



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGIA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA
RESIDENCIA EN PSICOLOGÍA AMBIENTAL**

***PERCEPCIÓN DE RIESGO DE DESLAVE: IMPLEMENTACIÓN DE UN
PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS EN UNA ZONA PERIURBANA
MARGINADA.***

**TESIS / REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA:

OCTAVIO SALVADOR GINEZ

DIRECTOR: DR. JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO

**JURADO: DR. CESÁREO ESTRADA RODRÍGUEZ
DRA. MIRNA GARCÍA MÉNDEZ
MTRO. JAVIER URBINA SORIA
MTRA. BEATRIZ VÁZQUEZ ROMERO**

MÉXICO D.F. NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimiento especial al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el financiamiento otorgado para la realización de los estudios de Maestría. Sin su apoyo, muchas de las ideas que engrandecen la ciencia en México, aún permanecerían en el tintero.

Gracias.

A mi familia.

A mis padres Doña Elodia Ginez y Don Francisco Salvador por estar siempre, por ser los pilares de mi educación y formación profesional. Para ellos el más grande reconocimiento, agradecimiento y dedicatoria de este trabajo. Los quiero.

A mis hermanos.
A mi sobrino Itzae.

A mi excelentísimo comité

Dr. Marcos Bustos
Dr. Cesáreo Estrada
Dra. Mirna García
Mtro. Javier Urbina
Mtra. Beatriz Vázquez

Gracias por aportar su conocimiento al trabajo que se presenta.

A mis profesores

Dra. Patricia Ortega
Dra. Elizabeth López
Dr. Serafín Mercado

Gracias por compartir sus experiencias, conocimientos que han enriquecido mi formación. Sus clases una experiencia inolvidable.

A mis amigos

A mis amigas, colegas y compañeras Maricela Irepan y Cristina Barrientos.

A Paty, Jorge Alberto y Malí por la gran amistad que hemos construido en estos años, por su paciencia en todos esos momentos en los que cancelé.

Especial agradecimiento Erick Salazar por su amistad a través de estos años y por la valiosísima ayuda en el diseño de las ilustraciones que acompañan este trabajo.

Agradecimientos especiales

Al personal del Centro de Documentación “Dr. Rogelio Díaz Guerrero” por estar siempre atentos a las necesidades que uno tiene como estudiante de posgrado.

A la Asociación Mexicana para la Transformación Rural y Urbana A.C. (AMEXTRA) por permitirme hacer uso de sus instalaciones, por acogerme como uno de ellos y por el apoyo que sin duda fue vital para el desarrollo y culminación del trabajo de intervención en Lomas de San Isidro.

Dra. Esther Wiesenfeld especial agradecimiento por compartir sus conocimientos sobre la comunidad, así como por las recomendaciones para con este trabajo; sin sus comentarios, el resultado sería diferente.

Finalmente pero no menos importante, este trabajo está dedicado a las personas que emprendieron este viaje de investigación-acción en Lomas: Angélica y Araceli Arreola, Alicia Andrade y Jocelyn; sin su ayuda, la realización de este trabajo hubiera sido imposible. Gracias infinitas.

Abstract

The present study evaluated the landslide risk perception in the community named Lomas de San Isidro-El Pino (Mexico) considered high risk. The main objectives of research was: a) make a diagnosis of the perceived risk of landslide through ten psychological variables; b) identify the semantic content of risk in the speech of community residents; and c) implement an intervention program based on risk communication. Were applied four scales and two questionnaires to 192 participants. Additionally was realized combined with community leaders semi-structured interviews, focus groups and cognitive maps. The statistical analysis revealed that variables perceived control ($F(5,190) = 4.761$ $p < 0.01$), vulnerability to risk ($KW = 40.564$, $p < .01$), reaction to the vulnerability ($KW = 34.791$, $p < .01$) and risk mitigation intention ($KW = 39.378$, $p < .01$) were statistically significant. These results are discussed in terms of preventive information that used for coping to landslides risk based on risk communication program. The findings suggest that intervention program implemented, have influence in the civil protection actions in the risk communities.

Keywords: Risk perception, landslides, risk communication, action research, mixed methods.

Resumen

El presente estudio evaluó la percepción de riesgo de deslave en el asentamiento considerado de alto riesgo Lomas de San Isidro-El Pino (La Paz, Estado de México); los objetivos principales fueron: a) hacer un diagnóstico de la percepción de riesgo de deslave a través de diez factores psicológicos; b) identificar el contenido semántico del riesgo en los habitantes de la comunidad, y c) instrumentar un programa de intervención a partir de la comunicación de riesgos. Se aplicaron cuatro escalas y dos cuestionarios a 192 personas, adicionalmente se realizaron entrevistas semi estructuradas, grupos de discusión y mapas cognitivos. Los resultados mostraron que los factores control percibido ($F(5,190) = 4,761$ $p < 0.01$), vulnerabilidad ante el riesgo ($KW = 40,564$; $p < .01$), reacción ante la vulnerabilidad ($KW = 34,791$; $p < .01$) e intención de mitigación del riesgo ($KW = 39,378$; $p < .01$) presentan diferencias estadísticamente significativas, que permiten confirmar la viabilidad de programas de intervención basados en la comunicación de riesgos, para coadyuvar en las medidas de protección civil de comunidades en situaciones de riesgo.

Introducción

En constante cambio en la dinámica natural por la actividad humana ha derivado en el incremento de la probabilidad de ocurrencia de desastres de consecuencias catastróficas para las sociedades. A pesar de que en México existen instituciones especializadas en la respuesta y prevención de desastres como el Sistema Nacional de Protección Civil y el Centro Nacional de Prevención de Desastres; parece que los vacíos legales, la fragilidad del marco legal regulador y la corrupción gubernamental han impactado negativamente en el medio ambiente debido entre otras cosas, al anárquico desarrollo urbano en el que han resultado zonas habitacionales en suelo de conservación, y que por sus características geológicas constituyen un peligro inminente para el bienestar de las personas.

Este desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo es un fenómeno cotidiano generado por las características económicas, políticas, sociales, culturales y psicológicas de una nación en transición. La ciudad de México como megalópolis en constante crecimiento es el ejemplo del desorden urbano y la impericia política. En los cinturones de miseria de la gran ciudad existen comunidades donde los factores físicos, ambientales y sociales influyen para que las personas se involucren en situaciones de riesgo geomorfológicos asociados a deslizamientos de ladera (deslaves) y otros fenómenos; en este sentido, y ante los últimos desastres naturales como los deslaves que han ocurrido en el país a consecuencia del cambio climático global y la actividad humana; es indispensable centrar la atención y las acciones en la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo y de peligro por parte de los miembros de comunidades vulnerables.

Índice

	Pág.
Capítulo 1. Residencia	1
1.1 Asociación Mexicana para la Transformación Rural y Urbana A.C. (Amextra)	1
1.2 Centro comunitario de Lomas de San Isidro-El Pino	2
1.3 Actividades en el centro comunitario de Lomas de San Isidro-El Pino	4
Capítulo 2. Naturaleza del problema	9
2.1 La expansión urbana	9
2.2 Movimientos de ladera en asentamientos humanos	11
2.2.1 Clasificación de los movimientos de ladera	11
2.2.2 Movimientos de ladera en México	12
2.3. Lomas de San Isidro-El Pino, asentamiento irregular en zona de riesgo	15
2.3.1 Prospectiva de desarrollo de Lomas de San Isidro-El Pino	18
Capítulo 3. Marco teórico sobre percepción del riesgo	20
3.1 Definición de riesgo	20
3.2 Definición de percepción de riesgo	21
3.3 Modelos que explican la percepción del riesgo	21
3.3.1 Modelo psicométrico	22
3.3.2 Amplificación social del riesgo	27
3.4 Comunicación de riesgo	34
3.5 La comunidad como escenario de estudio	46
Capítulo 4. Confiabilidad y validez de las escalas de auto reporte	54
4.1 Percepción de riesgo de deslave (PR)	54
4.2 Sentido de comunidad (SC)	54
4.3 Intención de mitigación del riesgo (IMR)	55
4.4 Vulnerabilidad percibida (VP)	55
Capítulo 5. Método	57
5.1 Justificación	57
5.2 Planteamiento del problema	58
5.3 Objetivos	58

5.3.1	Objetivo general	59
5.3.2	Objetivos específicos de la investigación	59
5.4	Preguntas de investigación	59
5.5.	Tipo de investigación	60
5.6	Diseño de investigación	60
5.7	Hipótesis de investigación	60
5.8	Variables	60
5.8.1	Definición de Variables	61
5.8.2	Variables independientes	61
5.8.3	Variables independientes moderadoras	62
5.8.4	Variables dependientes	62
5.9	Participantes	62
5.9.1	Asignación de participantes	62
5.10	Instrumentos de medición	63
5.11	Escenario	63
5.12	Procedimiento	65
Capítulo 6. Resultados		67
6.1	Resultados cualitativos del diagnóstico	67
6.1.1	Participantes	67
6.1.2	Análisis del contenido	67
6.1.2.1	¿Por qué vine a vivir a Lomas?	67
6.1.2.2	Construcción de la realidad de los habitantes	69
	Dimensión política de la comunidad	69
	Fortalecimiento de la comunidad	71
	Riesgos percibidos en la comunidad	72
6.1.3	Mapas cognitivos sobre riesgos en la comunidad	75
6.1.4	Cuantificación de los resultados cualitativos del diagnóstico	77
6.2	Resultados cuantitativos del diagnóstico	89
6.2.1	Descriptivos de la muestra	89
6.2.2	Cuestionario de Riesgos Percibidos a Nivel Local (RPL)	90
6.2.3	Cuestionario de Conocimiento de Prevención de Riesgos (CPR)	91

6.2.4 Escala de intención de mitigación de riesgo (IMR)	95
6.2.5 Escala de vulnerabilidad percibida (VP)	95
6.2.6 Escala de percepción de riesgo de deslave (PR)	97
6.2.7 Escala de sentido de comunidad (SC)	97
6.2.8 Diferencias entre grupos	101
6.3 Descripción del programa de intervención	102
6.3.1 Folleto informativo	102
6.3.2 Señalización de zonas de riesgo, rutas de evacuación y puntos de reunión	103
6.3.3 Mapas de riesgo y evacuación	103
6.4 Resultados de la intervención	104
6.4.1 Análisis estadístico pre test – post test para el grupo experimental	104
6.4.1.1 Análisis no paramétricos del CRP	104
6.4.1.2 Análisis no paramétrico de CP	105
6.4.1.3 ANOVA multifactorial entre-grupos	106
6.4.1.4 Análisis de varianza (ANOVA) unifactorial de PR	110
6.4.1.5 Análisis de varianza (ANOVA) unifactorial para SC	110
6.4.1.6 Análisis de varianza unifactorial por rangos Kruskal-Wallis para IMR	111
6.4.1.7 Análisis de varianza unifactorial por rangos Kruskal-Wallis para VP	111
6.4.1.8 Análisis de correlación de Pearson	112
6.4.1.9 Análisis de regresión lineal múltiple para PR	113
Capítulo 7. Discusión y conclusiones	117
7.1 Discusión	117
7.2 Conclusiones	134
Referencias	136
Apéndices	157

Capítulo 1. Residencia

1.1 Asociación Mexicana para la Transformación Rural y Urbana A.C. (Amextra)

“Transformado vidas y cambiando comunidades”.

La Asociación Mexicana de Transformación Rural y Urbana, A. C. (Amextra) opera proyectos a nivel regional que fomentan el desarrollo comunitario: desde 1984 ofrecen servicio continuo y acompañamiento a través de talleres y capacitación a comunidades marginadas rurales y urbanas. Amextra tiene presencia en el centro y sureste del país en los estados de México, Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Puebla, Morelos y Distrito Federal, donde han atendido a más de 130 mil personas en 350 comunidades. En el medio rural, trabajan la producción básica de maíz, frijol, huevo y hortalizas; en el área urbana, promueven el mejoramiento en educación y cuidado de los niños de las madres se incorporan al trabajo productivo, siendo una de sus prioridades la nutrición de bajo costo.

Los programas que Amextra desarrolla tienen una planificación a largo plazo, y están fundamentados en la formación de líderes comunitarios¹. Los proyectos se construyen a partir de la investigación, planeación, ejecución y evaluación, gestados desde y para la comunidad, para fortalecerla y hacerla autosuficiente. El financiamiento de las actividades es a través de donaciones económicas y especie de algunas organizaciones como Geneva Global, Immanuel Lutheran Church, SG Foundation y Fundación Merced.

Los programas de desarrollo comunitario integran la iniciativa y las necesidades locales para disminuir la pobreza a través de cinco áreas estratégicas: a) conservación y restauración de los recursos naturales; b) salud y nutrición; c) generación de ingresos a través de microcréditos; d) emergencias y e) educación; adicionalmente ofrecen actividades a bajo costo para sectores específicos, por ejemplo: para los niños se proveen guarderías; para el sector juvenil, se ofrecen cursos de regularización, cómputo, inglés, tutorías y

¹ FUENTE: www.amextra.org

educación abierta; para los adultos se dan pláticas, talleres y capacitación para emprender algún negocio. En Amextra, la educación para la paz es un área de desarrollo importante, a través de la cual promueven y fomentan valores cristianos en los socios mediante la autoreflexión y la reflexión en grupo.

Amextra está regida por una asamblea de socios fundadores desde donde se toman las decisiones más importantes en la agenda de la asociación, de la cual la dirección general está a cargo del M.V.Z Eugenio Araiza. Como parte del personal de voluntariado en la institución, el organigrama ubica al maestrante Octavio Salvador como Promotor Local en la Coordinación Regional de Lomas de San Isidro, bajo la supervisión y dirección de la promotora de temas C. Rosario Ruíz; donde la Mtra. Jennifer Allen y posteriormente la Mtra. Silvia Herrera encargadas de la Gerencia Operativa fueron las supervisoras *in situ*. El Dr. José Alcántara Mejía miembro de la mesa directiva fue el supervisor (Figura 1).

