	Medidas de prevención	Prevención	2.2 ¿Dónde suele guardar sus documentos personales?	
	Desastre	Magnitud del desastre	2.3 Las inundaciones afectan de diferente manera a la población. ¿A usted le afectó en alguno de los siguientes aspectos? Perdidas de muebles	
			2.4 Perdidas de electrodomésticos	
			2.5 Perdidas de papeles importantes	
			2.6 Electrocuación o quemaduras por corriente eléctrica	
			2.7 Destrucción de su hogar	
			2.8 Su vivienda ha sido declarada: ¿Sin daños, con daños pero habitable, inhabitable?	
			2.9 Después de la lluvia ¿qué es lo peor que le ha pasado a su casa?	

**Tabla 6. Operacionalización de variable 2, "Riesgos hidrológicos"**

La tabla 7, muestra la variable "Secuelas psicológicas", las dimensiones en las que se divide, los indicadores y los ítems correspondientes; así como los principales autores que abordan los temas en base a esta variable.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	AUTORES	
secuelas psicológicas	Disturbios internos	Depresión aguda	3.1 Lloro al recordar lo que pasó	Abramson, L. (1997)	
			3.2 Se aísla de los demás		
				3.3 ha perdido el apetito, pérdida de peso	
				3.4 Perdió algún familiar o un ser querido	OMS, (2012)
		depresión mayor	3.5 Tiene problemas para dormir	Puchol (2001)	
			3.6 Siente que la vida no tiene sentido		
			3.7 le cuesta hablar de lo sucedido		
	Estrés			3.8 está alerta de los lugares propensos a evacuación	Salvador, M. (2013)
				3.9 tiene miedo o se asusta más que antes	
				3.10 Siente enojo al recordar lo que pasó	Cohen, R. (2008)
				3.11 Tiene pesadillas de lo que sucedió	Páez (1995),
				3.12 Se siente intranquilo, nervioso	Janet, P
Enfermedades emergentes		Enfermedades Respiratorias	3.13 ¿Ha presentado alguna de éstas enfermedades después de una inundación, tétanos, dengue, cólera, gripe, neumonía, hepatitis?		

**Tabla 7. Operacionalización de Variable 3, "Secuelas psicológicas"**

En la tabla 8, se observa la variable Resiliencia, sus dimensiones, indicadores, los ítems correspondientes y los principales autores.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	AUTORES	
Resiliencia	Ayuda social	Alivio de disturbios internos por ayuda recibida	4.1 Ayuda médica (consulta, medicinas)	Flores, (2011)	
			4.2 ¿Recibió ayuda en efectivo?		
			4.3 ¿Se le brindó un albergue temporal?		
				4.5 ¿Recibió alguna despensa por parte de gobierno?	Méndez (2011)
				4.5 ¿Recibió alguna despensa por parte de amigos o conocidos?	
				4.6 ¿Cuál institución le ha proporcionado ayuda?	Salgado, (2005)
	Capacidades personales	Competencia Personal	Cuando necesita tomar una decisión, ¿le cuesta trabajo o fácilmente toma decisiones?		
			Frente a problemas cotidianos personales, ¿prefiere estar solo sin buscar solución, busca soluciones, tiene amistades con los que se siente respaldado, o busca ayuda con algún familiar?		
			Al sufrir una tristeza muy profunda como la muerte de alguien allegado, ¿Trata de olvidarlo de inmediato, le ha afectado durante meses, o si le ha costado trabajo volver a sus actividades cotidianas?		
			Relación con otros	si se entera que otras personas tienen problemas, ¿les ayuda en lo que pueda, no se involucra en problemas ajenos o ni si quiera se entera que tengan problemas	

**Tabla 8. Operacionalización de Variable 4, "Resiliencia urbana"**

### 3.2.4. Estructura del instrumento de trabajo

Para el instrumento se utilizan 4 variables las cuales son vivienda precaria, riesgos hidrológicos, secuelas psicológicas y resiliencia urbana.

La primera variable, vivienda precaria, se dividió en tres dimensiones, la primera son las condiciones sociales en donde se agregaron indicadores como datos generales del encuestado y se le pregunta su edad, religión, nivel educativo y nivel de ingresos. La religión suele ser un indicador de

alivio del síndrome por estrés postraumático, las personas afectadas pueden encontrar alivio al acercarse más a sus creencias religiosas.

En esta misma variable, se agrega un indicador sobre la calidad de información que tiene la persona acerca del tipo de vivienda y la zona donde viven, se le pregunta si cree que vive en una zona y una casa segura. La formalidad de la construcción de la vivienda es el siguiente indicador, preguntando si su casa la compró ya construida o adquirió un terreno para después construirla. Se cuestiona la localización de su vivienda anterior para conocer la procedencia de la persona y por último cuántos años lleva habitando la vivienda actual.

La segunda dimensión para la variable vivienda precaria, es la percepción que tiene la gente al saber que se aproxima una lluvia, preguntándole la frecuencia con la que mira el pronóstico del clima en los medios, ya que según Esparza (2001), estar alerta de los noticieros, para estar enterado de las condiciones del tiempo es un síntoma de estrés postraumático.

La tercera dimensión son las condiciones naturales peligrosas a las que se enfrenta la persona como un riesgo a inundación. Se le pregunta si se le ha inundado su vivienda y posterior a ese suceso le ha hecho alguna modificación a la vivienda para evitar futuras inundaciones.

Los riesgos hidrológicos, se seleccionaron como segunda variable, la cual se divide en tres dimensiones, la primera es la vulnerabilidad social, en este sentido el indicador es la respuesta que ha tenido la persona al evento traumático. Se le pregunta cuál ha sido su reacción en el momento de la inundación.

La segunda dimensión para esta misma variable, son las medidas de prevención que han utilizado los habitantes de la vivienda en relación a sus documentos personales, con el fin de conocer si guardan sus papeles importantes en un lugar seguro como medida de prevención. Por último, la

tercera dimensión es el tipo de desastre agregando como indicador la magnitud que el desastre ha tenido sobre la población, conociendo así las pérdidas que pudieran tener los afectados.

La tercera variable utilizada en el instrumento de trabajo son las secuelas psicológicas, dimensionándola en los disturbios internos y principales enfermedades presentadas por los afectados a una inundación. En este sentido, los indicadores son la depresión aguda, depresión mayor, estrés y enfermedades respiratorias. Donde se agregan los principales síntomas que Esparza (2001), menciona como efectos emocionales que se originan al ser víctima de un desastre, como pesadillas, nervios, problemas para dormir, miedo, ansiedad, entre otras. También tomando como referencia la revista *Mapfre Medicina* que hace alusión a los principales síntomas de depresión como tristeza prolongada, insomnio, sentir que la vida no tiene sentido, entre otros.

Entre las enfermedades emergentes por inundación, se le pregunta si ha presentado dengue, cólera, hepatitis, gripe, entre otras que menciona la secretaría de salud. Además, que al estar en contacto con gérmenes que deja el agua de inundación en el hogar, pueden presentar otras enfermedades respiratorias o alergias (Harris, 2007).

Por último, la variable resiliencia urbana, dividiéndola en dos dimensiones, la ayuda social recibida y las capacidades personales que posee la población frente a problemas personales que puedan presentar en su vida cotidiana. Se considera esta dimensión ya que según Páez (1995) menciona que el apoyo social ha sido de gran ayuda para amortiguar el impacto de un evento traumático ya que aumenta la reacción afectiva en las personas. Forés (2010), menciona la capacidad de las comunidades para utilizar sus recursos y afrontar a las adversidades de una manera solidaria.

### 3.3. Estimación del tamaño de la muestra

El cálculo de la muestra es indispensable para conocer la cantidad de encuestas necesarias para la obtención de resultados. Utilizando los datos que nos proporciona INEGI 2010, tenemos un universo (N) de 694 viviendas habitadas en la colonia "nueva esperanza" que corresponde al área de estudio. Se utiliza un margen de error del 8% ( $e=0.08$ ), un valor de desviación estándar ( $\sigma$ ) de 0.5 y un nivel de confiabilidad (Z) de 92%.

Utilizando la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra por niveles de confianza:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Sustituyendo los valores la fórmula queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{694 (0.5)^2 (1.75)^2}{(694 - 1) (0.08)^2 + (0.5)^2 (1.75)^2}$$

Elevando al cuadrado:

$$n = \frac{694 (0.25) (3.06)}{(693) (0.0064) + (0.25)(3.06)}$$

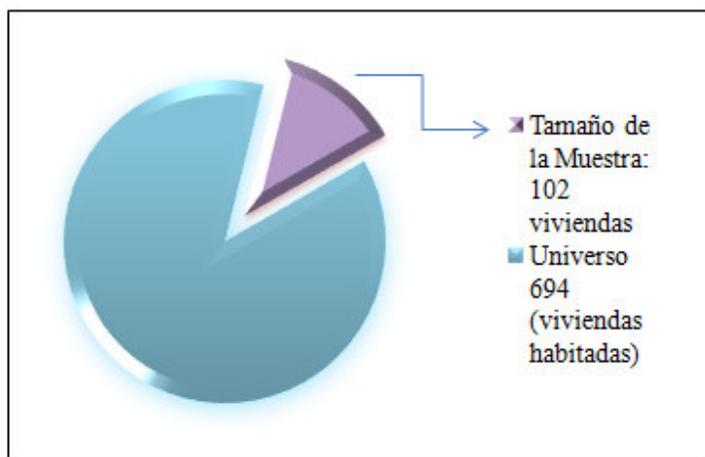
Multiplicando:

$$n = \frac{530.91}{4.43 + .765}$$

Sumando los valores y por último realizando la división

$$n = \frac{530.91}{5.20} \quad n = 102$$

Dando un total de 102 encuestas necesarias para analizar las características de la población. (Ilustración 9).



**Ilustración 9. Tamaño de la muestra**

### 3.3.1. Descripción de la encuesta

La encuesta utilizada, está compuesta de 36 preguntas distribuidas en 7 secciones, que son, datos generales, seguida de una sección titulada vivienda y seguridad, daños y pérdidas, ayuda recibida, indicadores de salud, indicadores de resiliencia y por último cualidades de la colonia.

La primera sección, se refiere a los datos generales del encuestado sin registrar su nombre, sólo datos como edad, sexo, religión, nivel educativo, nivel de ingreso mensual y la frecuencia con la que la persona encuestada mira, lee o escucha el pronóstico del clima en cualquier medio de comunicación.

La segunda sección se titula: "vivienda y seguridad", tiene como propósito conocer antecedentes acerca de la casa del encuestado. Conocer si la compró o la construyó. Cuánto tiempo tiene de vivir en esa casa, dónde vivía antes, la percepción de seguridad que tiene de la zona donde vive. Así

mismo se agregan preguntas si su casa se ha inundado o le ha hecho alguna modificación a la vivienda para evitar alguna inundación.

La sección tres, se refiere a: "daños y pérdidas", donde se describen aspectos como pérdidas de muebles, electrodomésticos o papeles importantes, para saber si la población ha sufrido algún daño de los mencionados o algún accidente como electrocución o quemaduras por corriente eléctrica. Si después de una inundación su hogar quedó sin daños, con algunos daños, pero aún habitable o fue declarada como pérdida total.

Posteriormente la sección cuatro: "ayuda recibida", busca conocer si a raíz de las inundaciones, el individuo ha presentado alguna enfermedad como tétanos, dengue, cólera, gripe, neumonía o hepatitis. Si ha recibido alguna ayuda médica, ayuda en efectivo, si acaso se le brindó un albergue temporal, despensas por parte de gobierno, despensas por parte de conocidos o amigos.

La sección cinco hace referencia a: "indicadores de salud", donde se le pregunta si posterior a una inundación ha tenido algún síntoma, como sentir miedo cuando sabe que se aproxima una lluvia, estar alerta de los lugares propensos a evacuación.

Si la persona ha sido víctima de una inundación, entonces, un síntoma que se hace presente es la dificultad de hablar de lo sucedido, llorar o sentir enojo al recordar lo que pasó. Se siente nervioso, se aísla de los demás o ha llegado a sentir que la vida no tiene sentido. Se cuestiona si ha tenido problemas para dormir o pesadillas de lo que sucedió y por último se pregunta si ha perdido algún familiar o un ser querido en una inundación.

La siguiente sección menciona: "los indicadores de resiliencia", donde se busca informarse si para el encuestado le es fácil tomar decisiones o le cuesta trabajo. Mediante sus respuestas se podrá conocer la reacción que tiene la persona frente a problemas cotidianos, si prefiere buscar ayuda con

familiares o amistades cercanas. Se conocerá también si la persona proporciona ayuda a los demás en cuanto sus propios medios se lo permitan o de lo contrario, si se mantiene pasivo sin involucrarse en problemas ajenos.

La última sección de la encuesta trata de conocer la percepción que tiene la población sobre las cualidades de la colonia. Describiendo lo que le gusta de ella y lo que le disgusta, si se siente seguro o considera que vive en una zona peligrosa. Pidiendo al encuestado califique algunos aspectos de su colonia como el alcantarillado, las banquetas, alumbrado público, drenaje pluvial, el pavimento de calles, el transporte público y los espacios públicos.

### 3.3.2. Aplicación del instrumento de trabajo

La encuesta se aplica a una persona por hogar. Con una serie de preguntas, algunas con opciones múltiples y otras con preguntas completamente abiertas que nos permiten conocer el punto de vista de las personas hacia la problemática tratada y la percepción que tienen sobre su entorno.

Se aplica el cuestionario en diferentes días, el primer día se levantaron 20 encuestas en un tiempo de cuatro horas, desde las 12:00 del mediodía hasta las 4:00 p.m., Algunas personas no mostraron interés en contestar, replicando que estaban en sus quehaceres del hogar, mientras que otras mostraron algo de incertidumbre sobre que trataba la encuesta y al iniciar con las preguntas se notaron animados al creer que yo pertenecía a la administración de gobierno y que daría seguimiento en las necesidades de la colonia.

El tiempo que tardaba en completar una encuesta variaba entre 7 y 15 minutos principalmente cuando el encuestado expresaba una historia de vida después de hacerle alguna pregunta, sentía ese compromiso de escuchar atentamente lo que confiadamente platicaba y no cortar su charla para hacer otra pregunta. Las personas se portaban tan amables en darme su tiempo que un simple

"gracias" al terminar la encuesta no me era suficiente después de la información tan valiosa que me habían proporcionado.

En los límites de la colonia se encuentra una estación de policías, lo que brinda cierta seguridad, sin embargo, la población encuestada cambió esta percepción de tranquilidad; debido a que reiteraban la necesidad de más seguridad y vigilancia, comentando que hay jóvenes que se juntan en pandillas, peleándose en plenas horas del día y mientras huyen de los cuerpos policíacos, corren intentando entrar a domicilios que se encuentran con la puerta abierta para encontrar refugio y esconderse.



# Capítulo 4

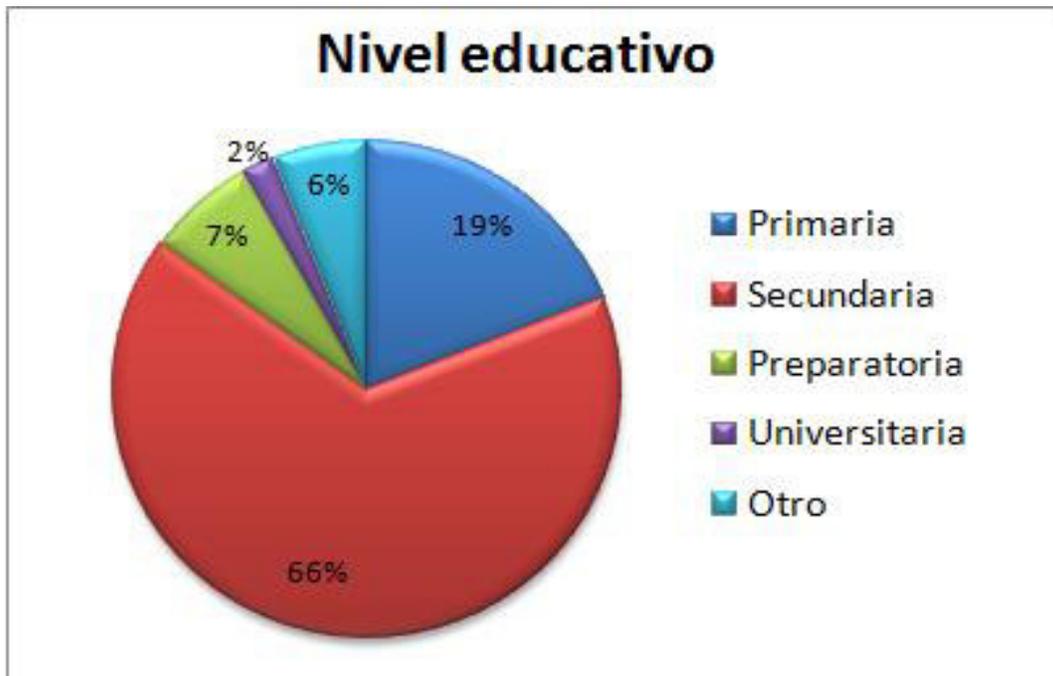
# Resultados

## Capítulo 4. Resultados

---

Los habitantes de la zona sur de la colonia Nueva Esperanza, han vivido una experiencia de inundación, generada por largas horas de lluvia que han conseguido que el río Pesquería llegue a su nivel máximo. Esta colonia, además vive en inminente riesgo, debido a la vulnerabilidad en la que están sumergidos.

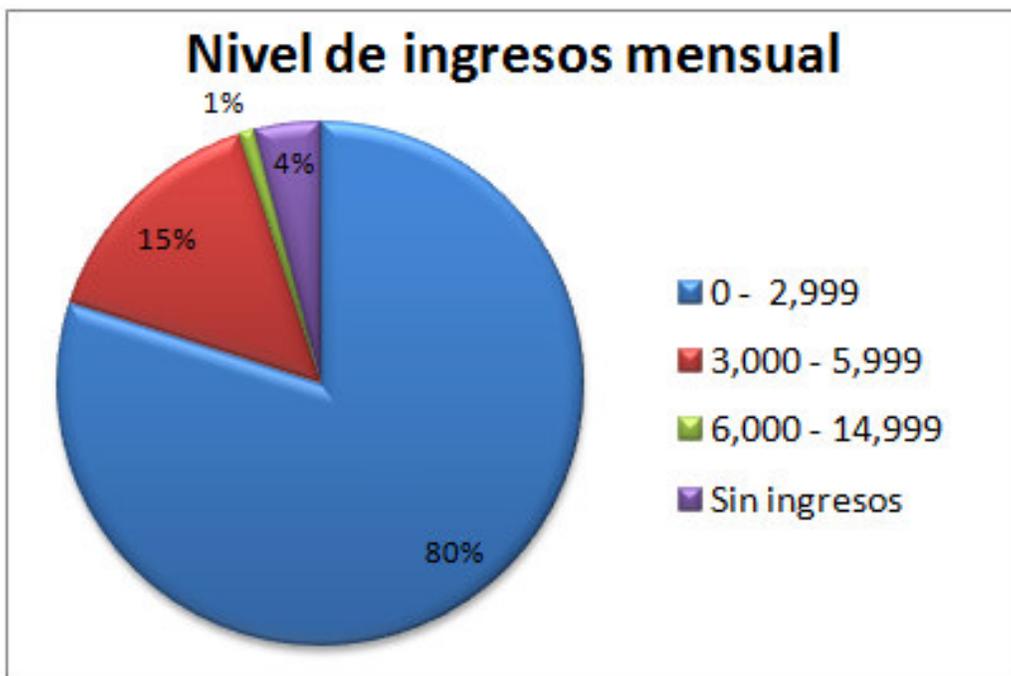
La gráfica 1, muestra el nivel educativo de la comunidad encuestada. El 19% sólo estudió hasta la primaria, mientras que la mayor parte de la población, el 66%, tiene un grado máximo de estudios de secundaria. Sólo un 7% concluyó con sus estudios de preparatoria y un 2% de universidad. Cursos de comercio, computación e informática fueron otros de los estudios que el 6% de la población encuestada mencionó haber cursado.