1.2 Centro comunitario de Lomas de San Isidro-El Pino

Lomas de San Isidro-El Pino es una colonia irregular ubicado en la frontera oriente entre los municipios de Chalco, Ixtapaluca, San Vicente Chicoloapan y Valle de Chalco pertenecientes al Estado de México y el Distrito Federal; la comunidad es representativa de la pobreza extrema de los alrededores de la capital del país; como asentamiento humano irregular no cuenta con los servicios urbanos básicos como: agua potable, electricidad, alcantarillado, sistema de drenaje, pavimentación. La Figura 2 muestra una de las calles por donde corre agua residual y ductos de agua potable traída de la colonia vecina.

La colonia ha sido poblada por migrantes de bajos recursos provenientes de diferentes estados de la república en busca de mejores oportunidades de empleo; la condición de marginación ha obligado a muchas de las familias a habitar en viviendas construidas con láminas de cartón, madera, ladrillos (Figura 2), la mayoría de estas viviendas están ubicadas en barrancas de cauce de agua pluvial o en áreas erosionadas por la actividad humana; estos asentamientos son susceptibles a deslizamientos de laderas; sin embargo, esto parece no importar a las personas, dado que el tener un lugar donde vivir, es la necesidad más importante que hay que cubrir.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE TRANSFORMACIÓN RURAL Y URBANA, A.C. (AMEXTRA)

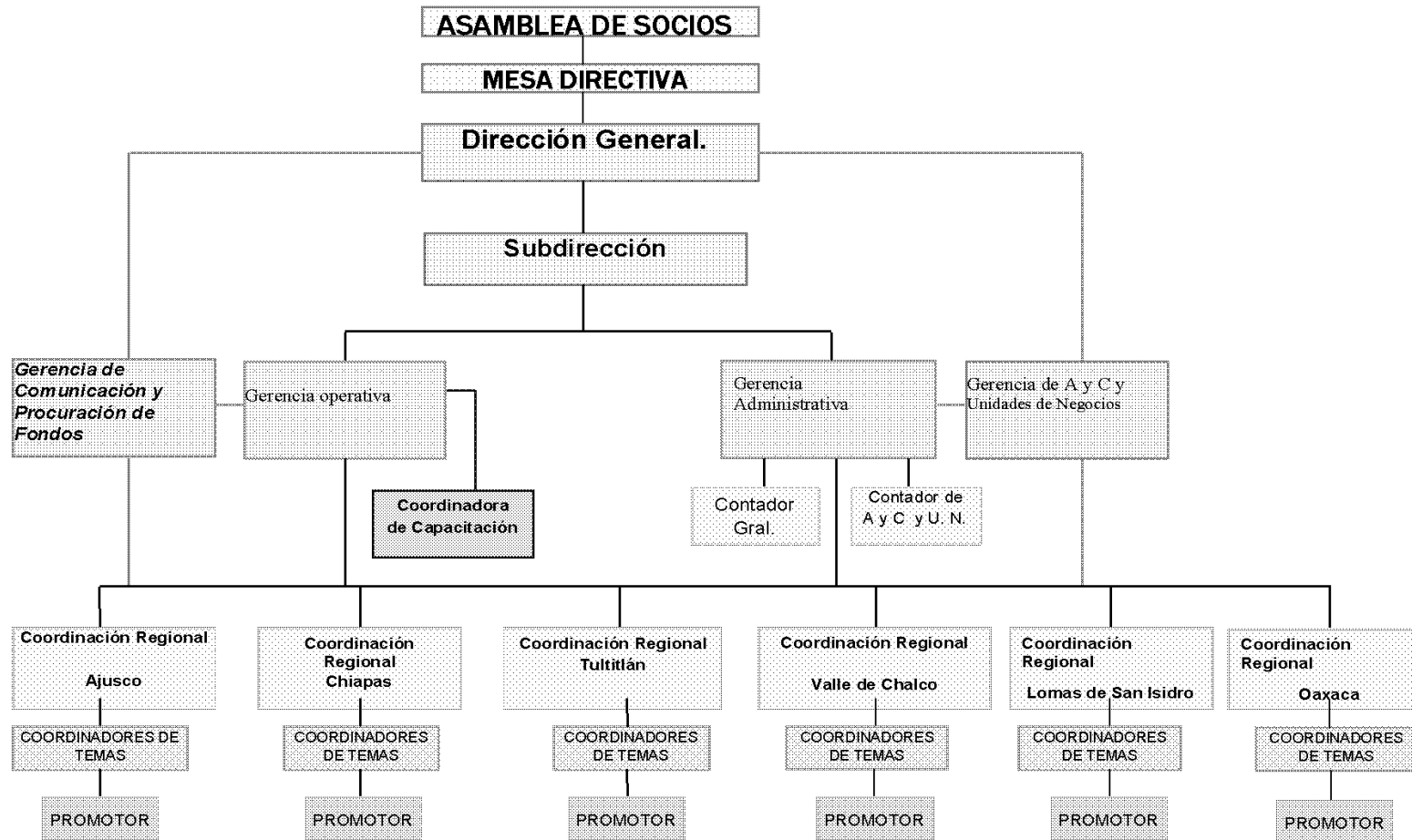


Figura 1 Organigrama de Amextra

En el año 2002, Amextra empezó a organizar en la región de Lomas de San Isidro-El Pino grupos de médicos independientes para dirigir campañas de salud, concentrándose en medicina general y atención odontológica. Para el año 2005 Amextra inició el proceso de inmersión formal a través de la impartición de talleres de educación para la paz, prevención de adicciones, nutrición, salud y acompañamiento espiritual.

El centro comunitario de Amextra, está ubicado en las calles de San Ángel y Santiago Loma, cuenta con una superficie aproximada de 300 metros cuadrados distribuidos en un área de jardín, parcela de siembra, un aviario, salón de usos múltiples de 35 metros cuadrados, una cocina, un salón de clases de computación y un local comercial que albergó una purificadora de agua. Amextra operó el centro comunitario a partir de las siguientes actividades:

- Involucramiento de mujeres de la comunidad en la creación de un centro infantil, nutricional, de micro-negocios y otros.
- Apoyo para la apertura de un comedor que benefició hasta 120 niños.
- Impartición de talleres de soya de grano a 150 mujeres encaminados en mejorar la tendencia de estados nutricionales de los niños.
- Establecimiento de talleres de salud, consultas dentales y campañas médicas.
- La puesta en marcha de 30 huertos familiares para autoconsumo.
- Instalación de talleres y pláticas de salud para 400 personas y 680 niños en temas de nutrición, higiene personal, autoestima y sexualidad.
- Cría de conejos en unidades familiares y para autoconsumo.
- Asesoría de liderazgos en comitivas y organizaciones (Amextra, 2006; 2010).

1.3 Actividades en el centro comunitario de Lomas de San Isidro-El Pino

En el año 2010 debido a la falta de recursos económicos y de personal, los proyectos en el centro comunitario cesaron aproximadamente 12 meses y reanudaron actividades en abril del año 2011. Como parte de las actividades de residencia del programa de maestría, las labores que se realizaron en la comunidad, fue la de formular, diseñar e implementar talleres sobre problemáticas de la zona considerada como de alta marginación

y con altos índices de deserción escolar, embarazos de adolescentes, adicciones, problemas de infraestructura y salud. Los talleres dirigidos a la población infantil se impartieron dentro de lo que se denominó educación para la paz, desarrollando temas en derechos humanos, así como actividades que fomentaron la conducta sustentable.

Las actividades desarrolladas fueron de carácter participativo: los niños decidieron la temática de los talleres. En cada actividad se hizo una serie de preguntas sobre los conocimientos del tema, así como ejemplos de la vida cotidiana y simultáneamente se expuso el tópico con lenguaje práctico; otra de las actividades que se realizaron fueron los talleres de huertos domésticos (véase Figura 3).



Figura 2. Lomas de San Isidro El Pino.



Figura 3. Talleres en el centro comunitario Amextra.

Las acciones desarrolladas en el centro comunitario estuvieron diseñadas para formar líderes capaces de operar ante las problemáticas de su comunidad y fortalecer los lazos en los miembros del vecindario, para impulsar a partir de la participación de la comunidad el capital social para la toma de decisiones en la vida cotidiana de la zona; la estrategia para lograrlo, fue que los niños conocieran su comunidad en todos los aspectos mediante la visita y el diálogo con los vecinos, la identificación de las problemáticas que se viven y la búsqueda de propuestas de solución.

El crecimiento exponencial en la última década de Lomas de San Isidro-El Pino, ha hecho necesario que el centro comunitario brinde no sólo un lugar de esparcimiento y aprendizaje a los niños que acuden, sino a la población en general, a través de un programa integral que atienda las necesidades básicas de los habitantes; en este sentido, se desarrollaron actividades que atendieron los objetivos de Amextra, y simultáneamente se llevó a cabo la intervención psicoambiental del programa de maestría de la Facultad de Psicología de la UNAM.

Para la intervención psicoambiental sobre percepción y comunicación de riesgos, se contó con la participación de un grupo de mujeres vecinas de la zona consideradas como líderes de la comunidad; así mismo otras personas participaron esporádicamente en algunas otras actividades. Como parte del desarrollo de la intervención psicoambiental, se realizó un estudio diagnóstico sobre la percepción de riesgo de deslave que tienen las personas que viven en Lomas de San Isidro-El Pino.

Concurrente a la intervención y partir del diagnóstico comunitario, se planteó junto a las líderes de la comunidad el “Proyecto vecinal de rehabilitación del centro comunitario de Lomas de San Isidro-El Pino”, encaminado a instaurar actividades permanentes para el beneficio económico de la localidad, ofrecer un lugar de esparcimiento e interacción social para formar redes de apoyo para promover la organización destinados a resolver condiciones que frenan el crecimiento y desarrollo individual y colectivo, y buscar el bien común a través de los siguientes habilidades:

- Investigación de sus propios problemas, necesidades y recursos existentes.

- Formulación de proyectos y actividades.
- Ejecución de proyectos solidarizados entre la comunidad e instituciones.
- Evaluación de las actividades que se realizan de cada proyecto.

En el proyecto de rehabilitación del centro comunitario, se propuso un plan de trabajo entre Amextra y los vecinos de Lomas de San Isidro-El Pino, cuyo objetivo es “empoderar a los niños, jóvenes y adultos a través de actividades productivas y de desarrollo personal impartidas en el centro comunitario, para reconstruir una comunidad sustentable y reinsertar al centro a la vida cotidiana de la comunidad” (Líder A, comunicación personal, Julio 2012). Para lograrlo, se propusieron las siguientes acciones:

- Rehabilitar física y administrativamente el centro comunitario.
- Realizar actividades que la comunidad requiere de acuerdo a sus necesidades.
- Rehabilitar operativa y administrativamente la purificadora de agua, para la venta al público.
- Coordinar programas de desarrollo desde el centro comunitario.
- Introducir, generar crecimiento de la comunidad y del centro comunitario.
- Fortalecer la valoración personal y comunitaria de las capacidades y habilidades.
- Unificar y entrelazar a los miembros de la comunidades a través de las actividades del centro comunitario

La primera fase del proyecto de rehabilitación está diseñado con actividades específicas a realizar durante un año, las cuales se centran en la recuperación y operación de la purificadora de agua de Amextra, y por consiguiente en la apertura de un mercado de consumo de agua al interior de la comunidad, para recaudar fondos y financiar los proyectos posteriores en beneficio de la comunidad. Los proyectos tendrían como metas:

- Fomentar el aprendizaje.
- Fomentar la convivencia y el apoyo entre la comunidad.
- Fomentar valores familiares y comunitarios.
- Fomentar el auto-empleo y las cooperativas.

Las actividades propuestas en el proyecto vecinal están enfocadas en cubrir las necesidades de la población a través de:

- Siembra de hortalizas: destinada a cubrir las necesidades de socialización de los adultos mayores y el aprendizaje de los niños de esta actividad.
- Comedor comunitario: apoyo alimentario de la población vulnerable.
- Cursos productivos: capacitar a hombres y mujeres para generar ingresos a través del autoempleo a través de los siguientes cursos: belleza y uñas; costura, corte y confección; clases de inglés y computación.
- Guardería: cuidado de los hijos de madres empleadas.
- Orientación médica y psicológica (prevención, atención y canalización): programa de prevención de enfermedades, gestión de programas de atención médica ante las autoridades de salud y asociaciones médicas y canalización de casos severos ante instituciones especializadas.
- Bolsa de trabajo: ofrecimiento de prestadores de servicios como albañiles, plomeros, carpinteros, jardineros, etc., que viven en la comunidad.

Al concluir la presente intervención psicoambiental sobre percepción y comunicación de riesgos, las actividades que se realizaron para formar jóvenes líderes comunitarios de acuerdo a los objetivos de la asociación continúan; en el mismo sentido, el proyecto de rehabilitación del centro comunitario propuesto en conjunto con las líderes de la comunidad, aún se mantenía en proceso de evaluación por parte de la administración general de Amextra.

Capítulo 2. Naturaleza del riesgo

2.1 La expansión urbana

El deterioro ambiental como consecuencia del modelo económico capitalista a través del dominio sobre la naturaleza, implica la transformación de recursos naturales, la destrucción de ecosistemas y la acumulación destructiva de la naturaleza (Leff, 2010) con fines comerciales en el mercado global (Kramer, 2003), esta producción de la riqueza industrial y tecnológica aumenta el consumo y el crecimiento económico, permitiendo el flujo de bienes, servicios y seres humanos.

La movilidad espacial como proceso en la construcción del espacio geográfico (Ares & Mikkelsen, 2010) es el origen de las grandes transformaciones urbanas. La ciudad es próspera entre más habitantes posea; cuando una ciudad no produce y sólo consume, deteriora el medio natural que le rodea y alcanza regiones distantes para poder satisfacer las necesidades de alimento y energía. Las concentraciones urbanas históricamente se han dado a través de complejos procesos de adaptación a las características geográficas, económicas, sociales y demográficas que obligan a las personas a enfrentarse a riesgos (Jiménez, 1989).

La pobreza y crecimiento poblacional desmedido como consecuencia de la inequitativa distribución de recursos, riquezas (Pérez, 2010) y de desarrollo económico, se ha agravado en las últimas décadas a nivel global (Álvarez-Ugena, 2001), ocasionando el éxodo rural por el aumento de la expectativa de vida, el mercado de trabajo, el acceso a la vivienda, que actúan como “empuje” hacia las grandes ciudades. Este crecimiento de la ciudad es un proceso complejo y bidireccional de migración centrípeta del campo a la ciudad, y de migración centrifuga de residentes de la ciudad que buscan zonas periféricas por los recursos naturales. Este fenómeno a largo plazo hace que la ciudad se expanda y se acople en una configuración polinuclear (Duvigneand, 1978), la ciudad crece a tal magnitud que las poblaciones rurales, se mimetizan con el concreto y el desarrollo, pasando a formar parte del centro de la ciudad y su dinámica que provoca un doble impacto ambiental: uno *interno* en el cual se produce la degradación del medio ambiente físico, social y cultural; y otro *externo* que afecta el ambiente natural que circunda a la ciudad y progresivamente a ecosistemas más alejados.

La industrialización de las ciudades (Aguilar & Escamilla, 2000; Mendoza & Tapia, 2010) y la urbanización es una consecuencia de la división política, social y psicológica entre el campo y la ciudad (González & Tavira, 1994) y la expansión de la urbe más allá de los límites geográficos admisibles (Carrasco & Calderón, 2010), que deriva en la pérdida de recursos naturales, extinción de especies animales y vegetales, desplazamientos y reubicaciones de grupos humanos (Macías, 2001); este fenómeno genera un tipo de miseria periférica carente de servicios públicos, daños a la salud y pobreza que contribuyen a la generación de mayores tensiones sociales y a la proliferación de enfermedades.

La interacción entre los componentes social, natural y artificial como la ineficaz planeación urbana de la ciudad, generan gran presión ambiental en la capacidad natural de sostenimiento que ofrece el entorno como abastecedor de recursos básicos; este impacto ejercido es desastroso y con el tiempo insustentable. De esto último nos da cuenta la hipertrofia demográfica de la ciudad de México (Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente [PNUMA], 2006) que se caracteriza por el volumen y aceleración del proceso de urbanización determinada por cambios profundos en la economía y política que desencadena un estilo de vida de hacinamiento, que genera que los ciudadanos se juzguen como elementos impersonales de un sistema ajeno a ellos y con el que se sienten poco identificados (Jiménez, 1989), despojándolos de toda la responsabilidad ante la sociedad y el medio ambiente, eliminando una serie de relaciones sociales y morales (Bookchin, 1978). La transformación territorial y social de la ciudad de México no sólo se amplía, sino que sustenta la economía local y en gran medida la nacional, lo que requiere de gran cantidad de recursos naturales y urbanos ligados por la propia aglomeración humana (vivienda, transporte, espacios de esparcimiento) y a la centralización económica (Cantú, 2008): generando que la ciudad sea disfuncional y vulnerable a riesgos tecnológicos (Urbina & Fragoso, 1991; Marambio & Ruíz, 2001), hidrometeorológicos, geológicos (Gobierno Distrito Federal, 2000), fisicoquímicos, sanitarios y socio-organizativos (Oropeza, Zamorano & Ortiz, 2001).

2.2 Movimientos de ladera en asentamientos humanos

El relieve de la república mexicana, está conformado en su mayoría por montañas que favorecen la inestabilidad de las laderas y la ocurrencia de procesos de remoción en masa como derrumbes, deslizamientos, flujos y reblandecimiento de terrenos; fenómenos que tienen efectos devastadores a nivel social y económico.

Los procesos geodinámicos generan movimientos de terreno con diversas características, magnitud y velocidad de destrucción. Los movimientos de ladera son un fenómeno determinante en el ciclo global de erosión-sedimentación de una montaña, litoral y talud continentales marinos (Ayala-Carceo, 2002) caracterizados por desprendimientos de una masa de roca hacia debajo de una ladera con movimientos muy lentos e imperceptibles o repentinos con consecuencias catastróficas (Cruden, 1991; Cruden & Varnes, 1996; Varnes, 1978; Corominas & García-Yagüe, 1997); están asociados a las características geográficas de la región, al clima, la permeabilidad y tipo de suelo, la descomposición fisicoquímica, sismicidad y a las alteraciones geológicas vinculadas a la actividad humana como: crecimiento urbano, erosión por minería y extinción de bosques (Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED], 2002; Mendoza & Domínguez, 2006).

2.2.1 Clasificación de los movimientos de ladera

Para Corominas (2002) pocas veces se dispone de información para predecir un deslizamiento del suelo en áreas vulnerables, la identificación se realiza a partir de la forma de la masa que se ha movido. El tipo de movimientos de ladera se basa en las características de los mecanismos de propagación; el término "deslizamiento de ladera" se usa para describir mecanismos como: desprendimiento, vuelcos, deslizamientos, expansiones laterales y flujos (García Yagüe, 1966; García Yagüe & García Álvarez, 1988; Cruden & Varnes, 1996; Varnes, 1978; Corominas, 1989, 2002; Ayala-Carceo, 2002; Copons & Tallada, 2009; Mendoza & Domínguez, 2006; Corominas & García Yagüe, 1997). A continuación se revisará los deslizamientos más comunes:

Desprendimientos: movimientos rápidos originados por el despegue de la masa de una pared con pendiente mayor a 76° mediante caída libre, rebote o rodadura (Figura 4 a).

Vuelcos: rotación hacia el exterior de la ladera por debajo del centro de gravedad, es producto de fracturas verticales en el terreno y el empuje ejercido por fluidos en las grietas: por flexión y por desplome (Figura 4 b).

Expansión lateral: desplazamiento lateral de la vertiente con hundimiento vertical del suelo de velocidad lenta; en zonas sísmicas la velocidad de desplazamiento es extremadamente rápida (Figura 4 c).

Deslizamientos: desplazamiento ladera abajo sobre una superficie de rotura delgada con inclinación de entre 20 y 50 grados en formaciones geológicas poco resistentes con velocidad de deslizamiento extremadamente lenta (centímetro por año) o moderadamente rápidas (metros por día) causando daños materiales en desarrollos urbanos: rotacional y traslacional (Figura 4 d).

Subsidencia: proceso de hundimiento progresivo del fondo de una cuenca de acumulación de origen volcánico; la actividad humana es responsable de la progresión a causa de extracción de agua, la minería y la sobrecarga de las construcciones.

La vulnerabilidad del terreno en los que se generan los diferentes tipos de deslizamiento, están dadas por factores internos (geológicos) y externos (climáticos y humanos) relacionados directa o indirectamente con los fuerzas actuantes y resistentes de la falla (Mendoza & Domínguez, 2006; Keefer, 1984; Hauser, 1993; Hauser, 1997)

2.2.2 Movimientos de ladera en México

En México los desastres por deslizamientos de ladera son poco frecuentes en su forma rápida, violenta y destructiva; sin embargo, no significa que el fenómeno tenga un efecto acumulativo de factores internos y externos en el suelo y alta probabilidad de ocurrencia. Las últimas dos décadas se han intensificado los movimientos de laderas de influencia natural-climática o inducidos por la actividad humana que incrementan la vulnerabilidad del suelo.

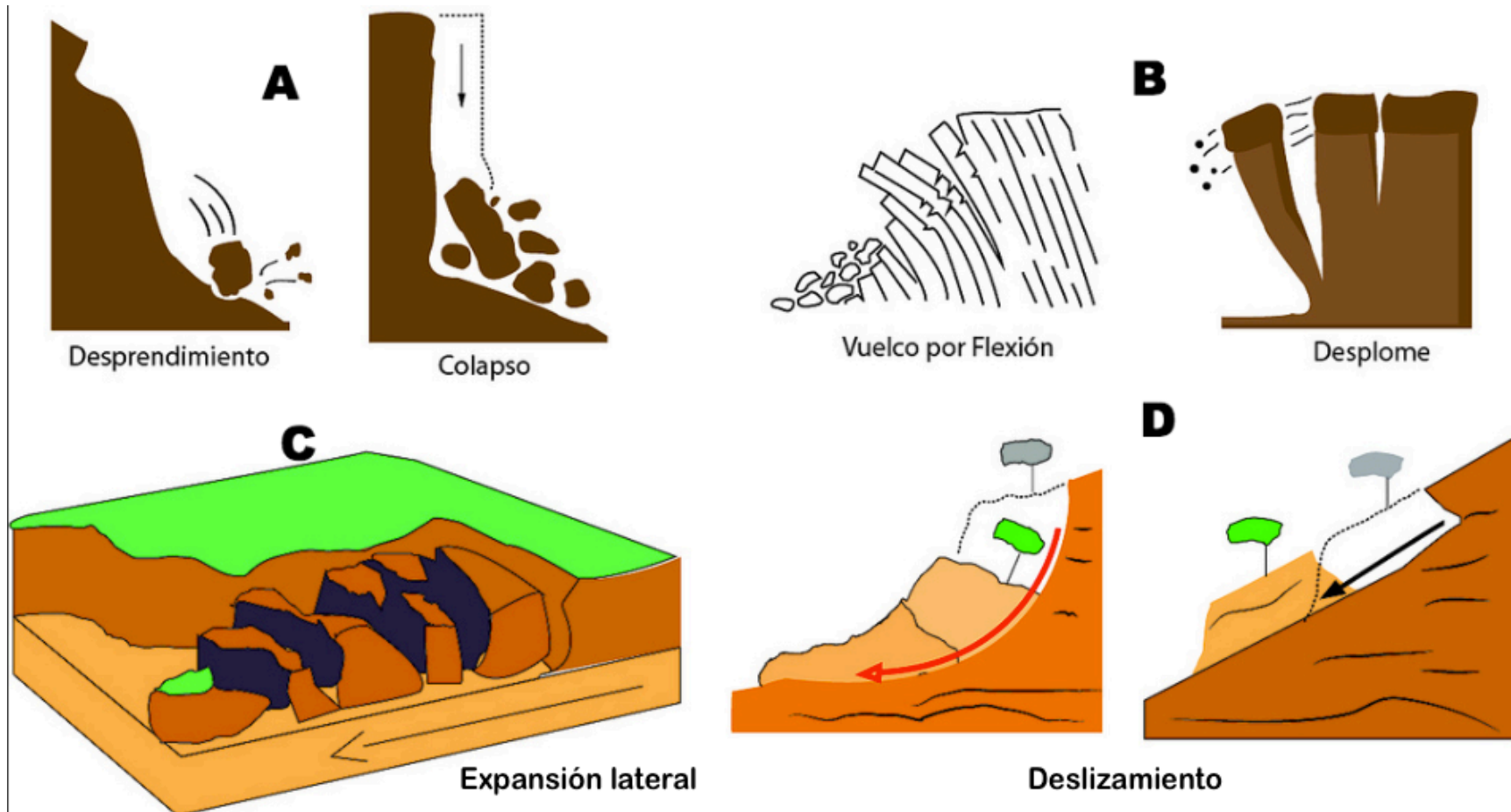


Figura 4 Tipos de deslizamiento de ladera. A) Desprendimiento y colapso. B) Vuelcos por fleión y desplome. C) Expansión lateral. D) Deslizamiento

En 1997, el Huracán Paulina golpeó las costas de Guerrero y Oaxaca provocando caída de rocas, flujos de lodo y deslizamientos que causaron muertes, daños en la infraestructura y los servicios (Oropeza, Zamorano & Ortiz, 1998). En 1998, Motozintla (Chiapas) padeció las lluvias torrenciales derivadas por las tormentas tropicales Earl, Isis y Javier que provocaron inundaciones y deslizamientos que destruyeron casas, desaparecieron poblados y cientos de personas fueron desplazadas (Sánchez & Macías, 2008).

En 1999, como resultado de la conjunción de un sistema de baja presión en las costas de Veracruz, ocurrieron precipitaciones con efectos catastróficos que derivaron en inundaciones y deslizamientos de ladera en Cuetzalan, Huauchinango, Chiconcuatla, Teziutlán, Zapotitlán de Méndez, Totomoxtla y Zacapoaxtla en la Sierra Norte de Puebla (Borja & Alcántara, 2004; Alcántara & Murillo, 2008). En Teziutlán, la falla ubicada en la ladera posterior del cementerio municipal en La Aurora se deslizó a causa de la saturación de agua en el suelo por las extensas lluvias (Domínguez & Mendoza, 2003; Mendoza *et al.*, 2000; Mendoza & Domínguez, 2006), arrasando con las viviendas asentadas en la colina; 110 personas murieron. El mismo año, tras el sismo de 7 grados con epicentro en la ciudad de Tehuacán y aunado a las lluvias intensas, en el poblado de Miguel Hidalgo en Zapotitlán de Salinas (Puebla), los depósitos de un antiguo deslizamiento se desestabilizó y originó un nuevo deslizamiento donde no hubo víctimas (CENAPRED, 2001).