Gráfica 1 Vulnerabilidad educativa

Al visitar la colonia, por el tipo de viviendas y de construcciones se puede percibir que el nivel de ingresos de la población es un nivel bajo.

En la gráfica 2 se detalla el nivel de ingresos mensual de la población encuestada, se puede observar que el 80% mencionó tener un ingreso mensual de entre 0 a \$2,999 pesos mensuales, un 15% mencionó recibir ingresos de \$3,000 a \$5,999 al mes. Sólo un 1% percibe ingresos mayores a \$6,000 al mes mientras que un 4% manifestó no tener empleo, por lo tanto, no tienen ingresos.



**Gráfica 2 Vulnerabilidad económica**

Otra característica de la colonia de estudio, es que la mayoría adquirieron un terreno y a partir de ahí, fueron construyendo su vivienda, iniciando con un pequeño cuarto y poco a poco construir de acuerdo a sus posibilidades.

La gráfica 3 muestra que el 77% de la población construyó su vivienda, mientras que un 23% mencionó que la compró sin necesidad de hacer más construcciones posteriormente.



**Gráfica 3. Vulnerabilidad física**

A partir de la vulnerabilidad física, previamente detallada, se le preguntó a la población la percepción de seguridad que tienen sobre su vivienda.

La gráfica 4 muestra que el 22% de la población no se siente segura en su vivienda, debido a que está consciente de la vulnerabilidad ambiental en la que está viviendo. Un 5% no estaban muy seguros de sentirse seguro, mientras que el 73% manifestó sentirse seguro de los peligros del entorno dentro de su hogar.



**Gráfica 4. Vulnerabilidad ambiental**

En relación a la respuesta de los principales daños materiales en las viviendas, el 70% de la población reportó no haber sido víctima de inundación esto es debido a que su vivienda se encuentra al norte de la colonia, siendo esta la zona más alejada del río.

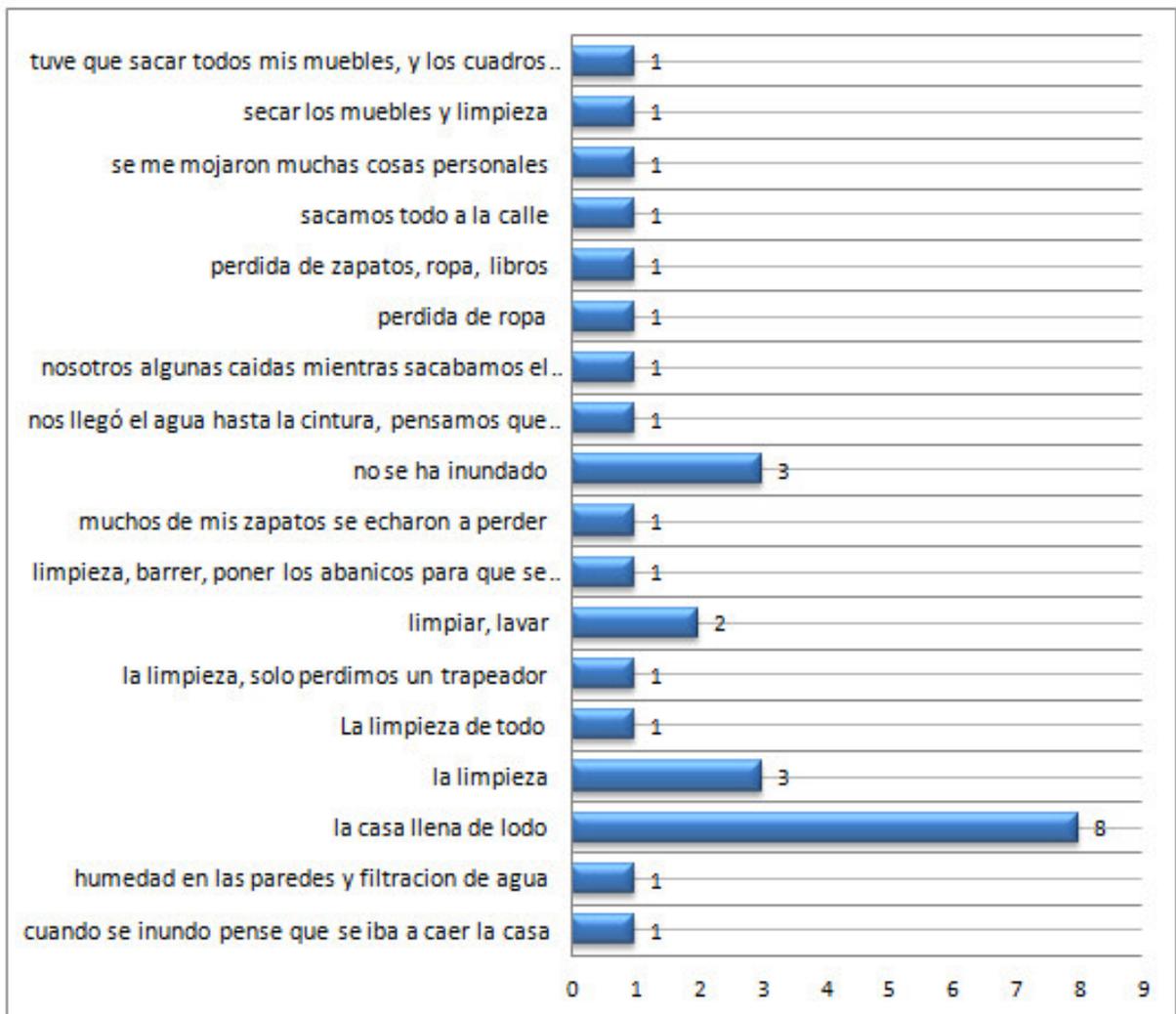
Por otro lado, el resto de los habitantes, los que se encuentran asentados en la zona sur de la colonia la cual colinda con el río, han observado que la fuerte corriente alcanzada por las lluvias, ha logrado arrastrar caballos, cerdos, entre otros animales y objetos. Al desbordarse el río, las viviendas colindantes se vieron afectadas ya que el agua se metió a sus casas, dejando sus viviendas llenas de lodo, piedras y con marcas en las paredes del nivel alcanzado por la el agua en el interior.

La población hizo mención de sus experiencias durante la inundación (gráfica 5), "sufrimos algunas caídas mientras sacábamos el agua, la casa tuvo daños en la pintura de las paredes", "*nos llegó el agua hasta la cintura, pensábamos que nos íbamos a ahogar*", "*sacamos todas las pertenencias a la calle*", "*se me mojaron muchas cosas personales*", "*tuve que sacar todos mis muebles y los cuadros de mis hijos que estaban colgados en la pared*",

Uno de los encuestados, mencionó que él mismo construyó su tejaban en la orilla del río, hizo mención que mientras estaba la fuerte corriente en el río, su tejaban se movía de un lado a otro "*parecía que estaba en un barco, se escuchaba como rechinaba la madera y yo sentado adentro le decía en voz alta: aguanta, yo te hice, aguanta*". Esta experiencia sin duda es una amplia visión de lo que puede padecer una persona y el riesgo en que se encontraba al mantenerse dentro de la construcción, aún al saber el riesgo de que la corriente lograra arrastrar el tejaban. El encuestado relató que esperaba que la corriente bajara y que estaban algunos vecinos pidiéndole que se saliera y se pusiera a salvo, pero él no accedió. Por último, mencionó con una alegría en su rostro, que su propiedad "*si aguantó*", agregando que ahí sigue habitando.

Continuando con la descripción de la gráfica 5, se observa que un 3% mencionó pérdida de ropa, de zapatos, de libros, algunas frases que las personas encuestadas mencionaron: "*es muy feo ver la casa llena de lodo y tener que sacarlo con palas*".

Otra persona mencionó con una tristeza al recordar su experiencia: "*La limpieza de la casa es lo peor que deja una inundación*", "*Cuando se inundó pensé que se iba a caer la casa*", y como última respuesta, una ama de casa, mencionó: "*tuvimos que poner los abanicos para que se secan las cosas*", invitando a ingresar al domicilio para comprobar que estaba todo húmedo y debido a esto, no podía dormir en su cama, agregando: "*todos mis muebles se me echaron a perder*".

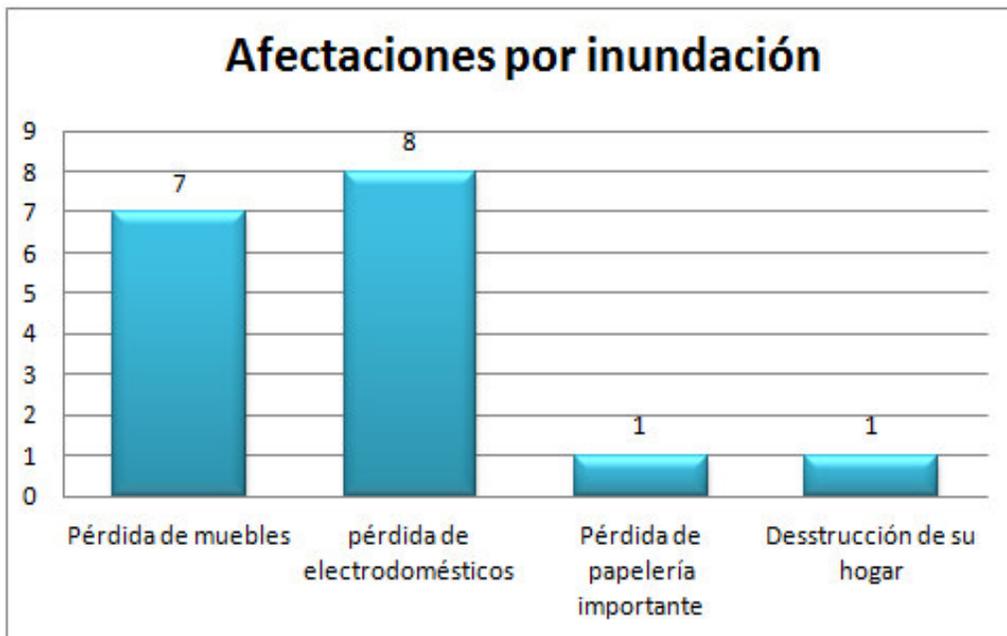


**Gráfica 5. Principales daños que deja una inundación**

Con los resultados que se obtienen, nos damos cuenta que la población más afectada se ubica al sur de la colonia, mientras que la que se encuentra en la zona norte, no han tenido experiencias de inundación en sus viviendas.