En el año 2000, en Macuspana (Tabasco) el cerro El Tortuguero presentó un derrumbe de roca de cantera sobre una superficie explotada en plataformas escalonadas (terrazas), que dejó sin apoyo al cerro causando la inestabilidad de la ladera que con las intensas lluvias desencadenaron el desprendimiento de grandes volúmenes de material (CENAPRED, 2001). En 2007, el poblado de San Juan Grijalva (Chiapas) un deslizamiento de la ladera tuvo un volumen aproximado 48 millones de metros cúbicos de roca y tierra que destruyeron la comunidad y obstruyeron el cauce del río Grijalva (Domínguez, 2008; Hernández, Mora & Garduño, 2008) y originó una ola destructiva que devastó viviendas, dejó 25 personas muertas y 3500 evacuados de 23 poblaciones asentadas sobre la rivera. El siniestro ocurrió días después de las intensas precipitaciones derivadas dos frentes fríos (Hinojosa-Coronal, Rodríguez-Moreno, Munguía-Orozco & Meillón-Menchaca, 2011).

Como se revisó anteriormente, los deslizamientos de ladera son provocados por factores que actúan en conjunto: las características internas como las fallas del terreno y la saturación por humedad; y por factores externos de carácter circunstancial como la deforestación, las precipitaciones extremas, el aumento de la presión dentro de las grietas de la roca y el debilitamiento en la cohesión del material (Hinojosa-Coronal *et al.*, 2011; Mora-Ortiz & Rojas-González, 2012). La mayoría de los estudios sobre deslizamientos de ladera se realizan después de la ocurrencia del desastre, con fines de reconstrucción, más que de prevención y mitigación (Oropeza y *et al.*, 1998; Ortiz, 1996).

Ante la imposibilidad de predecir este tipo de fenómenos, las acciones para salvaguardar la integridad de las personas que residen en las cercanías de laderas, deben estar desarrolladas en función de la prevención y mitigación basadas en referentes cartográficas de delimitación y caracterización de las áreas de riesgo, y en la educación y divulgación encaminadas a la autoprotección, prevención y reducción de riesgos (Copons *et al.*, 2008). En México, el patrón desordenado y anárquico de desarrollo urbano que se concentra en zonas ya consolidadas y con características no aptas para el desarrollo, ocasiona la saturación y vulnerabilidad del sistema urbano que produce un sistema expuesto a riesgos, que a corto plazo desencadenarán fenómenos drásticos y violentos que colapsarán el funcionamiento social, económico y ambiental de la región (Flores, 2001).

2.3. Lomas de San Isidro-El Pino, asentamiento irregular en zona de riesgo

El Estado de México es la entidad más poblada del país con más de 15 millones de personas (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI], 2010), siendo los municipios contiguos al Distrito Federal los más habitados (PNUMA, 2006). Lomas de San Isidro-El Pino es una colonia irregular del municipio de La Paz (Estado de México) asentada en el volcán El Pino perteneciente al Sistema Volcánico Transversal en la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac (Universidad Autónoma del Estado de México [UAEM], 2002), posee tres regiones geomorfológicas: planicie lacustre, lomeríos y pie de montes de colinas redondeadas (volcanes El Pino, Chimalhuache y La Caldera); cuenta con dos zonas climáticas, una zona semiárida y una zona subhúmeda en laderas del volcán La Caldera y El Pino.

En el volcán El Pino la dinámica erosiva de las laderas por la precipitación pluvial (615 mm anual) ha sido intensa, a pesar de ello la red de barrancas se encuentra alterada en la dinámica natural por la ocupación y expansión de los asentamientos humano expuestos a riesgos derivados de la conducción de aguas pluviales y reacomodos del terreno con efectos desastrosos en materia de protección civil a causa de deslaves, derrumbes e inundaciones (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda [SDUV], 2003; 2008).

La urbanización de la zona inició en la década de los noventa con la invasión desordenada de terrenos explotados como mina a cielo abierto de piedra laja tezontle en la colonia Ejidal El Pino pertenecientes a la ex hacienda de San Isidro (Líder A, comunicación personal, Febrero 28, 2012); las características topográficas dieron pie a la ocupación de lotes baldíos que crecieron rápidamente hacia áreas de riesgo (SDUV, 2005). La falta de regulación municipal y el acarreo de organizaciones político-sociales generó el crecimiento desmedido de la población en un 114.60 % de nuevos habitantes en el período de 1990 a 1995. En el periodo de 1995-2000 la tasa de crecimiento poblacional fue del 11.08 %, y aunque actualmente no se cuenta con un promedio anual de natalicios en la zona, sigue creciendo debido al proceso interno de re-densificación poblacional.

El uso anárquico del suelo en la comunidad, ha generado que los pastizales y barrancas fueran sustituidas por un sistema vial desarticulado e intransitable carente de referencias geográficas claras y espacios que brinden identidad, la convivencia y la recreación; el mobiliario urbano de marcada pobreza visual se reduce a una zona deportiva utilizada como estacionamiento, un mercado con tres negocios, la lechería del Programa de Abasto Social de Leche de la Sedesol, modulo de la policía municipal abandonado. Las viviendas de autoconstrucción (tabicón y cartón), la falta de alumbrado, pavimento y servicios, revela a la región dentro un cinturón de miseria con aspecto de insalubridad, inseguridad y deterioro, con población inmigrante de bajos recursos y de estancia irregular; de ahí que el lugar sea conocido como “cartolandia” (veáse Figura 5).

Los habitantes han modificado el terreno rellenando la zona de barrancas, generando que se pierdan grandes extensiones de áreas naturales y eliminando la captación y filtración de agua. La falta de drenaje sanitario, contamina el suelo por la afluencia de

aguas grises que se descargan a la calle a través de mangueras; la eliminación de aguas residuales se realiza en fosas sépticas improvisadas y en algunos casos se canaliza a través de la calle hacia las barrancas que son utilizadas como colectores de desechos sólidos y como canales a cielo abierto.



Figura 5 Acelerado desarrollo habitacional de Lomas de San Isidro-El Pino

En la época de lluvias las fosas sépticas se saturan y desbordan, generando focos de contaminación; aunque el gobierno municipal a través de la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM) brindan el servicio de desazolve por \$300.00 (precio menor a agremiados de algún “líder”), la irregularidad del terreno impide que en la mayoría de los domicilios se extraigan las aguas residuales, lo que genera la filtración local que a mediano plazo representa otra fuente de peligro, ya que al hidratar los componentes minerales, provoca una línea interna de corte de material que pudiera provocar deslizamientos locales y el colapso de viviendas en sitios de alta sensibilidad.

En Lomas de San Isidro-El Pino se han identificado los principales riesgos y sus agentes perturbadores (Tabla 2), en particular los vinculados a las propiedades geomorfológicas del suelo, así como el impacto nócivo para la población (Tabla 3).

Tabla 2 Riesgos

Agente Perturbador	Fenómeno de impacto
Geológicos	Movimientos de Suelos (deslizamientos). Erosión
Hidrometeorológicos	Inundaciones Inversión térmica
Químicos	Descargas (aguas residuales) industriales y domiciliarias
Sociorganizativos	Incendios explosiones

Fuente: Plan Parcial de Incorporación Territorial El Pino (SDUV, 2005)

Tabla 3 Riesgos Externos

Riesgo Interno	Agente perturbador	Impacto
Geología y Edafología	Sismos	Fallas o fracturas que pueden incrementar la movilidad del terreno por sismo.
Fuentes de agua potable		El asentamiento no cuenta con servicio público de agua potable, los habitantes recurren a la compra del líquido a las pipas que surten la zona. El problema se presenta en los recipientes utilizados para almacenar ésta, ya que no reciben ningún proceso de limpieza de moho, bacterias etc., lo que aunado a las tolvaneras generas por el material suelto, bien pueden ser el principio de alguna enfermedad de tipo gastroentereológico.
Riesgo Externo	Agente perturbador	Impacto
Hidrometeorológico	Trombas de agua	Casos de inundación sobre en las zonas planas y en la zona de las barranca
	Inundaciones	Inundaciones a causa de los escurrimientos provenientes del cerro El Pino
	Inversión térmica	Inversiones térmicas en época de invierno. Este fenómeno repercute fuertemente a la población asentada en la Colonia
	Granizo	Granizadas representan riesgo por el material del que están construidas las viviendas.
	Tormentas eléctricas	68 días al año con tormenta eléctrica.
	Heladas	Se presentan heladas de 22 a 30 días por año.
Geológico	Aludes	Se han presentado una serie de derrumbes en la zona que se conforma entre la barranca norte y la sur.
	Vulcanismo	Corre el riesgo de ser afectado en menor magnitud, al presentarse una erupción del volcán Popocatepetl debido a la caída de ceniza.
Socio-organizativos	Incendios	Tableros de tomacorriente sobre tablonces de madera estacionados junto a viviendas construidas con materiales de deshecho que constituyen un riesgo constante de incendios por un corto circuito.
Químicos	Sustancias peligrosas	Actividad industrial importante de bajo y mediano riesgo a partir del tipo de sustancias y los procesos industriales que operan.

Fuente: Plan Parcial de Incorporación Territorial El Pino (SDUV, 2005)

2.3.1 Prospectiva de desarrollo de Lomas de San Isidro-El Pino

La colonia Lomas de San Isidro-El Pino se caracteriza por ser una zona peligrosa y vulnerable; por lo que se requerirá diseñar e implementar una política de prevención y reducción de riesgos, regular la dinámica de crecimiento urbano, la planeación y ordenamiento territorial considerando los potenciales desastres naturales y tecnológicos.

El crecimiento urbano hacia áreas no aptas para el asentamiento humano como los socavones de minas y las barrancas, eleva la probabilidad de ocurrencia de accidentes hidrometeorológicos por avenidas de agua de lluvia torrencial y aludes de tierra, por lo tanto, se debe restringir el uso de suelo de acuerdo a los mapas de riesgo de las áreas vulnerables a derrumbes de taludes, en donde la categoría de Alto Riesgo obliga a las autoridades a reubicar a los residentes (ver Apéndice 1), se debe preservar el área mediante vigilancia, estricto control de la expansión urbana y confinar las áreas de riesgo hidrometeorológico y geológico para su reconversión en áreas verdes para actividades recreativas (SDUV, 2005; H. Ayuntamiento Constitucional de la Paz, Estado de México, 2012).

Ante un movimiento de ladera es necesario centrar el interés en acciones de prevención, que depende de los conocimientos y acciones que puedan tomar no sólo las autoridades de Protección Civil, sino también los habitantes de las comunidades propensas a este tipo de peligro. Es importante que las personas que habitan en zonas de riesgo conozcan cuáles son las causas de estos movimientos, cómo pueden afectarles y cuáles son las acciones que deben tomar antes, durante y después de su ocurrencia. En México a través del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) se han realizado importantes avances en los planes de prevención y atención durante los desastres; sin embargo, existen regiones que se encuentra altamente expuestas al efecto de toda clase de fenómenos naturales que las hacen altamente vulnerables, sobre todo cuando se compaginan con fenómenos de origen social, político y económico como:

- La pobreza, desinterés e ignorancia.
- El inadecuado uso del suelo.
- La falta de aplicación de programas multidisciplinarios para la reducción de la vulnerabilidad.
- Bajo presupuesto en la operación de instituciones responsables en protección civil, insuficiente capacidad técnica en la mitigación y reducción del riesgo.
- Limitada distribución de las responsabilidades de reducción del riesgo entre las diferentes instituciones gubernamentales.
- Casi nula participación del sector privado, financiero y la propia comunidad.

Capítulo 3. Marco teórico sobre percepción del riesgo

3.1 Definición de riesgo

A pesar de la extensa producción de literatura sobre la percepción, análisis, manejo y comunicación del riesgo, aún existe debate sobre lo que constituye el riesgo (Renn, 1998) y su definición (Rosa, 2003). Ante el uso indiscriminado de los términos *risk* y *hazard*, Kaplan y Garrick (1981) proponen definirlos a partir de los aspectos cualitativos del riesgo; es decir, que *hazard* debe ser entendido como fuente de peligro y *risk* como el grado de probabilidad de daño o pérdida real. Por su parte, Laughery y Hammond (1999) proponen definir y aclarar el uso de los términos *hazard*, *danger* y *risk* a partir de la advertencia (warning), la percepción y la comunicación del riesgo. Los autores proponen diferencias cualitativas para cada uno de los términos vinculados al riesgo:

- *Hazard* (peligro/riesgo): conjunto de circunstancias que pueden dar lugar a lesiones, enfermedades y daños a la propiedad.
- *Danger* (peligro): se utiliza si algo es peligroso (dangerous), o si se cree que tiene algún grado de peligro (hazard).
- *Risk* (riesgo): es la probabilidad de que un evento no deseado ocurra.

La definición de riesgo establece dos líneas contrapuestas de acuerdo al paradigma desde el cual se ha estudiado: el enfoque "técnico" y el enfoque social-perceptual (Tansey & O'Riordan, 1999; Puy & Cortés, 2002). En el primero, el riesgo es intrínsecamente objetivo y cuantificable a través de la incertidumbre inherente a la probabilidad asociada a la pérdida [económica] que existe si el riesgo se realiza (Straub & Welke, 1998; Anderson, 2003; Baskerville, 1991; Campbell, 2006; Sjöberg, Moen, & Rundmo, 2004) y que es indeseable por la gravedad de sus consecuencias. Desde el enfoque social-perceptual, y ante la imposibilidad de calcular la probabilidad del peligro de una situación, el riesgo es considerado más un conjunto de selección de atributos ambientales y clasificación personal (Renn, 1998; Sjöberg, 2000) derivada de las interacciones sociales en el contexto cultural, y construida a partir del conocimiento y de las perspectivas compartidas (Douglas & Wildavsky, 1983).

3.2 Definición de percepción de riesgo

La percepción del riesgo consiste en juzgar la probabilidad (de enfrentar daños) ante cada factor del medio ambiente, está asociado directamente con la realización de alguna actividad o estilo de vida, considerándose como un aspecto parcial de la calidad del ambiente (Rodríguez, 1991: En Puy & Córtes, 2002), sin embargo, el estudio se ha dado de forma dividida haciendo hincapié en algunos problemas; por ejemplo, los de carácter individual (accidentes laborales, de tráfico, domésticos), y el riesgo en los desastres naturales que afectan a gran parte de la población (terremotos, inundaciones, etc.).

La percepción del riesgo es un proceso complejo, ya que excede con mucho el puro aprendizaje de probabilidad, debe ser entendido como la combinación de elementos tanto objetivos como subjetivos (Beck, 1988; Rosa, 2003; Sjöberg, Moen & Rundmo, 2004) donde la probabilidad de ocurrencia de un desastre proviene de la evaluación personal y subjetiva que genera preocupación por las consecuencias, donde existe una situación de carácter humano que está en juego y donde el resultado es incierto (Lee, 1983; Campbell, 2006); en el proceso intervienen datos cognitivos acerca de la fuente de riesgo, datos espaciotemporales, actitudes, creencias, valores, costumbres (Douglas, 1992), disposiciones sociales y culturales (Pidgeon, Hood, Jones, Turner, & Gibson, 1992) resultado de un proceso social (Kasperson, Kasperson, Pidgeon, & Slovic, 2003) que afectarán la manera en que el individuo enfrentará y determinará los métodos apropiados para evitar la amenaza. En este sentido, la gente no percibe el riesgo de las fuentes de peligro como una única dimensión abstracta de carácter matemático (probabilidades y consecuencias), sino de una serie de atributos de los peligros como el potencial catastrófico, el carácter voluntario de exposición, la confianza en las instituciones en gestión y comunicación de riesgos (Pidgeon *et al.*, 1992) y cómo el riesgo puede perturbar a la personas (Sandman, 1987; Sandman, Weinstein, Hallman, 1998).

3.3 Modelos que explican la percepción del riesgo

Una vez definido el riesgo y la percepción del riesgo, todavía se debe explicar cómo se forma la percepción del riesgo. La literatura sobre la percepción del riesgo está dominada por tres teorías principales: el modelo psicométrico, la teoría cultural y el marco

de la amplificación social del riesgo (SARF) (Sjöberg, 2000; Wahlberg, 2001). A continuación se presentan dos modelos sobre la percepción del riesgo; el primero, el modelo psicométrico que históricamente ha propuesto las bases teóricas y metodológicas del campo; y el segundo, la amplificación social del riesgo cuyo modelo permite abordar el problema de los riesgos ambientales desde una coyuntura psicológica y social.

3.3.1 Modelo psicométrico

La percepción de los riesgos y la valoración que se hace de éstos, está influida por factores personales, el contexto del individuo y del grupo (tiempo y espacio) y por factores objetivos, que influyen en la aceptación o no de los riesgos (Fischhoff, Lichtenstein, Slovic, Derby & Keeney, 1981a; Fischhoff, Slovic & Lichtenstein, 1981b); las personas aceptan riesgos a partir de juicios de valor sesgados y opiniones difundidas por los medios de comunicación y no de análisis lógicos.

En 1969 Starr (citado en: Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read y Combs., 1978; Slovic, 1987) concluyó mediante el análisis de datos recabados de la industria, que existía una importante relación entre el riesgo y el beneficio, en el que la aceptabilidad del riesgo está en función del nivel de las prestaciones; por lo que la sociedad había llegado a un equilibrio óptimo entre los riesgos y los beneficios asociados a la actividad humana. Este fenómeno lo denominó “revealed preferences” (preferencias reveladas). Fischhoff *et al.*, (1978) a partir de análisis posteriores de los datos de Starr, demostraron que la relación costo-beneficio no se cumplía, sino que los resultados eran diferentes; estos hallazgos contradicen la postura teórica de Starr, quien asumió que la percepción del riesgo no evolucionaría, sino que estaría sujeta a que el mercado (de la industrial y la economía) sería capaz de “regular” el costo y beneficio del riesgo; sin embargo, para que esto sucediera, tendría que ser necesario que las personas tuvieran acceso a información suficiente (sobre el beneficio) y que fueran capaces de procesar adecuadamente esa misma información (Fischhoff *et al.*, 1978, 1981a, 1981b; Sjöberg, 2000).

Fischhoff *et al.* (1978) propusieron un modelo psicométrico basado en lo que denominaron “expressed preferences” (preferencias expresadas); el cuál consistió en preguntar a las personas sobre el tipo de riesgo percibido a partir de escalas que incluían

valoraciones como “nuevo y viejo” y “voluntario e involuntario”; mediante correlación y regresión múltiple explicaron la permanencia de por lo menos dos ejes, a partir del cual generaron una matriz de riesgos (veáse Figura 7), con 81 riesgos en dos factores: 1) Temor al riesgo (dread risk) definido como alto riesgo donde existe la falta de control, potencial catastrófico e inequitativa distribución del riesgo y beneficio; 2) riesgo desconocido (unknown risk) que pueden asignar el riesgo nuevo, no observable y que no presenta una manifestación de daño. (Slovic, 1987, Fischhoff *et al.*, 1978;. Sjöberg, 2000). Por lo tanto, cuanto mayor sea la puntuación de un peligro [de miedo] en el factor, mayor será el riesgo percibido (Slovic 1987; Slovic, Fischhoff & Lichtenstein, 1985).

Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor (2004), encontraron que cuando un individuo se enfrenta a una situación de riesgo, la mente humana puede utilizar un sistema analítico o uno experimental. El sistema analítico opera sobre la base de la aplicación de algoritmos y reglas, permitiendo estimar el riesgo bajo parámetros lógicos, en el cual se requiere un control de la conciencia como proceso. El sistema experimental se basa en los sentimientos y afectos y actúa a través de heurísticos y se caracteriza por ser intuitivo, rápido, no muy accesible a la conciencia y relativamente automático (Tabla 4).

Para Almaguer (2008) esta perspectiva del riesgo va a perseguir objetivos como: traducir los conceptos teóricos a indicadores mediante la *operacionalización* de constructos; aportar una lógica que posibilita la construcción de técnicas que evalúan rasgos psicológicos, psicosociales o ambientales de los sujetos; facilitar la articulación entre el discurso teórico y la aplicación práctica de los fenómenos psicológicos.

En este paradigma, el concepto articulador son los procesos y mecanismos cognitivos que se utilizan frente al fenómeno del riesgo; en el análisis de los sesgos y la heurística en la percepción, destacan sobre todo los trabajos de Kahneman y Tversky (1974), Kahneman, Slovic y Tversky (1982) plantearon que para resolver problemas, los seres humanos utilizamos alguno de los dos tipos de reglas: los algoritmos y los heurísticos. De todos los sesgos y heurísticas estudiados por estos autores, la heurística de la disponibilidad -accesibilidad-, y el sesgo de la sobreconfianza son seguramente los que más aplicación han tenido en el campo de la percepción del riesgo.

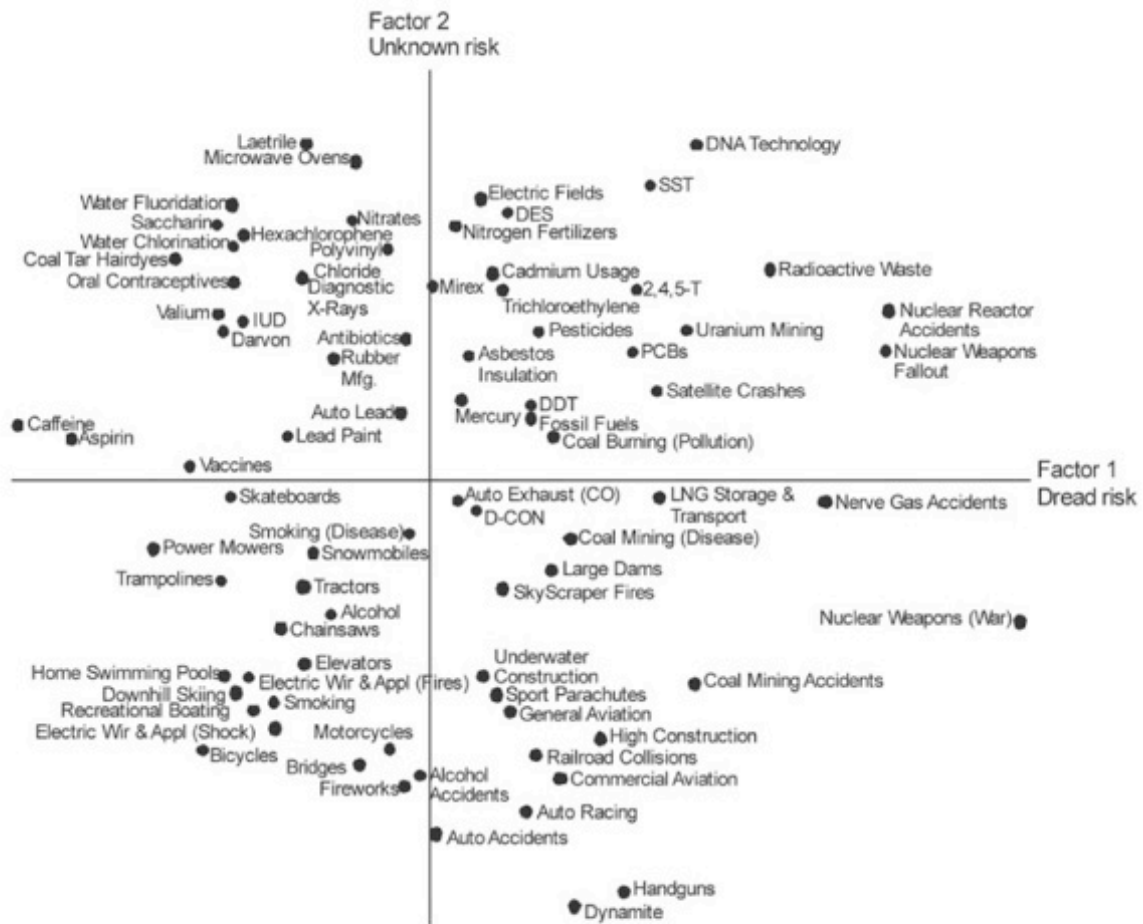


Figura 6. Factores psicométricos de la percepción del riesgo. Slovic (1985, 1987)

Tabla 4. Comparación entre el sistema experiencial y analítico

Sistema experiencial	Sistema analítico
1. Holístico	1 Analítico
2. Afectivo: orientación placer-dolor	2. Lógico: orientación racional
3. Conexiones asociacionistas	3. Conexiones lógicas
4. Comportamiento mediado por “vibraciones” de experiencias pasadas	4. Comportamiento mediado por evaluaciones conscientes de los acontecimientos
5. Realidad codificada en imágenes concretas, metáforas y narrativas	5. Realidad codificada en símbolos abstractos, palabras, números
6. Procedimiento más rápido: orientado hacia la acción inmediata	6. Procesamiento más lento; orientado hacia la acción retrasada
7. Validez de auto evidencia: creer en lo vivido	7. Requiere justificación mediante lógica y evidencia

Fuente: Slovic *et al.* (2004)

Slovic (1987) señala que el modelo psicométrico está siendo utilizado ampliamente en la investigación de la percepción del riesgo, a partir de cómo las características de los riesgos pueden afectar la percepción de la gente; por ejemplo, algunos estudios hicieron hincapié sobre cuáles son los procesos cognitivos que están en juego en el ámbito de la toma de decisiones (Beroggi & Wallace, 1994; McDaniels, Axelrod, Cavamagh, & Slovic, 1997), la percepción de riesgos ecológicos asociados con el agua (McDaniels *et al.*, 1997), al cambio climático (McDaniels, Axelrod & Slovic, 1996; McDaniels *et al.*, 1997; Lazo, Kinnell & Fisher, 2000), la percepción del riesgo ambiental (McDaniels, Axelrod & Slovic, 1995; McDaniels, Gregory & Fields, 1999) y diversos contextos ambientales (Willis, 2002; Lai & Tao, 2003).

El modelo psicométrico se sustenta en una concepción conductual-cognitiva, donde los riesgos y la percepción están en función de los atributos de los peligros; el paradigma se concentra en las percepciones individuales del riesgo, en puntajes promedio, agregación de categorías de la muestra y no proporciona información acerca de cómo los individuos pueden diferir en su percepción del riesgo (Sjöberg, 2000; Langford *et al.*, 1999; Willis, 2002); por otro lado ignora los aspectos de los componentes del contexto del ambiente social y cultural donde se da la percepción del riesgo. Bronfman y Cifuentes (2003) argumentan que la aplicación de los resultados generados por el análisis agregación (categorías estadísticas agrupadas) a la conducta de los individuos puede llevar a conclusiones falsas ya que las correlaciones de los datos agregados no son sustitutos válidos para las correlaciones de datos individuales.

En este sentido, para Sjöberg (2000) el modelo psicométrico no es tan poderoso como sus defensores lo afirman. Sjöberg, Moen y Rundmo (2004) consideran que la teoría se basa en un defecto importante: los datos que utiliza son medidas de correlación creadas artificialmente, ya que cuando se utiliza datos continuos, sólo se puede encontrar un nivel de 20 a 25% de explicación de la varianza y en otros casos sólo se alcanza a explicar entre el 60-70 % de la varianza (Sjöberg, 2000). Y es que los factores no dan cuenta del riesgo percibido en el mismo nivel todo el tiempo, a pesar de que más características del riesgo se han añadido a las escalas para la investigación.