Las inundaciones afectan en diferente manera a la población, entre las principales pérdidas materiales han sido muebles, electrodomésticos, papelería importante o una desafortunada pérdida de su patrimonio.

La gráfica 6, muestra un detalle de las respuestas que dieron los afectados por inundación. Se puede observar que 7 personas argumentaron que sus muebles quedaron completamente mojados sin poderse utilizar más. 8 personas manifestaron que sus electrodomésticos se dañaron y quedaron inservibles, una persona mencionó que perdió papelería importante y, por último, una persona encuestada, afirmó que su vivienda quedó destruida.



Gráfica 6. Principales pérdidas materiales a causa de inundación

En el momento en que la vida de una persona se ve amenazada por la corriente del agua, diferentes pensamientos pueden correr por su mente, pueden pensar que ya no hay solución para evitar que se siga inundando la vivienda, pueden sentirse tan sobrepasados por la gravedad de la situación que se ven en la necesidad de pedir ayuda o de lo contrario, deciden brindar ayuda a quien lo requiera.

La gráfica 7, muestra las respuestas que la población dio sobre su experiencia en el momento de la inundación. El 16% manifestó haber ayudado a los que así lo requirieron, el 24% mencionó que se sintió en peligro, el 7% se vio en la necesidad de pedir ayuda.

También un 7% de la población pensó que no habría solución, en otras palabras, pensó que ya no habría manera de salir de esa situación en la que estaban inmersos, mientras que un 4% mencionó haber escuchado gritos de otras personas que estaban en peligro. Del total de la población encuestada, un 42% argumentó no haber tenido una experiencia de inundación.



**Gráfica 7. Principales experiencias durante una inundación**

En relación a las principales enfermedades que padecen los afectados después de una inundación, la gráfica 8, detalla el total de las personas encuestadas donde el 6% manifestó haber padecido dengue, el 1% cólera, el 36% gripe y el 57% mencionó otra enfermedad que no estaba en la lista de opciones que se proporcionaban, las cuales se observarán a detalle en "otras respuestas".



Gráfica 8. Principales enfermedades emergentes de una inundación

La gráfica 9, puntualiza las diferentes enfermedades a la lista de opciones que se dio en el cuestionario, el 3% de la población encuestada reveló haber padecido alergias después de haber sido víctima de una inundación, el 13% no supo describir alguna enfermedad, el 6% mencionó tener buen sistema inmunológico para no enfermarse, mientras que el 8% afirmó no haber tenido una experiencia de inundación.

El 2% de la población expresó haber padecido neumonía y el mismo porcentaje afirmó haberse enfermado de pulmonía y tos con flemas.

Por otro lado, el 64% de los individuos encuestados declararon no haber tenido alguna enfermedad como consecuencia de una inundación.



**Gráfica 9 Enfermedades emergentes de inundación**

Mediante una serie de preguntas se determinaron los principales sentimientos que le generaban al individuo al recordar la experiencia de la que fue víctima.

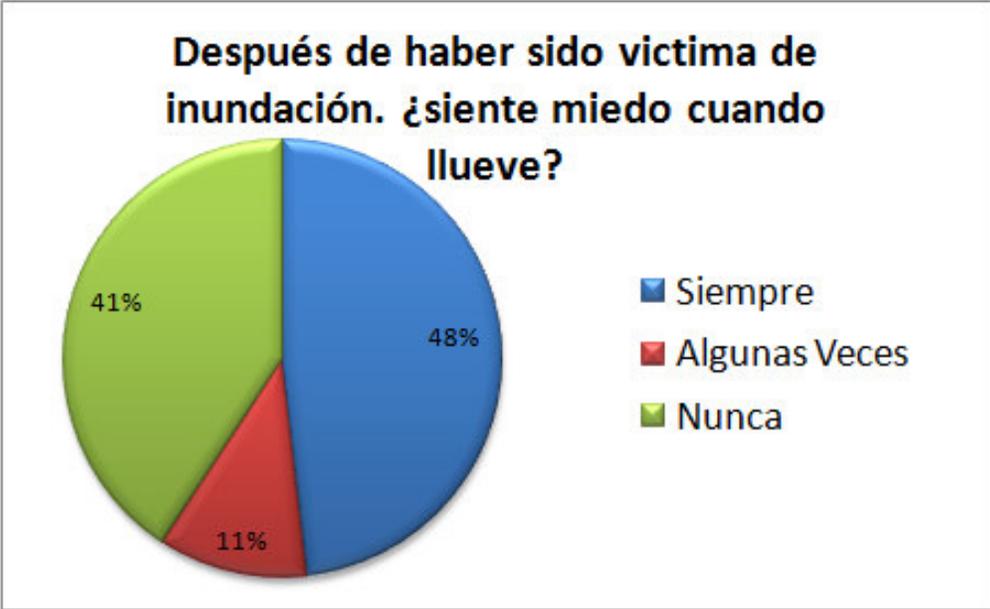
En la gráfica 10, se puede apreciar un 64% de las personas encuestadas que expresaron nunca sentir miedo cuando llueve, el 14% mencionó que algunas veces sienten miedo, mientras que el 22% de la población afirmó que siempre sienten miedo al saber que una lluvia se aproxima.

Estas respuestas pertenecen al total de la población encuestada, incluyendo los individuos que no han tenido experiencia de inundación.



**Gráfica 10. Sentimientos generados por probable lluvia.**

En este sentido, se hace un filtro en la base de datos, para observar cómo se comportan las gráficas cuando sólo se consideran las respuestas de la población que manifestó haber sido víctima de una inundación. La gráfica 11 muestra que el 48% de los individuos después de haber sido afectados, sienten miedo al saber que se aproxima una lluvia, el 11% mencionó que algunas veces siente miedo, mientras que menos de la mitad de la población, el 41%, nunca ha tenido algún sentimiento de temor cuando se pronostican lluvias.

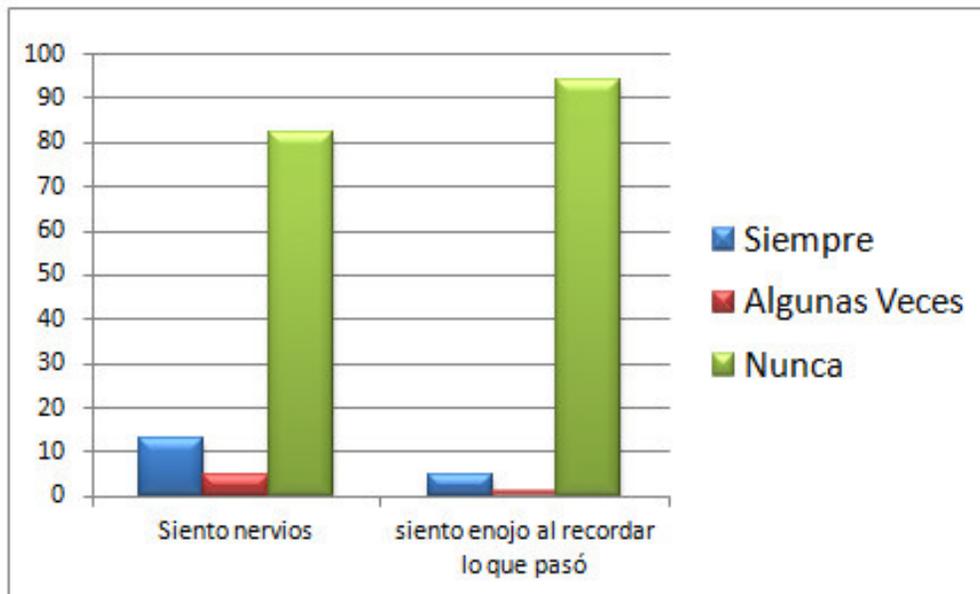


**Gráfica 11. Sensaciones emergentes de haber sufrido una inundación**

La población afectada también puede sentirse nerviosa o sentir enojo al recordar la inundación y los daños causados en sus propiedades.

La gráfica 12 describe dos sentimientos interesantes, ya sea sentir miedo o nervios al conocer el pronóstico de lluvia. Podemos observar que el 82% de los encuestados manifestaron nunca sentir nervios al saber que lloverá, el 5% mencionó que algunas veces tienen un sentimiento de nervios y el 13% afirmó que si sienten nervios cuando saben que lloverá.

Por otro lado, las personas que manifestaron sentir enojo al recordar su vivienda inundada fuer el 5% del total de la población encuestada, mientras que un 2% mencionó sentir enojo sólo algunas veces y el resto, el 94% negó tener algún sentimiento de molestia.