Sjöberg afirma que algunas características importantes han desaparecido de las escalas de riesgo, por ejemplo, las que demuestran que el factor moral está fuertemente relacionada con la percepción del riesgo. Otro de los cuestionamientos al modelo, es que la metodología tiene una tendencia a comparar los resultados entre los no-expertos y los expertos, con la intención de que estos últimos, desde su campo, tienen una visión objetiva del riesgo. Estudios posteriores llevados a cabo por Sjöberg *et al.* (2004) han demostrado que la percepción de riesgos puede ser explicada por el modelo psicométrico de la misma manera tanto para expertos como para los no-expertos. Por su parte Douglas y Wildavsky (1983) expresan que para algunos científicos o expertos, los datos (en referencia a la percepción del riesgo) no son concluyentes, dado que a veces el significado (del riesgo) cambia radicalmente según el estado de la teoría. Para Marris, Langford, Saunderson y O'Riordan (1997) el enfoque psicométrico trata al riesgo o más bien al riesgo tecnológico, como actividades y objetos externos, sin tomar en cuenta los factores sociales, culturales e institucionales, que pueden afectar a la forma en que los riesgos son comprendidos y evaluados. En este contexto y de acuerdo con la propuesta de Cvetkovich (1988), el riesgo sólo se puede entender como una transacción entre lo físico y lo psicosocial [en el que] un juicio sobre el riesgo puede deberse tanto a la imaginación humana, a la reacción emocional o a la pertenencia grupal, así como a la comprensión de las leyes de la física y del funcionamiento de los químicos.

Finalmente, aunque el sistema heurístico permitió en gran parte la supervivencia de la raza a lo largo de la historia y aún está presente, siendo un puente entre la evaluación de las experiencias y las emociones; cabe señalar que ambos sistemas poseen relaciones muy

complejas entre sí, dado que el razonamiento analítico no puede ser efectivo al menos que esté guiado por emociones y afectos; por consecuencia, para el campo de la gestión y prevención del riesgo no se puede esperar que sólo usando números, gráficos o cálculos monetarios o estadísticos se logren los cambios esperados, a menos que éstos estén apoyados por implicaciones emocionales.

3.3.2 Amplificación social del riesgo

La amplificación social del riesgo aborda el estudio de la percepción del riesgo y de los peligros ambientales, desde una perspectiva holística e integradora; trata de explicar el fenómeno por el cual los procesos de información, las estructuras institucionales, el comportamiento de los grupos sociales y las respuestas individuales dan forma a la experiencia social del riesgo y sus consecuencias (Kasperson *et al.*, 1998). Desde esta aproximación, la experiencia social que supone el riesgo no está limitada a la definición técnica del concepto, es decir, como el producto de la probabilidad y la magnitud; sino por la interacción de los procesos culturales, sociales, psicológicos e institucionales de manera que se puede amplificar o atenuar las percepciones individuales y sociales de riesgo y la forma de respuestas del público ante los eventos (Renn, Burn, Kasperson, Kasperson & Slovic, 1992; Burns *et al.*, 1993; Kasperson *et al.*, 2003) e impactos indirectos significativos, tales como la responsabilidad, la pérdida de negocio, incremento del costo del seguro, la pérdida de confianza en las instituciones, y los cambios en la leyes de organización y regulación (Burns *et al.*, 1993).

La percepción de riesgos es un ámbito complejo que va más allá de los heurísticos, requiere el análisis de numerosas variables y procesos para determinar el por qué los individuos restan importancia a riesgos que perjudicaran la integridad física. El fenómeno de la amplificación se da por una señal que puede provenir de diferentes fuentes y que se desarrolla por un flujo de información en diferentes canales. En el evento de riesgo (accidente de trabajo, fuga química, sismo) un grupo de interés público (expertos, profesionales, administradores) que supervisa continuamente el mundo experiencial de información sobre los peligros, puede emitir un comunicado sobre una nueva amenaza para la salud, asociados con un producto de consumo o determinado fenómeno. Dado que la

mayoría de las personas aprende sobre los eventos de riesgo a través de los sistemas de información en lugar de la experiencia directa, los comunicadores de riesgos, y especialmente los medios de comunicación, son los agentes principales de la amplificación y la atenuación de los riesgos (Kasperson y Kasperson, 1996; Kasperson *et al.*, 2003). En este sentido, el proceso de amplificación se da en dos formas:

- 1) La señal de riesgo percibida por las personas y grupos sociales, se intensifica o debilita.
- 2) Las señales se filtran haciendo énfasis en las características del riesgo y su importancia.

En el proceso de la amplificación del riesgo, las personas e instituciones actúan como “estaciones” de comunicación, a través de las cuales se procesa, genera y transmite la información sobre el riesgo mediante diversos canales; donde cada entidad en su rol amplificará o minimizará el riesgo (Figura 7); los sistemas de información y las características de respuesta de las personas son los elementos importantes que determinarán la naturaleza y magnitud del riesgo (Kasperson *et al.*, 2003). La forma en que la gente percibe este peligro, puede ser aumentada o atenuada por las estaciones sociales (por ejemplo, medios de comunicación), estaciones individuales (por ejemplo heurística) que a continuación, crean un comportamiento de acuerdo con el propio grupo institucional. Una vez que una percepción de riesgo ha sido formulado puede tener, un efecto dominó y consecuencias no previstas de la amenaza y por lo tanto, impactos en diferentes niveles.

La extensión de la cobertura de los medios de comunicación, la cantidad de información proporcionada, la forma en la que se contextualiza el riesgo, las interpretaciones de los mensajes, los símbolos, metáforas, el discurso sobre la caracterización y presentación del riesgo, debe ser caracterizada a partir del grupo de referencia y el punto de vista de los individuos. En este sentido, los canales de comunicación mediante los cuales fluye la información sobre el riesgo debe ser filtrado a partir de las redes personales de comunicación de carácter informal; los amigos y vecinos, que funcionan como puntos de referencia a través de los cuales los individuos validan la percepción y la contextualización de riesgo.

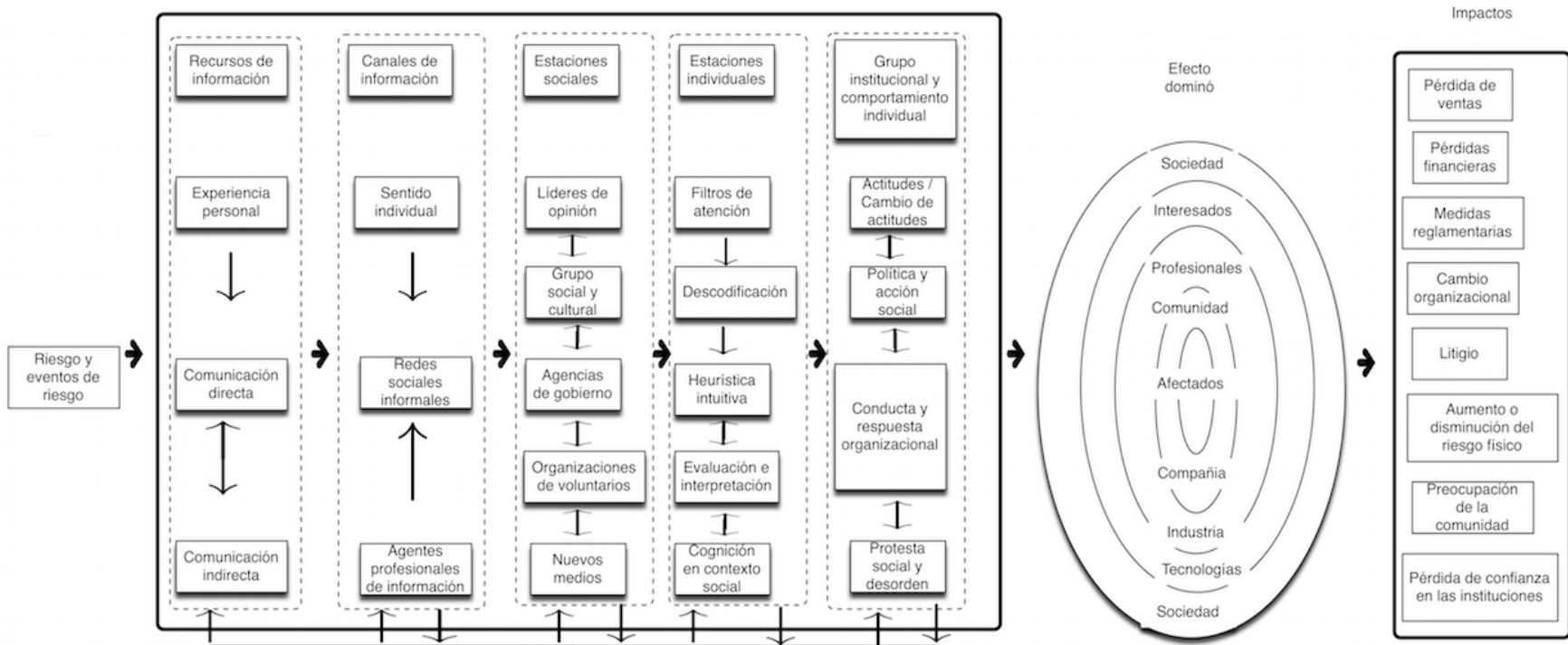


Figura 7 Modelo de la aplicación y atenuación social del riesgo (Kasperson et al. 1998)

El proceso de percepción y amplificación se puede dividir en siete niveles: la decodificación y evaluación de la información sobre el riesgo, es determinado por la selección que hace el receptor de acuerdo con la información significativa o relevante; los componentes de dicho mensaje decodificado que son incompatibles con las creencias anteriores o que contradicen los valores a los que el receptor se siente atraído, se ignoran o atenúa. Por otra parte, si el mensaje es lo suficientemente atractivo o se ajusta a las creencias del receptor, entonces las señales se intensifican (Renn *et al.*, 1992).

La otra parte del proceso de amplificación y atenuación es llevada a cabo por los grupos sociales que se llaman estaciones sociales de la amplificación: los individuos en sus funciones como miembros de los grupos sociales o instituciones no se limitan a seguir sus propios valores personales y sus patrones de interpretación, sino que se perciben y evalúan de acuerdo a la información de riesgo definida o estipulada por las reglas de la organización de origen o de grupo.

El procesamiento de la información en el marco de la amplificación del riesgo mediante el cual se define amplificación o atenuación y que influye en el mecanismo de respuesta ante un evento de riesgo, se da a partir de la siguiente secuencia de ocurrencia:

- Filtrado de información.
- Decodificación de la señal.
- Procesamiento de la información del riesgo.
- Valoración de la información con el propósito de señalar las implicaciones.
- Interacción de los grupos para la interpretación de las señales.
- Formulación de conductas e incorporación de los individuos para aceptar, ignorar, tolerar o cambiar el riesgo.

Las respuestas conductuales y de comunicación dentro de la amplificación de riesgos tiene efectos secundarios, mediante los cuales el proceso de análisis de la información sobre el riesgo, se puede extender más allá de las personas afectadas, produciendo impactos a nivel social como:

- Percepciones y actitudes como apatía social, odio en contra de organizaciones.

- Impacto en las ventas del negocio y en la actividad económica.
- Presión política y social.
- Cambios en la naturaleza del riesgo.
- Cambios en la educación y manejo de respuestas ante emergencias.
- Desorden social.
- Cambios en la regulación y monitoreo de riesgos.
- Incremento de costos.
- Repercusiones en instituciones sociales.

Los impactos secundarios percibidos por individuos y grupos sociales, generan una nueva etapa de amplificación que produce efectos de tercer orden; este impacto puede diseminar o "extender" a otras partes, lugares distantes u otras áreas de riesgo. La finalidad del impacto no es sólo dar a conocer los efectos sociales y políticos, sino también de provocar (en la amplificación) o impedir (en la atenuación) cambios positivos para la reducción del riesgo (Kasperson *et al.*, 1998, 1988; Renn *et al.*, 1992). En este sentido, el contacto que tiene el sujeto con el riesgo es un factor que puede llevar a que el individuo exagere (amplificación) o minimice (atenuar) el riesgo, pues muchos de los riesgos no son experimentados directamente, y en algunos casos pasan desapercibidos; es entonces cuando las personas se dan cuenta del riesgo por otras personas o a través de los medios de comunicación o de alguna fuente fiable de información.

En la amplificación social del riesgo, los flujos de información son importantes en la respuesta social, ya que éstos se convierten en el mayor agente en la intensificación. La información tiene tres atributos que influyen: a) volumen de la información, b) el grado en el que la información es debatida y c) la dramatización, que es indudablemente la forma más poderosa de amplificación. La interpretación y respuesta a la información es la segunda instancia más importante en la amplificación de riesgos, éstos envuelven contextos sociales, institucionales y culturales en los que la información es interpretada de forma distinta por cada grupo. Entre los principales procesos que explican la activación de la respuesta se encuentran los siguientes (Kasperson *et al.*, 1998):

1. *Heurística y valores.* La información es interpretada por estos dos procesos mentales, la heurística es la invención de información o simplemente un pensamiento lateral que distorsiona la realidad, y los valores son utilizados para evaluar y dar forma a la respuesta de las personas.
2. *Relación con grupos sociales.* El riesgo entra en el sector político y social, la naturaleza de estos grupos influye en las respuestas de las personas.
3. *Valor de la señal.* Las señales acerca del evento de riesgo inician un proceso a través del cual el significado del riesgo es examinado, esto da como resultado los impactos sociales y económicos.
4. *Estigmatización.* Ideas negativas que se tienen de ciertos grupos. El estigma dentro del evento del riesgo tiene consecuencias significativas sociales y políticas. Este modelo explica las razones por las cuales pequeños eventos o eventos comunes de riesgo en las organizaciones producen desconcierto social, impactos económicos y diferentes efectos propagados a través del tiempo y espacio.

En los últimos años el rol del contexto y la cultura han sido investigados e incorporados a la teoría de amplificación de riesgos. Masuda y Garvin (2006) demostraron que el espacio y las cosmovisiones culturales llevan a la amplificación en aquellas personas que viven en una comunidad en peligro; y a la atenuación en las personas que no viven en la comunidad de conflicto y que explican los riesgos con base en sus posiciones en el gobierno (reguladores) y orientación política. Renn (2003), en dos estudios de caso demostró el impacto de los valores culturales en el proceso de amplificación versus atenuación de riesgos en Alemania. La teoría de amplificación de riesgos ha sido sumamente utilizada en estudios cualitativos (Pidgeon, Kasperson & Slovic 2003), así como en algunos estudios correlacionales a través de cuestionarios (Frewer, Miles & Marsh, 2002; Scherer & Cho, 2003). En particular, Frewer y sus colegas (2002), encontraron que la teoría de amplificación sirve para comenzar el diálogo con el público y explicar el impacto potencial de un evento riesgoso. Otro ejemplo son aquellos estudios que se ocupan de esclarecer cómo operan los mapas cognitivos ante la percepción del riesgo ante distintas amenazas, ya que permitirían dar cuenta de por qué diferentes personas perciben una misma amenaza y ponderan el riesgo de modo distinto (Siegrist, Keller & Kiers, 2005).

La teoría de la amplificación social del riesgo fue empíricamente investigada por Renn *et al.* (1992) y Burns *et al.* (1993) a través de la construcción de un modelo estructural basado en los factores hipotéticos que contribuyen al impacto del riesgo. Seleccionaron más de 100 amenazas y los agruparon en cinco clases. El modelo incluyó las consecuencias físicas, la cobertura de los medios de comunicación, señal de riesgo, la respuesta del público (no experto) y las construcciones de impacto social. Cada uno de los cinco constructos fue medido por escalas operacionales a partir de los juicios de los no-expertos así como de expertos. Los resultados sugieren que los medios de comunicación y las respuestas públicas juegan un papel crítico en la determinación del impacto de un evento peligroso; así como la evidencia de que la respuesta del público parece estar determinada por la percepción de que el evento de riesgo fue causada por la incompetencia gerencial y entonces está considerada como una señal de riesgo futuro. Estos hallazgos implican que al centrarse la respuesta en la magnitud y probabilidad de las consecuencias físicas podría dar lugar a una subestimación del impacto real del riesgo y por consecuencia de su manejo. Barnett y Breakwell (2001), criticaron este procedimiento de investigación empírica, argumentando que variables como las consecuencias físicas del evento y los impactos sociales y económicos fueron medidos por evaluaciones de expertos, y estuvieron basadas en la información de los medios, lo cual era un problema particular de la investigación.

Por su parte Williams, Brown, Greenberg y Kahn (1999) proponen que la percepción del riesgo, no sólo se debe a factores psicológicos tales como la cognición, las imágenes mentales, la percepción sensorial, el afecto y el desarrollo humano, sino que también está formado por una variedad de factores sociales como el consenso de significado social, cosmovisión, la interpretación cultural, las normas sociales y la difusión de información social; consideran que estos elementos son indispensables para entender mejor la percepción de riesgos ambientales y proporcionar información valiosa para la toma de decisiones en la gestión de las cuestiones ambientales.

3.4 Comunicación de riesgo

El riesgo es parte de una situación familiar en la vida cotidiana del individuo, en donde los factores que lo aumentan o disminuyen son conocidos y pueden dar la apariencia de ser controlables o fáciles de reducir, por lo tanto, el fenómeno probablemente no sea percibido como una amenaza. Por el contrario, si el riesgo es desconocido, y existe la posibilidad de efectos dañinos a largo plazo, entonces el individuo puede sentirse impotente ante la situación, y es probable que el riesgo se perciba como alto. Es entonces, que las actitudes hacia el riesgo pueden ser de aversión, posición neutral o la toma del riesgo, independientemente de qué riesgo específico esté involucrado.

En este sentido, la comunicación de riesgos se define como cualquier intercambio intencional de información entre las partes interesadas; específicamente, es el acto de transmitir información acerca de a) los niveles de salud o riesgos ambientales; b) la importancia o el significado de la salud o los riesgos ambientales; (c) las decisiones, acciones y políticas dirigidas a la gestión y control de riesgos sanitarios o ambientales, donde las partes interesadas incluyen agencias gubernamentales, corporaciones y grupos industriales, sindicatos, medios de comunicación, científicos, organizaciones profesionales, grupos de interés público y ciudadanos comunes (Covello, Slovic & von Winterfeldt, 1986; Covello, von Winterfeldt & Slovic, 1987), mediante el diálogo bidireccional (Clavel & Urbina, 2006), múltiples mensajes acerca de la naturaleza del riesgo, las preocupaciones, opiniones, reacciones ante los mensajes o los ajustes legales e institucionales necesarios para el manejo de riesgos (National Research Council [NRC], 1989).

La comunicación de riesgos como método de comprensión científica y tecnológica, determina la toma de decisiones en la política ambiental dentro de una determinada estructura sociopolítica de acuerdo a la percepción de las amenazas, el impacto en las relaciones familiares, prácticas sociales y culturales, en lugar de simplemente definir las por el carácter numérico de aceptabilidad pública (Vlek & Stallen, 1981; Douglas, 1986; Slovic, 1987; Farré, 2006). Para Covello y Cohrsen (1989), en la comunicación de riesgos la tarea de informar y educar al público puede ser considerado un proceso no directivo, aunque la actividad sea intencional y orientada a proporcionar información útil y clara.

Por el contrario, las tareas de cambio de comportamiento, medidas de protección, proporcionar alertas de desastres e información de emergencia puede ser considerado principalmente como actividades directivas destinadas a motivar a la gente a tomar acciones específicas. En este sentido, Covello y Cochrissen (1989) y Covello *et al.* (1987) consideran que existen problemas intrínsecos al proceso de comunicación sobre los riesgos vinculados a la forma en que se presenta el mensaje al público no-experto, por ejemplo:

1) Problemas relacionados al origen del mensaje:

- Falta de confianza en las autoridades responsables.
- Desacuerdo entre los científicos expertos.
- Recursos limitados para hacer frente al problema del riesgo.
- Falta de datos referidos a los temores y preocupaciones específicas de las personas y comunidades.
- Fallas en las evaluaciones de riesgos que generan incertidumbre.
- Comprensión limitada de los intereses, prioridades y preferencias de los ciudadanos y grupos.
- Uso de lenguaje burocrático, legalista y técnico.

2) Problemas propios del mensaje:

- Deficiencias en la comprensión de datos, modelos y métodos que generan incertidumbre en las estimaciones de riesgo.
- Las técnicas de análisis son incomprensibles para los no-expertos.

3) Dificultades relacionados al canal del mensaje:

- La información que vierten los medios llega a ser selectiva y parcial, con ahínco en el drama, desacuerdos y conflictos.
- Divulgación prematura de la información científica.
- Simplificaciones, distorsiones e imprecisiones en la interpretación de la información técnica del riesgo.

4) Problemas vinculados al receptor:

- Las percepciones inexactas de los niveles de riesgo.
- Falta de interés por el riesgo y las complejidades técnicas.
- Exceso de confianza en la capacidad para evitar el daño.

- Percepciones inexactas de los niveles de riesgo.
- Fuertes creencias y opiniones que se resisten al cambio.
- Expectativas exageradas sobre la eficacia de las medidas reglamentarias.
- Deseo y exigencia de certeza científica.
- La renuencia a hacer concesiones mutuas entre los distintos tipos de riesgo o entre los riesgos y el costo-beneficio.
- Dificultades en la comprensión de la información probabilística relacionados con las tecnologías desconocidas.

A partir de los problemas de la comunicación de riesgos, la tarea se vuelve compleja para los tomadores de decisiones, ya que un proceso de comunicación exitoso, debe tomar en cuenta que las percepciones de las personas no-expertas es muy diferente a la de los expertos (Kraus & Slovic, 1988; Flynn, Slovic & Mertz 1993; Flynn, Burns, Mertz & Slovic, 1992; Flynn, Slovic & Mertz, 1994); por lo tanto, la comunicación efectiva sobre los riesgos debe involucrar no sólo la difusión de información, sino también comunicar las complejidades e incertidumbres que están asociados con la evaluación y gestión de los riesgos, formular mensajes de manera constructiva y significativa adecuados a un amplio rango de sectores centrada en la comprensión de cómo el público percibe el riesgo y cómo influye la información recibida de los medios de comunicación, científicos, encargados de políticas públicas, representantes de los sectores público y privado (Covello, Sandman & Slovic, 1988). En este sentido, Covello *et al.* (1987) sugiere que las tareas de la comunicación de riesgo se pueden dividir en cuatro tipos según el objetivo primario o efecto previsto:

- Información y educación.
- Comportamiento de cambio y la acción protectora.
- Advertencias de desastres e información de emergencia.
- Resolución de problemas y de conflictos.

Para Fischhoff (1995), no es suficiente con presentar, comunicar y explicar los hechos para demostrar que el riesgo existe y debe ser aceptado; para él, en un efectivo proceso de comunicación es importante que las opiniones del público no-experto deben ser

tratadas con respeto y deben ser tomadas en cuenta en las decisiones con relación al riesgo, ya que proporcionan una entrada válida y necesaria en la evaluación y gestión del riesgo. Otros factores que influyen en la efectividad de un mensaje de riesgo son: la naturaleza y la gestión del riesgo: la comunicación de riesgos no obliga a los públicos de interés para actuar si no hay un mensaje claro, sin beneficios percibidos para la audiencia, sin convocatoria específica para la acción, y demasiado énfasis en la organización, en lugar de la audiencia (Wilcox, 2005).

A partir de las investigaciones de Covello y Allen (1988), Covello *et al.* (1988), Covello y Cochrane (1989), Sandman (1989), Covello (2006), Hyer y Covello (2007), Pan American Health Organization (2009), se propusieron siete “directrices y normas para comunicación eficaz de riesgos” con acciones necesarias que permitan una respuesta rápida en caso de emergencia:

- Aceptar e incluir al receptor de la información como un socio legítimo: las personas tienen el derecho a participar en las decisiones que afectan sus vidas.
- Planificar y adaptar las estrategias de comunicación de riesgos: Proponer diferentes estrategias de comunicación, objetivos, audiencias y canales de comunicación.
- Escuchar y comprender a la audiencia: las personas suelen estar más preocupadas por la confianza, la credibilidad, control, voluntariedad, temor, la familiaridad, la incertidumbre, la ética, responsabilidad, justicia, cariño y compasión, que sobre los detalles técnicos de un riesgo.
- Ser honesto, franco y abierto: la confianza y la credibilidad son uno de los activos más valiosos de un comunicador de riesgos.
- Coordinar y colaborar con otras fuentes de credibilidad: la efectividad de la comunicación de riesgos se incrementan cuando se acompaña de referencias a fuentes fiables y neutrales de información.
- Planificar la influencia de los medios: saber qué mensajes se entregan y la forma en la que se entregan.
- Hablar claramente sobre el riesgo: el lenguaje técnico y la jerga son las principales barreras para la comunicación eficaz del riesgo, el lenguaje abstracto e insensible a

menudo ofende a las personas. Reconocer las emociones, como el miedo, la ira y la impotencia, suelen ser mucho más eficaz.

Lundgren y McMakin (2004) sugieren que la comunicación de riesgos inicia con la evaluación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y sus resultados, para posteriormente crear un plan de gestión que será comunicada a un público de interés, es decir, aquellas personas que pudieran verse afectadas directa e indirectamente por el riesgo. Para las autoras, el propósito de la comunicación de riesgos puede ser simplemente informar y construir un consenso o motivar a un público objetivo hacia la acción. En este contexto, han dividido la comunicación de riesgos en tres tipos según su función:

1. Comunicación del cuidado (*care communication*): hacer frente a los "riesgos para los cuales ya el peligro y la manera de gestionar han sido bien determinadas.
2. Comunicación de consenso (*consensus communication*): informar y animar a los grupos a trabajar juntos para alcanzar una decisión de cómo gestionar el riesgo.
3. Comunicación de crisis (*crisis communication*): hacer frente al peligro extremo y repentino.

Cuando se toma la decisión de informar al público no-experto, mediante materiales y métodos de comunicación, se debe tener en cuenta cómo es que la gente tenderá a incorporar la nueva información en su conocimiento previo, por lo tanto, dada la complejidad, el público no-experto puede necesitar ayuda para construir opinión basada en juicios, por lo que es fundamental informar a la población, no sólo de los propios riesgos, sino también considerar cómo la cantidad y la forma en que los datos de riesgo que se presenta, afecta las actitudes y el comportamiento (Slovic *et al*, 1985;. Fischhoff, 1991). Por lo tanto, la convergencia de intereses entre los medios de comunicación y las organizaciones encargadas de prevenir y atender desastres se centra en la preocupación por transmitir un mensaje a la población que contribuya a reducir el riesgo al cual está expuesta permanentemente (Rodríguez & Terry, 2006).

Es importante considerar el papel esencial que juega la información como instrumento de la gestión de riesgo como parte de un proceso educativo que se finca en la reducción y prevención en diferentes públicos que perciben el riesgo influenciado por

factores sociales y culturales (Adam & Van Loon, 2000; Campbell, 1996) en el que se espera que la distribución de mensajes colectivos e interpersonales promueva en los sectores gubernamentales y sociales un tránsito entre la ejecución de programas preventivos y correctivos que aporte los elementos cognoscitivos suficientes para que las personas y grupos sociales tomen decisiones oportunas ante una situación de riesgo. En este sentido, la comunicación para la prevención es un proceso complejo que requiere la acción conjunta de profesionales y la población en general, donde la educación no sólo debe desarrollar medidas inmediatas a los eventos, sino desde mucho antes a manera de prevención, para consolidar los sitios inestables y persuadir a la población a reducir los niveles de riesgo. Para Fischhoff (2008, 2009), gestionar los procesos de comunicación de riesgo para lograr un proceso comunicativo efectivo, las organizaciones requieren cuatro tipos de competencias:

- Especialistas en la materia: identificar procesos de control de riesgos y sus beneficios.
- Analistas de riesgo: estimar los riesgos y los beneficios en la toma de decisiones.
- Científicos del comportamiento: evaluar las creencias y objetivos para la toma de decisiones; guiar la formulación de las comunicaciones y evaluar su éxito.
- Profesionales de la comunicación: gestionar los productos y los canales de comunicación, recibiendo mensajes y retroalimentación de la audiencia.