**Gráfica 12. Principales sentimientos internos al conocer un pronóstico de lluvia**

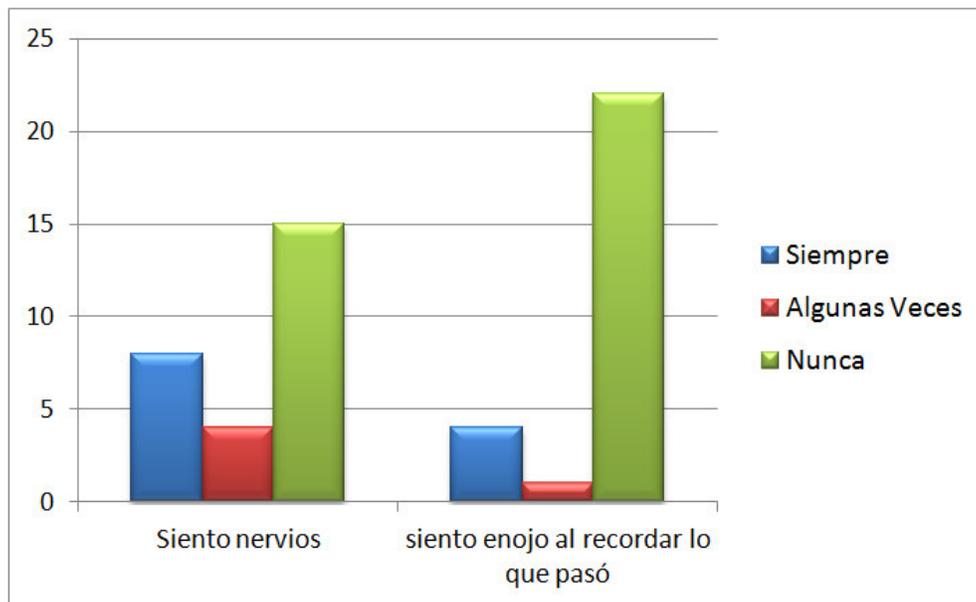
Los principales sentimientos internos generados por una inundación, varían entre una persona que ha tenido experiencia y una que no.

La gráfica 13 muestra los resultados sólo de las personas que han sido afectadas por inundaciones.

Entre las respuestas que dieron los encuestados al preguntar si sentían nervios al saber que se

aproxima una lluvia, 8 personas contestaron que siempre llegan a sentir nervios, 4 personas mencionaron que sólo algunas veces, mientras que 15 individuos argumentaron nunca sentir nervios.

Por otro lado 4 personas afirmaron sentir enojo al recordar que se les inundó su vivienda y los daños que las lluvias prolongadas causaron a su vivienda, 1 persona mencionó que sólo algunas veces siente enojo al recordar su experiencia, mientras que 22 individuos negaron sentir algún sentimiento negativo tras alguna inundación.



**Gráfica 13. Sentimientos tras ser víctima de inundación**

Otro síntoma que determina si una persona tiene un trastorno por estrés post traumático, es la ansiedad, como estar al pendiente del pronóstico del tiempo para saber si se aproxima una lluvia.

La gráfica 14, muestra la frecuencia entre semana en que las personas están al pendiente de los noticieros. El 9% mencionó que nunca ve el pronóstico, el 14% argumentó que rara vez está al pendiente del pronóstico, mientras que un 15% manifestó que una o dos veces por semana es

cuando ve el clima en los medios, por último, un 62% diariamente se mantiene informado del pronóstico del clima.



**Gráfica 14. Frecuencias con la que mira el pronóstico del clima**

Tener pesadillas, problemas para dormir, así como evitar situaciones que le hagan recordar el suceso, son algunos de los disturbios internos que pueden presentar los afectados tras vivir una experiencia traumática.

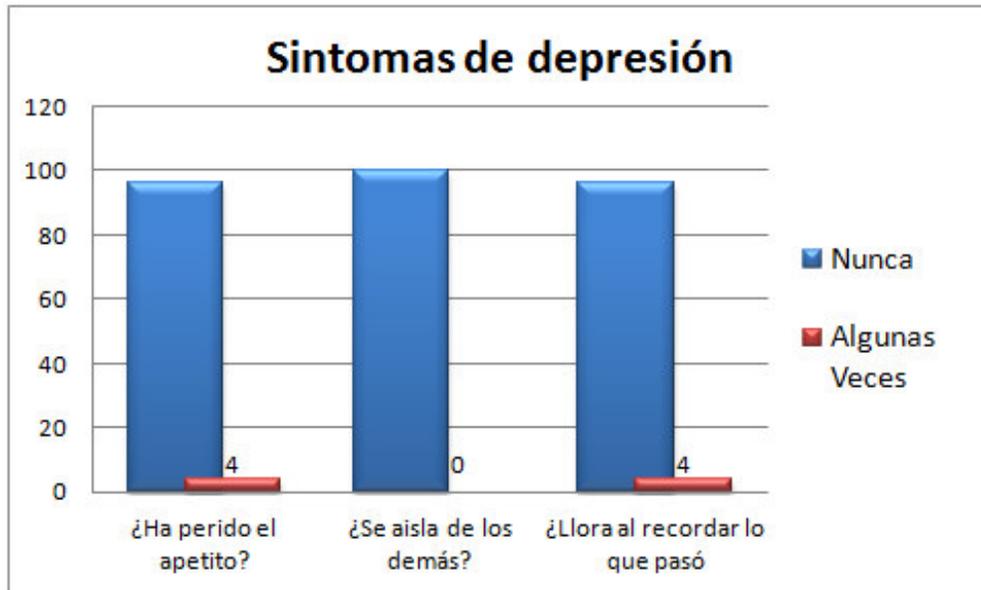
La gráfica 15 muestra que el 99% de la población manifestó nunca tener pesadillas a causa de su experiencia con el suceso desestabilizador. Así mismo, el 95% negó tener problemas para dormir y el 99% manifestó sentirse tranquila y no tener problemas para hablar de la inundación que vivieron.



**Gráfica 15. Principales sentimientos posteriores a una inundación**

La depresión puede venir después de haber sufrido un evento desestabilizador como inundaciones vastas. Los principales síntomas que puede presentar el individuo son pérdida de peso, preferir estar aislado, solo y en algunos casos, llorar al recordar lo que pasó.

La gráfica 16 muestra los resultados obtenidos en la población encuestada. Un 96% manifestó no tener falta de apetito o pérdida considerable de peso, el 100% de los encuestados manifestó sentirse tranquilo sin tener la necesidad de aislarse y por último, sólo un 4% afirmó haber llorado al recordar el momento de la inundación.



**Gráfica 16. Síntomas de depresión**

En relación con las principales características que determinan si una persona puede tener la habilidad de resiliencia, se le preguntó a la persona cómo reaccionaba frente a un problema cotidiano que puede ser lo más simple pero que requiera tomar una decisión.

La gráfica 17, muestra las respuestas que dieron los encuestados, el 43% mencionó que les cuesta trabajo tomar decisiones mientras que el 57% argumentó que fácilmente toman decisiones.



**Gráfica 17. Capacidad para tomar decisiones**

Las personas que mencionaron tener dificultad en tomar una decisión, se les preguntó si acaso tuvieran una persona que les brindara apoyo, les sería más fácil tomar una decisión. Y al sentirse respaldadas por alguien, argumentaron tener más confianza en tomar esa decisión que pudieran necesitar.

La gráfica 18 muestra con qué tipo de personas se sienten más respaldados. El 24% argumentó tener amistades de confianza con los que pueden sentirse seguros, mientras que el 76% pueden tener esa confianza con su misma familia.



**Gráfica 18. ¿Con qué personas pueden tener más confianza para pedir ayuda?**

Para seguir conociendo el comportamiento que pudiera tener la población con sus conocidos o vecinos, se les preguntó si otras personas tuvieran problemas, cómo reaccionarían ellos.

La gráfica 19 muestra los resultados, el 12% mencionó que no se involucran en problemas ajenos, mientras que el 9% expresó que al no tener tanto contacto con los vecinos no se enteran que tengan problemas. El 79% declaró estar dispuesto a ayudar en lo que sus propios medios lo permitan.



**Gráfica 19. Grado en que la población se involucra en problemas ajenos**

Otra característica que puede tener una persona resiliente es la capacidad de sobreponerse de las situaciones que hayan generado sentimientos de desconsuelo, en este caso, se les preguntó su reacción al momento de sufrir una pérdida como la muerte de alguien allegado.

La gráfica 20 muestra las respuestas que dio la población afectada al respecto. El 12% mencionó que les ha sido muy difícil volver a sus actividades debido al dolor que sienten, el 52% argumentó que si les ha afectado durante meses, mientras que un 36% de las personas encuestadas afirmó tratar de sobreponerse olvidando el suceso de inmediato agregando su opinión al respecto, lo que les ha ayudado a salir adelante, mencionando que *"la vida debe continuar"* y que *"las personas nunca mueren mientras los sigan recordando"*.



**Gráfica 20. Tiempo de recuperación tras sufrir una pérdida**

La ayuda social, es un factor que amortigua el impacto producido por hechos traumáticos, sin embargo, el 99% de la población encuestada manifestó no haber recibido alguna ayuda médica después de una inundación.

En la gráfica 21 se puede observar que el 100% mencionó no haber recibido ayuda en efectivo ya sea por parte del gobierno, familiares o amigos. Así mismo un 99% no han tenido el beneficio de un albergue temporal ni despensas por parte de amigos y conocidos. Mientras que un 98% argumentó no haber recibido alguna despensa por parte de gobierno a raíz de una inundación.



**Gráfica 21. Ayuda recibida después de una inundación**

#### **4.1. Discusión**

La investigación tiene como propósito identificar aquellas experiencias traumáticas que inciden en la vida de las personas que han sido afectadas por inundaciones, que principalmente dañan sobremanera a viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo, como en los márgenes de ríos, debido a que la población ha utilizado este entorno natural para desarrollar asentamientos humanos (Cohen, 2008).

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que los principales daños que las inundaciones causan son especialmente en los bienes inmuebles y en la infraestructura. Al ingresar el agua a las viviendas, las paredes se llenan de sarro, se daña la pintura y el piso se llena de lodo. Rapoport (1989) menciona que las edificaciones más vulnerables a las inundaciones son los asentamientos humanos precarios, donde el principal resguardo de la población son las viviendas inseguras, autoconstruidas con materiales naturales y ligeros.

Uno de los factores que propicia a la población a ubicarse en zonas físicamente inestables y en condiciones peligrosas, es la falta de ingresos y consecuente dificultad para pagar edificaciones con

mejores condiciones (Segre, 1997). La comunidad entrevistada en este trabajo son personas de escasos recursos, ya que el 80% manifestó tener ingresos mensuales menores a tres mil pesos, agregando que con estos salarios les ha sido difícil adquirir una vivienda en zona menos riesgosa.

A pesar de que la ley de desarrollo urbano del estado de Nuevo León, artículo 171, apartado medidas de mitigación en materia hidrometeorológica, menciona que los desarrolladores deben realizar estudios hidrológicos previos a la construcción del fraccionamiento, instalación de un drenaje pluvial adecuado para el manejo de las aguas y prohíbe bloquear, rellenar o utilizar como vialidad todos los cauces de ríos y arroyos. Esta situación adolece de cumplirse, ya que, en la zona estudiada, se puede observar que en la orilla del río Pesquería se encuentran construidos tejabanos, donde la principal ocupación de sus dueños, es de recorrer las colonias con un carretón, recogiendo basura que al final del día la arrojan en la orilla del río rellenándolo más y más, logrando que la corriente de agua pase con mayor dificultad y de esta manera aumenta el riesgo de desbordarse.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED, elabora mapas de riesgo delimitando las zonas más expuestas a fenómenos perturbadores a los que está expuesta la comunidad y su entorno, y de esta manera, evitar la problemática de desarrollos urbanos en zonas de alto riesgo.

Por su parte, el Departamento de Protección Civil del estado de Nuevo León, entre las recomendaciones para la disminución de riesgos hidrometeorológicos, menciona que todos los asentamientos irregulares deberán ser reubicados fuera de los cauces de ríos. No obstante, Rocha (S. Rocha, comunicación personal, 29 de enero 2015) rescata de dicho departamento, declaró: "*se tiene un mapa de zona de riesgo y cuando se detecta un fenómeno hidrometeorológico es a los primeros lugares que se acude antes de que se presenten las precipitaciones pluviales y que pueda existir un riesgo para la población, sin embargo la población se reusa a abandonar su vivienda*".

Por otro lado, un individuo encuestado, que se encuentra viviendo en la orilla del río, argumentó: *"no hay peligro vivir en un lugar que la mayor parte del año se encuentra en sequía"*.

No sólo las viviendas están expuestas a sufrir daños en el momento de una inundación, las vidas humanas también son vulnerables a los efectos de las lluvias debido a que el agua que se acumula contiene muchos gérmenes y la humedad generada por más de dos días normalmente genera moho, esto puede generar problemas de salud como alergias y enfermedades respiratorias (Harris, 2007). Como principales enfermedades, la Secretaría de Salud menciona el dengue, cólera, hepatitis, entre otras.

En la zona entrevistada, el padecimiento más frecuente fue la gripa, sólo una persona mencionó haber padecido cólera y 6 personas manifestaron haberse enfermado de dengue, a pesar de ser estas las principales que menciona la Secretaría de Salud. Agregando que un 40% de la población mencionó contar con buena salud, siendo este el motivo por el que no se enferman con facilidad.

Los afectados por inundación no sólo son propensos de padecer enfermedades respiratorias, la mayoría de la población se puede enfermar psicológicamente después de un desastre catastrófico. Entre los principales síntomas de un trauma psicológico que puede manifestar el individuo afectado, es sentir enojo al recordar lo sucedido (Páez, 1995). De la población entrevistada que ha sobrevivido a una inundación, sólo un 19% expresó sentir enojo al recordar las pertenencias que no pudieron recuperar.

Así mismo, la población que ha sido perturbada por un suceso desestabilizador como inundaciones, pueden tener reacciones psicológicas como insomnio, miedo, pesadillas, entre otras (Páez, 1995). De los individuos encuestados que manifestaron haber tenido una experiencia traumática, el 95% negó tener alguno de estos síntomas. Una persona entrevistada mencionó lo siguiente acerca de la

inundación: *"fue una experiencia donde sólo se perdieron cosas materiales lo importante es que estamos vivos y hay que seguir adelante"*.

Estar alerta de los pronósticos del tiempo, sentir nervios al saber que se aproximan lluvias, tratar de evitar situaciones que lo hagan recordar el evento, son los principales síntomas de un trastorno por estrés postraumático que puede presentar un individuo, (Esparza, 2001). No obstante, la población entrevistada, en referencia a prestar atención a los noticieros para conocer el pronóstico del clima en la ciudad, más del 70% manifestó la necesidad de estar consciente de cómo se comportará el tiempo en la semana de actividades. Por otro lado, no se mostraron nerviosos o perturbados al recordar su experiencia de inundación, mientras contestaban la encuesta.

Las personas que poseen vulnerabilidad, tienen mayor probabilidad de desarrollar depresión después de vivir un episodio estresante, como inundaciones (Abramson, 1997). Como principales síntomas de depresión según la revista *Mapfre Medicina* son, sentirse tristes, pérdida de apetito, llorar al recordar el evento, preferir estar aislado de compañías, entre otras. Es evidente que la colonia "nueva esperanza" tiene un grado de vulnerabilidad, tanto educativa, económica, física y ambiental, esto en base a los resultados de las encuestas. No obstante, sólo un 4% de la población encuestada afirmó haber perdido el apetito y haber llorado al recordar el suceso. Así mismo, ninguna persona mencionó preferir estar solo o aislado de sus parientes cercanos o amistades.

Salvador (2013), hace notar que todos hemos tenido experiencias traumáticas por lo tanto podemos presentar un trauma a lo largo de nuestra vida, siendo entonces una consecuencia de un suceso desestabilizador, sin embargo, la ayuda social es un gran factor que según Páez (1995) ayuda a disminuir el impacto en los disturbios internos en la persona. En este sentido el apoyo social es imprescindible, así que, para conocer si la población tiene esta disposición, se preguntó si en algún problema que tenga alguien allegado al individuo, le ayudaría o no se involucraría en problemas

ajenos y hubo una buena respuesta por parte de la comunidad, ya que el 79% afirmó estar dispuestos en brindar ayuda en lo que puedan.

Así mismo, afrontar las adversidades de una manera solidaria y emprender procesos de renovación, ayuda a disminuir los disturbios generados por la experiencia de inundación, es un desafío para movilizar la capacidad que tiene la población (Forés, 2010). El 76% de la población entrevistada, agregó que, si necesitan pedir ayuda para salir de un problema, sienten más confianza con sus propios familiares que con los amigos cercanos, Así mismo, se pudo observar en algunas viviendas procesos de renovación, realizando construcciones para evitar que se vuelva a presentar un desastre.

Evidentemente esta población no es inmune a los dolores emocionales que dejan estas experiencias, pero han logrado sobreponerse debido a sus iniciativas para tomar medidas en la reducción de riesgos futuros (onuhabitat, 2009).

En un momento tan intenso como las inundaciones, actuar rápido es primordial, por lo tanto, las personas deben tener la capacidad para tomar decisiones precipitadas. En este sentido, sólo el 57% de la población mencionó tomar decisiones con facilidad cuando tiene algún problema en su vida diaria. Una persona encuestada, mencionó que mientras subía el nivel del agua dentro del tejabán, sus vecinos le ayudaron para sacar sus muebles; y se mostraban pendientes de su bien estar ya que él optó por no salirse.

Además de la ayuda brindada entre la comunidad durante una inundación, quedan personas damnificadas que pueden necesitar ayuda como despensas, ayuda económica, algún albergue temporal, ya sea por parte de gobierno o por conocidos. En este caso, una persona encuestada mencionó que no ha ido a un albergue, en su caso, ya que su casa se moja en su totalidad y no es posible dormir dentro de ella, se va a la casa de su hija. Sólo una persona manifestó haber tenido la

oportunidad de ir a un albergue mientras pasaba la inundación, así mismo, solamente el 2% de la población afirmó haber recibido despensas por parte de gobierno.

La fortaleza que muestran las personas, da como resultado que se encuentren bien adaptados días después, esto es la resiliencia, además del optimismo y la confianza del ser humano de mejorar contantemente (Uriarte, 2005). En este sentido esta comunidad entrevistada, mostró estar bien recuperado a pesar de no contar con ayuda de parte de gobierno, debido su capacidad de utilizar sus propios recursos para afrontar las adversidades, así como dar respuestas creativas para lograr una reconstrucción.

Segre (1997), menciona que las viviendas inapropiadas se ubican en zonas físicamente inestables y con ello se mantiene para este trabajo el supuesto que son vulnerables a sufrir pérdidas materiales después de una inundación, además de que gracias a la capacidad de resiliencia que algunos individuos han mostrado al enfrentar adversidades (Uriarte, 2005), se llega a la afirmación que el impacto en las secuelas psicológicas que la población está propensa a sufrir, se relaciona a su resiliencia.

De esta forma, una inundación no generará daños psicológicos graves considerables, debido al apoyo social que se brindan unos a otros en el momento de la inundación (Forés, 2010).

## 4.2. Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo visitar una colonia cercana al río pesquería en el municipio de Escobedo Nuevo León y conocer por medio de sus historias de vida, la percepción que tiene la población de las inundaciones, después de haber vivido una de estas experiencias en su propio hogar.

A lo largo de la investigación se demostró que de las viviendas que se encuentran asentadas más cerca de la orilla del río pesquería, han presentado mayores daños después del desborde del río por la fuerte corriente de agua. Además, que se encuentran viviendo en riesgo y con un grado considerable de vulnerabilidad ante largas horas de lluvias.

Se deja en evidencia la poca planeación y el caso omiso que se hace a las leyes de desarrollo urbano vigentes, ya que siguen existiendo viviendas de bajo costo ubicadas en los márgenes de ríos y a pesar de estar prohibido rellenar los cauces de ríos y arroyos, es una actividad que se observa, hacen los moradores de estas edificaciones por ambos lados del río Pesquería.

Respecto a las principales enfermedades que la población ha padecido posterior a una inundación se pudo conocer que son principalmente enfermedades respiratorias y alergias, ya que debido a su buen sistema inmunológico no han presentado otro tipo de enfermedades comunes a causa de la humedad.

Los afectados por inundación que se vieron en la necesidad de evacuar sus casas por las lluvias, no presentan disturbios internos como depresión mayor, a pesar de encontrar su vivienda con la mayoría de los muebles mojados e inservibles, sólo mencionaron con tristeza no poder usar sus muebles por estar mojados, pero se pudo observar que los acomodaban en el exterior del hogar para que se secaran con el sol y posterior, volver a ingresarlos para su uso normal.

Entre las personas que no evacuaron su hogar, que les tocó ver su propio patrimonio inundarse y tener la necesidad de sacar el agua, lodo, piedras, incluso insectos y animales rastreros, con palas, escobas o lo que tuvieran en su alcance para hacer la limpieza; se pudo conocer que estos individuos afectados, en el momento de la inundación se sintieron sobrepasados por sus emociones, desesperación, angustia, miedo, pero, todos estos sentimientos se convierten en la fuerza para sacar el agua de sus viviendas. A pesar de sentirse con las emociones alteradas, estar trabajando en la solución del problema hace que no tengan tiempo para estar cabizbajos. Estas acciones, de dar todo lo que está en sus manos, de esforzarse para volver a tener su vivienda limpia, es lo que ha hecho que sigan adelante sin padecer un trastorno por estrés postraumático.

"*La vida sigue*", una de las frases que mencionaron algunos habitantes, para explicar el por qué no se sienten tristes y no han llegado a pensar que la vida no tiene sentido después de haber sido víctimas de una inundación. Muy tranquilos mencionaban que sólo era una experiencia de la que salieron ilesos.

La capacidad de resiliencia que mostró la población fue evidente, ya que entre la misma comunidad se ayudan unos a otros. El apoyo social es un factor que ayuda a aliviar la angustia que causa un suceso desestabilizador. Algunos individuos demostraron que no solamente volvieron a su estado original, como la resiliencia lo describe, si no que van más allá, construyendo mejoras en sus viviendas para evitar una futura inundación. Se pudo observar en la orilla de la banquetta, frente a la puerta principal de una de las viviendas, una pequeña barda, cuyo propósito es desviar la corriente de agua y evitar que entre en su hogar.

En otro domicilio se encontraban tubos de pvc sin instalar y los dueños de la vivienda indicaron que estaban realizando una mejora en el drenaje para evitar que se inundara su terreno. Con estas

acciones se comprueba el grado en que la sociedad con sus propios medios refuerza su seguridad y mejora sus condiciones de vida.

En este trabajo se cumple la hipótesis planteada, debido a que se pudo observar que las inundaciones sólo han dejado daños en la infraestructura de la vivienda y la capacidad de resiliencia que mostraron tener las personas, ha evitado que la población presente secuelas psicológicas tras una inundación de su patrimonio.

Los individuos encuestados mostraron una considerable disposición para apoyar a otras personas, principalmente a su familia. Esto indica un sentido de solidaridad, que a pesar de que indicaban que no conocían mucho a sus vecinos, si llegase a presentarse un problema, brindarían su apoyo sin pensarlo dos veces brindarían de lo que esté a su alcance a quienes lo necesiten, sin esperar que lo soliciten

Sin duda estas capacidades solidarias de la población son las que han ayudado a reforzar esos vínculos afectivos que logran un sentimiento de seguridad y apoyo moral.

Después de observar el peligro en el que está inmersa la población, se recomienda ampliamente reubicar y con esto mejorar las condiciones de vida de las personas que viven en riesgo cerca del cauce del río, ya que las predicciones de frecuencia de lluvias pueden aumentarse debido al cambio climático. Y sobre todo mantener estas zonas vigiladas para evitar que el número de construcciones informales se sigan construyendo.

# Anexos

## Anexo 1. ENCUESTA

### ENCUESTA PARA EVALUAR DAÑOS EN VIVIENDA Y APOYOS RECIBIDOS DESPUÉS DE UNA INUNDACIÓN

- I. DATOS GENERALES**
- Sexo 1. Masculino\_\_ 2. Femenino\_\_
  - Edad 1. 15-29 años\_\_ 2. 30-45 años\_\_ 3. 46-65 años\_\_ 4. Más de 66 años\_\_
  - Religion \_\_\_\_\_
  - Nivel educativo 1. Primaria\_\_ 2. Secundaria\_\_ 3. Preparatoria\_\_ 4. Universitaria\_\_  
5. Posgrado\_\_ 5. Nunguno\_\_
  - Nivel de ingresos mensual 1. 0 - 2,999\_\_ 2. 3,000 - 5,999\_\_  
3. 6,000 - 14,999\_\_ 4. Más de 15,000\_\_
  - ¿Con que frecuencia mira, lee o escucha el pronóstico del clima en los medios?  
1. Nunca 2. Rara Vez 3. Una o dos veces por semana 4. Diario
  - ¿Qué se le viene a la mente cuando pronostican lluvia? \_\_\_\_\_

- II. VIVIENDA Y SEGURIDAD**
- ¿Compró o construyó su casa? \_\_\_\_\_
  - ¿Cuánto tiempo tiene viviendo aquí? \_\_\_\_\_
  - ¿Dónde vivía antes? \_\_\_\_\_
  - ¿Cree que vive en una zona segura? \_\_\_\_\_
  - ¿Cree que vive en una casa segura? \_\_\_\_\_
  - ¿Se le ha inundado su casa? 1. Si\_\_ 2. No\_\_ 3. La mia no pero la de un vecino\_\_
  - ¿Le ha hecho alguna modificación a su vivienda para evitar inundacion? \_\_\_\_\_
  - En el momento de la inundación: 1. Ayudó a los demás\_\_ 2. Se sintió en peligro\_\_  
3. Pidió ayuda\_\_ 4. Pensó que no habría solución\_\_ 5. Escuchó gritos\_\_
  - ¿Qué cuidados les da a sus documentos personales? \_\_\_\_\_

- III. DAÑOS Y PÉRDIDAS**
- 18 Las inundaciones afectan de diferente manera a la población. A usted le afectó en alguno de los siguientes aspectos?

Perdida de muebles		si	no
Perdida de electrodomésticos		si	no
Pérdida de papeles importantes		si	no
Electrocución o quemaduras por corriente eléctrica		si	no
Destrucción de su hogar		si	no

- 19 Su vivienda ha sido declarada :  
1. Sin daños\_\_ 2. Con daños pero habitable\_\_ 3. Destruida (inhabitable) Perdida Total\_\_
- 20 ¿Después de una lluvia que es lo peor que le ha pasado a su casa? \_\_\_\_\_

**IV. AYUDA RECIBIDA**

21 Podría decirme si a raíz de las inundaciones, ha recibido alguna:

Ayuda médica	si	no
Ayuda en efectivo	si	no
Se le brindó un albergue Temporal	si	no
Dispensas por parte de gobierno	si	no
Dispensa por parte de amigos o conocidos	si	no

- 22 ¿Cuál institución le ha proporcionado ayuda? \_\_\_\_\_

24 Después de haber sido afectado por una inundación Usted ...

Tiene miedo cuando llueve	Siempre	Algunas veces	Nunca
Está alerta de los lugares propensos a evacuación	Siempre	Algunas veces	Nunca
Le cuesta hablar de lo sucedido	Siempre	Algunas veces	Nunca
Ha perdido el apetito, pérdida de peso	Siempre	Algunas veces	Nunca
Llora al recordar lo que pasó	Siempre	Algunas veces	Nunca
Se siente intranquilo, nervioso	Siempre	Algunas veces	Nunca
Se aísla de los demás	Siempre	Algunas veces	Nunca
Siente que la vida no tiene sentido	Siempre	Algunas veces	Nunca
Tiene problemas para dormir, o le cuesta dormir	Siempre	Algunas veces	Nunca
Siente enojo al recordar lo que pasó	Siempre	Algunas veces	Nunca
Tiene pesadillas de lo que sucedió	Siempre	Algunas veces	Nunca
Perdió algún familiar o un ser querido	Siempre	Algunas veces	Nunca

INDICADORES DE SALUD

VI. 25 Cuando necesita tomar una decisión usted

1. Me cuesta tomar decisiones\_\_\_ 2. Fácilmente tomo una decisión\_\_\_

26 Frente a problemas cotidianos personales

1. Me aísló sin buscar solución\_\_\_ 2. Busca soluciones\_\_\_

3. Tengo amistades que me ayudan a salir adelante\_\_\_

4. Me siento respaldado por personas cercanas\_\_\_

27 Si se entera que otras personas tienen problemas

1. No me involucro en problemas ajenos\_\_\_ 2. Les ayudo en lo que pueda\_\_\_

3. No me entero que tengan problemas\_\_\_

28 Cuando algo parece no tener solución entonces

1. El miedo me bloquea y no se que hacer\_\_\_ 2. Siempre hay solución\_\_\_

29 Al sufrir una tristeza muy profunda como la muerte de alguien allegado

1. Trato de olvidarlo de inmediato\_\_\_ 2. Me ha afectado durante meses\_\_\_

3. Me cuesta trabajo volver a mis actividades cotidianas\_\_\_

VII. 30 Describa en una palabra a sus vecinos\_\_\_\_\_

31 ¿Cómo percibe su colonia: 1. Alegre\_\_\_ 2. Triste\_\_\_ 3. Fea\_\_\_

4. Peligrosa\_\_\_ 5. Segura\_\_\_ 6. Otro\_\_\_\_\_

32 ¿Qué es lo que menos le gusta de su colonia? \_\_\_\_\_

33 ¿Qué es lo que más le gusta de su colonia? \_\_\_\_\_

34 Enumere tres necesidades básicas que le parezca tiene su colonia

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

35 Califique los siguientes aspectos de su colonia (Escala: 1 = muy mala, 5 = muy bueno)

1. Alcantarillado \_\_\_ 2. Banquetas \_\_\_ 3. Alumbrado Público \_\_\_

4. Drenaje pluvial \_\_\_ 5. Seguridad \_\_\_ 6. Pavimento de calles \_\_\_

7. Transporte público \_\_\_ 8. Espacios públicos \_\_\_

36 Califique su percepción en mejoras hechas en su colonia por los dirigentes del municipio

(Escala 1 = muy mala, 5 = muy bueno)1. \_\_\_\_\_

2. No hay mejoras en la colonia \_\_\_

CUALIDADES DE LA COLONIA

## Bibliografía

Abramson, L. Y., Alloy, L. B., Metalsky, G. I., Joiner, T. E., & Sandín, B. (1997). Teoría de la depresión por desesperanza: Aportaciones recientes. *Revista de psicopatología y psicología clínica*, 2(3).

Acosta, V. G. (1993). Enfoques teóricos para el estudio histórico de los desastres naturales. *Los desastres no son naturales*.

Arenas, Natalia. *Consecuencias psicológicas la otra crisis después del temporal*. Bien Urbano digital. 13 de Abril del 2013, N°2269 [Fecha de consulta: 15 Octubre 2013]. Disponible en: <http://www.bienurbano.com.ar/2013/04/13/consecuencias-psicologicas-la-otra-crisis-despues-del-temporal/>

American Psychological Association. Of Washington D. C. 2014. Disponible en: <http://www.apa.org/centrodeapoyo/resiliencia-camino.aspx>

Atlas de Riesgos, Segunda Versión, Dirección Estatal de Protección Civil. Recuperado el 20 de Marzo de 2013 <http://seia.guanajuato.gob.mx/panel/document/phpver.php?Id=1420>

CENAPRED, Centro Nacional de Prevención de Desastres. Inundaciones. México. Mayo 2007

Cohen, R. E. (2008). Lecciones aprendidas durante desastres naturales: 1970-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(1), 109-117.

Correa, A. N. Entre la sequía y la inundación. *Residente*, (65): 34-51. Agosto 2013.

de la Lengua Española, D. (2001). Real Academia Española. *Vigésima*, 1.

de Nuevo León, G. D. E. (2014). Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León.

In Monterrey, Nuevo León.

de Nuevo León, G.D.E. (2014). Plan de contingencias

de Prevención, S., & de la Salud, P. Vigilancia epidemiológica en situaciones de desastre.

de Puebla. (2011). Atlas de Peligros Naturales, Protección Civil Municipal. Recuperado el 20 de noviembre de 2013. <http://www.oumpuebla.com.mx/documents/descarga2.pdf>

del Valle, R. M. G. (2012). Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. *Ciudad y territorio: estudios territoriales*, (172), 215-232.

en Fisioterapia, D., Madrid II, C. A. F., & de la Gala Sánchez, F. (2001). Análisis bibliométrico de la productividad científica en la revista Mapfre Medicina. *Mapfre Medicina*, 12(3), 157-167.

EGAP, *Las lecciones del huracán Alex para Nuevo León*, itesm.mx. Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública. Recuperado el 7 de febrero de 2013, <http://www.itesm.mx/sistema/centrodeprensa/b152/PosturaCEDEM.pdf>.

Escuder I., Matheu E., & Castillo J. *Análisis y evaluación de riesgos de inundación: estimación del impacto de medidas estructurales y no estructurales*. Recuperado el 2 de Mayo de 2013 [https://mail-tachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=887cc709ba&view=att&th=13e09e4538187eed&attid=0.1&disp=inline&realattid=f\\_hfiklq171&safe=1&zw&sadui=AG9B\\_P87C5VrYDxuzAMsmds\\_WQII&sadet=1369981997798&sads=Du4RD86RgURmDv0oJqa-LnZWJqQ](https://mail-tachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=887cc709ba&view=att&th=13e09e4538187eed&attid=0.1&disp=inline&realattid=f_hfiklq171&safe=1&zw&sadui=AG9B_P87C5VrYDxuzAMsmds_WQII&sadet=1369981997798&sads=Du4RD86RgURmDv0oJqa-LnZWJqQ)

Esparza, D. P. (2001). TRASTORNO POR ESTRÉS POSTRAUMÁTICO.

Fernández G. M. *Los riesgos naturales en España y en la Unión Europea: Incidencia y Estrategias*

*de Actuación*. Tesis (Máster de Doctorado). Santander, España, Universidad de Cantabria, Diciembre 2006. P. 34, 53.

Fernández, M. A. (1996). Ciudades en riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina. Soluciones Prácticas.

Fernández, L., Rojas, G., Roldán, T., Ramírez, M., Zegarra, H., Uribe, R., & Arce, J. (2006). Manual de técnicas de análisis de suelos aplicadas a la remediación de sitios contaminados. *Semarnat. México*, 111-112.

FOLGARAIT, A. *La suma de todos los miedos*. El guardián digital. 10 de Abril de 2013, n°113 [Fecha de consulta: 15 Octubre 2013]. Disponible en: <http://elguardian.com.ar/nota/revista/1222/la-suma-de-todos-los-miedos>

Forés, A., & Grané, J. (2008). La resiliencia. *Crecer desde la adversidad*.

Gobierno Municipal 2012-2015. Escobedo Nuevo León.

<http://www.escobedo.gob.mx/?p=galeria&a=72157635525591355>

Gobierno del Estado de Nuevo León. Plan de Contingencias de Fenómenos Hidrometeorológicos para la temporada de lluvias 2012. [http://www.nl.gob.mx/pics/pages/plan\\_contingencias\\_base/plan\\_general\\_lluvias\\_2012.pdf](http://www.nl.gob.mx/pics/pages/plan_contingencias_base/plan_general_lluvias_2012.pdf)

Habitatforhumanity Online. 2013. [http://www.habitat.org/lac/noticias/2004/08\\_12\\_2004\\_ausas\\_vivienda.aspx](http://www.habitat.org/lac/noticias/2004/08_12_2004_ausas_vivienda.aspx)

Henry, J. G., Heinke, G. W., & Escalona, H. J. (1999). *Ingeniería ambiental*. Pearson Educación

Harris, J. (2007). Controlling Mold Growth after the Storm (Spanish). Archivo: después de una

## Inundación

Hernández, J. y Vieyra, A. Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano.

Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace? *Revista de Geografía Norte Grande*, 47:45-62, Agosto 2010.

HERNÁNDEZ, S. R, Collado, Carlos y Baptista, Pilar (2003), Metodología de la Investigación, 3ª. Reimpresión, Ed. McGraw-Hill, México.

INDECI. Instituto Nacional de Defensa Civil de Perú. 10 de Julio 2006.

<http://www.indeci.gob.pe/index.php>

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Consulta interactiva de datos Recuperado el 20 de Mayo de 2013. Disponible en: [http](http://inegi.org.mx)

Info7.mobi. 25 Mayo 2012. Disponible en: <http://info7.mobi/noticia.php?id=332348&secc=10>

Lavell, A. (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación. *Ciudades en riesgo*.

MARTÍN, J. *Trastorno por estrés postraumático en víctimas de situaciones traumáticas*.

Psicothema. Revista Anual 2004, n°1, vol. 16 [Fecha de consulta 19 de octubre de 2013].

MASKREY, Andrew (1993). *Los desastres no son Naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Maturana, Alberto. La cultura preventiva como factor de Resiliencia frente a los Desastres. En: Conferencia Virtual Iberoamericana (2011, España). Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

Montecelos Y., Batista D., Puebla A., Zaldivar N., y Bautista Y., (2011), *Geografía y sistemas de información geográfica*. Recuperado el 16 de agosto de 2013. Disponible en:

<http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/revista-geosig/2011/II- Metodologia/03-II-DISENO-METOD.pdf>

Natenzon, C. (1995). Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre. *Serie de Documentos e Informes de Investigación*, (197).

OEA (1993) *Manual sobre el manejo de peligros naturales en la planificación para el Desarrollo Regional integrado*. Washington, D.C., Depto. De Desarrollo Regional y Medio Ambiente, Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales

ONU HABITAT por un mejor futuro urbano. (2009). Yo mejoro mi ciudad. Recuperado de

[http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=833&Itemid=](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=833&Itemid=1)

1

OMS. (2012), Organización Mundial de la Salud. *La Depresión*. Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>

Páez, D., Arroyo, E., & Fernández, I. (1995). Catástrofes, situaciones de riesgo y factores psicosociales. *Mapfre Seguridad*, 57, 43-55.

Pimentel, O. *Nueva Estrategia de combate a los Riesgos Hidrometeorológicos*. En: Congreso Regional de Urbanismo (2º, 2013). Una Ciudad bien hecha. Monterrey, Nuevo León.

Ramírez, G. (2012), *Exponen nuestra vulnerabilidad los Riesgos Naturales*. Recuperado de:

<http://www.uanl.mx/noticias/investigacion/exponen-nuestra-vulnerabilidad-los-riesgos-naturales.html>

Rapoport, A. (1972). *Vivienda y cultura*. Gustavo Gili.

Salgado Lévano, A. C. (2005). Métodos e instrumentos para medir la resiliencia: una alternativa peruana. *Liberabit*, 11(11), 41-48.

Salvador, M. (2010). El trauma psicológico: un proceso neurofisiológico con consecuencias psicológicas. BONDING [en línea]. España. [Fecha de consulta: 7 Octubre 2013] disponible en:[http://www.bonding.es/jbonding/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=21&Itemid=28](http://www.bonding.es/jbonding/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=21&Itemid=28)

Salas, M. (2004), Centro nacional de prevención de desastres, 1°.reimp., México.

GOBIERNO, D. E. D. N. L. (2001). Atlas de riesgo de Nuevo León, México. *Secretaría General de Gobierno*.

Secretaría de Desarrollo sustentable (2010) Atlas de Riesgo del Estado de Nuevo León. Primera sección

Segre, R. (1977). *Las estructuras ambientales de América Latina*. Siglo veintiuno editores.

Uriarte Arciniega, J. D. D. (2005). La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de psicodidáctica*, (19), 61-80.