El trabajo de los expertos debe ser coordinado, a fin de que juegue un papel apropiado para llegar a la comunicación de riesgos eficaz y socialmente aceptable, centrado en el conocimiento de cuál es la información que necesitan saber para actuar (Fischhoff, 2008), promover conocimiento, entendimiento, confianza y eficiencia de la comunicación del riesgo en los participantes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1998).

En la comunicación de riesgos, es necesario una clasificación de objetivos funcionales entre los niveles micro, meso y macro a través de los cuales fluirá la información (Renn, 1991) del proceso de comunicación (véase Tabla 5); cada situación en la que se encuentra el emisor o el receptor proporciona un enfoque sistemático para vincular las funciones y la estructura de la comunicación. Las funciones de los tres niveles

de acuerdo a los flujos de información proporciona un punto de partida útil para observar los efectos de la amplificación y la atenuación a partir del intercambio de información entre individuos, grupos y la sociedad, lo que permite rastrear los elementos de comunicación que son predominantemente eficaces e investigar el efecto de resonancia en el público objetivo en función de un análisis completo [del riesgo] que determine la principal vía del efecto de la amplificación social [de la percepción] a través de cambios en los conocimientos, opiniones o actitudes, promoción de conductas de protección por parte de personas y grupos, confianza en las instituciones de gestión de riesgos y la resolución de conflictos y la participación pública.

Tabla 5 Objetivos de la Comunicación de riesgo y niveles de análisis

Desde/para	Micro Nivel (individual)	Meso Nivel (Grupo)	Macro Nivel (Sociedad)
Individual	Persuasión para la reducción de riesgos	Influencia sobre la decisión del grupo	Cambio en las políticas de riesgo
	Aceptación del riesgo	Solicitud de apoyo	Solicitud de apoyo
Grupo	Educación	Educación	Información
	Apoyo	Coalición	Influencia sobre las políticas de riesgo
	Persuasión para la reducción de riesgos	Resolución de conflictos	Adquisición de recursos sociales
	Aceptación del manejo de riesgos	Prestigio	Cambios en la cultura de riesgo
	Confianza en la competencia del grupo	Aceptación del manejo de riesgos	Cumplimiento de estándares de riesgo
Sociedad		Confianza en la competencia del grupo	Desarrollo de incentivos para el cambio estructural
	Educación	Educación	Estrategias para la gestión del riesgo y la regulación
	Reducción de riesgos	Reducción de riesgos	Agenda de las agencias de riesgo
	Aceptación del manejo de riesgos	Aparición respuesta	Reforma institucional
	Confianza en las agencias de riesgo	La aceptación de la gestión de riesgos	Desarrollo de nuevos paradigmas de riesgo
	Lealtad con respecto a la capacidad de manejo de riesgo de la sociedad	Legitimación de las agencias de riesgo	Cambios en la cultura de riesgo
		Lealtad con respecto a la capacidad de manejo de riesgo de la sociedad	Influencia en las políticas internacionales sobre riesgos globales
	Mediación en la resolución de conflictos	Resolución de conflictos internacionales	

Tomado de Renn (1991)

En el marco de la amplificación social del riesgo, el público puede sobreestimar los riesgos si no tiene el contexto social, ni la información adecuada por parte de las instituciones públicas (Rogers, Amlot, Rubin, Wessely, & Krieger, 2007; Kasperson, 1992); estas características ayudan a contextualizar la identificación de los factores que

pueden amplificar o atenuar los riesgos, por una parte la propagación, la ubicación o la generación, y por la otra los impactos de los riesgos. Estas características pueden informar el desarrollo de la comunicación de riesgos a través de una mejor previsión de los comportamientos perjudiciales que habrá que desalentar, y fomentar los comportamientos deseados, haciendo énfasis en las señales de amplificación para maximizar la comprensión del riesgo (Krimsky & Golding, 1992), de las diferentes opiniones acerca del riesgo y la relativa importancia de los factores que en él influyen.

Sin embargo, como señala Cutlip, Center y Broom (2006) toda comunicación es un proceso estructurado dentro de los sistemas de evolución de los componentes y actividades conexas; y en consecuencia, el riesgo es en parte una amenaza objetiva de daños a las personas y en parte un producto de la cultura y la experiencia social (Kasperson, 1992) y aunque el peligro es real, el riesgo es una construcción social (Slovic, 1999), la mayoría de la gente aprende acerca de los riesgos a través de los sistemas de información en lugar de la experiencia personal, por lo que los medios de comunicación son los principales agentes de amplificación de riesgo (Kasperson & Kasperson, 1996; Lundgren & McMakin, 2004) que establecen lo que la gente piensa (Wilcox, 2005) siendo dinámicos interpretes y mediadores (Petts, Horlick-Jones & Murdock, 2001). En este sentido, es vital que los grupos sociales se apropien de la necesidad de definir criterios que permitan priorizar sus acciones y no descuidar los riesgos que parecen triviales (Renn, 1992); como menciona Kasperson y Kasperson (1996), los riesgos son fenómenos interactivos que involucran el mundo biofísico y social, en el que el grado de amplificación o atenuación se verá afectado en la medida en que los efectos domino acompañen al riesgo.

Para la comunicación de riesgos, una estrategia de comunicación bien puede funcionar o puede ser una barrera que se origina a partir de las diferencias lingüísticas entre los científicos y los *legos*. La investigación y la práctica de la comunicación de riesgos se ha centrado en adaptar el mensaje hasta que la gente entienda y así extinguir la participación de las personas en las conductas de riesgo (Douglas, 1992; Kasperson & Kasperson, 1996). En la percepción del riesgo no se incluye la evaluación de cómo los factores como el contexto cultural y las redes sociales afectan la manera en que la gente percibe las amenazas y responde a las advertencias, por no hablar de cómo las actitudes y

normas culturales pueden influir en la distribución de la vulnerabilidad (Breakwell & Barnett, 2001).

En este contexto, la mayoría de los estudios se han centrado en el análisis de los medios de comunicación y presentación de informes de riesgo (Freudenburg, Coleman, Gonzales & Helgeland, 1996), y en cómo las organizaciones públicas y privadas pueden aumentar o disminuir el riesgo percibido (Kasperson, 1992; Poortinga & Pidgeon, 2003), la confianza institucional (Slovic, 1993, 1999, 2000; Siegrist & Cvetkovich, 2000; Savadori *et al.*, 2004; Lang & Hallman, 2005; Covello & Peters, 1996; Freudenburg, 1996; Leiss, 1995), la percepción del riesgo vinculado a la energía nuclear y el estigma (Flynn, Slovic, & Kunreuther, 2001; Sjöberg 1993; Renn 1995), el cambio de actitudes (Frewer *et al.*, 2002), la irracionalidad y falta de información (Douglas, 1992; Jasanoff, 1998; Slovic, 1999; Frewer, 2004), la credibilidad en la comunicación interpersonal (Perloff, 2003), la indignación, voluntariedad, el control, la justicia, el conocimiento, recordación y el temor (Sandman, 1987, 1989, 2004). Otros estudios han encontrado que los cambios significativos en la percepción de riesgo se producen cuando se presentan menos cantidad de datos e información (Kaplan & Hammel, 1985; Loomis & duVair, 1993) y la manera en que ésta se transmite (Golding & Krimsky, 1992). Cada uno de estos estudios muestran que los riesgos percibidos se puede aumentar o reducirse en función de cómo las autoridades comunican y gestionan las emergencias y cómo es que estas acciones también pueden contribuir a los efectos secundarios, como cambios en la rutina diaria de las personas y los movimientos permanentes de población.

Por lo anterior, la credibilidad de los comunicadores está construida principalmente mediante la transferencia y la demostración de los conocimientos sobre los peligros y riesgos asociados con propuestas políticas y por la confianza en las decisiones de la política pública. Los comunicadores deben ser conscientes que la percepción es la realidad (Lundgren & McMakin, 2004), donde existen limitaciones en el proceso de comunicar (Fischhoff *et al.*, 1978; Fischhoff, 1995; Fischhoff *et al.*, 1997; Slovic *et al.*, 1980; Morgan, Fischhoff, Bostrom, & Atman., 2002; Lundgren & McMakin, 2004), en el que se debe tener en cuenta cómo incorporar las influencias sociales (Vaughan & Nordenstam, 1991; Savage, 1993; Vaughan, 1995a; Vaughan, 1995b; Gustafson, 1998; Hitchcock, 2000;

Dosman, Adamowicz & Hrudey, 2001; Johnson, 2002; Bronfman & Cifuentes, 2003), las experiencias personales que pueden influir en las creencias sobre los peligros y situaciones específicas de riesgo (Bastide, Moatti, Pages & Fagnani, 1989; Slovic, 1993; Flynn *et al.*, 1994; Krewski, Slovic, Bartlett, Flynn & Mertz., 1995a, 1995b; Glendon, Dorn, Davies, Matthews & Taylor, 1996) y la confianza en los gestores del riesgo (White, Pahl, Buehner & Haye, 2003), para crear una sensación de control sobre el riesgo (Heath & Palenchar, 2000), a través de la utilización de una variedad de canales que van desde etiquetas de advertencia en productos de consumo hasta reuniones públicas con los interesados (Krimsky & Plough, 1988).

En este contexto, vale la pena señalar que los expertos en comunicación de riesgos aún discuten sobre los modelos clásicos de evaluación, algunos consideran que la identificación del peligro/riesgo es una parte importante del proceso (Covello & Merkhofer, 1994), por lo que el riesgo se considera como algo que debe ser iniciado y dirigido por el "gestor de riesgos". Sin embargo, durante los últimos años se ha insistido en la literatura sobre la importancia de la discusión y el diálogo abierto con el público objetivo (Ahearne, 1990; Cohn, 1996; Lerbinger, 1997; Morgan, 1993). Es necesario que en la investigación empírica examine los factores que en conjunto aumentan o disminuyen los riesgos percibidos, y cómo los mensajes de comunicación del riesgo pueden influir en los resultados a través de una serie de diferentes públicos, complejas interacciones y ciclos de retroalimentación que se producen en la sociedad, como entre el público, los medios de comunicación y las instituciones gubernamentales. Al parecer, como mencionan Mayerfeld y Bell (1999), el lenguaje del riesgo sigue siendo una forma política de legitimar el discurso y el debate sobre los peligros que afectan la vida de las personas y la incertidumbre que generan.

En el caso de los riesgos ambientales y/o naturales, el público debe confiar en la ciencia detrás de la evaluación de riesgos, la agencia o individuo que entrega el mensaje, y por añadidura al mensaje en sí; pero si los responsables de la comunicación se muestran desinteresados a las inquietudes y a la disposición del público para tomar acciones de mitigación y resolver los problemas ambientales o de salud aparentemente sencillos; los medios de comunicación a menudo sirven como transmisores y traductores de información

de riesgos (Sandman, 1986), a pesar de las críticas que se han suscitado por exagerar los riesgos y para enfatizar el drama sobre hechos científicos.

Es importante señalar cómo a partir de la ausencia de comunicadores para las campañas de preservación y reducción de riesgos ambientales, se utilizó el modelo de la amplificación social para emitir mensajes que amplifiquen la percepción pública del riesgo, aumentar la preocupación de la comunidad y crear una acción reguladora para apoyar la prevención de desastres vinculados a fenómenos naturales. La exposición frecuente a un determinado riesgo y a información sobre el mismo, no implica obtener la atención y la comprensión, por no hablar de la aceptación, la personalización y la retención requerida para iniciar los ajustes del riesgo (Mileti & Sorensen 1987, 1990) y la adaptación a los sentimientos de vulnerabilidad personal (Janis & Mann 1977); dado que la gente no necesita realmente entender el peligro para estar lo suficientemente motivado para prepararse, sino que tienen que creer que el peligro existe realmente y que necesitan protección (Lindell & Perry, 2004), y a la vez reconocer que los factores geofísicos no comprenden todos los aspectos del riesgo, sino que son la suma de la interacción entre los humanos y el ambiente físico que pueden genera una fuerza destructora incalculable (Tobin & Montz, 1997), es necesario que el público entienda el impacto de los riesgos naturales, ya que los residentes de las zonas de riesgo a menudo tienen creencias erróneas acerca de la fuente de peligro y sus efectos.

Como se revisó anteriormente, la mayoría de los estudios sobre percepción de riesgo se han llevado a cabo en los países desarrollados, donde las diferencias socioeconómicas y culturales con los que están en vías de desarrollo puede hacer que la aplicación de métodos específicos no sean completamente válidos; de ahí la necesidad de realizar estudios locales sobre los riesgos y cómo son percibidos para generar programas de comunicación de riesgos que tengan impacto a nivel local. Algunas investigaciones tanto teóricas como aplicadas tienden a centrarse en el grado de preparación que los individuos tienen para enfrentar de manera efectiva los peligros y catástrofes; y a la vez, se consideran las respuestas que pueden considerarse no adecuadas ante alguna problemática de carácter ambiental (Rochford & Blocker, 1991), los juicios que las personas hacen sobre el grado de peligrosidad, amenazas naturales o el uso de tecnologías sobre su estado de salud (Slovic,

1987; Pidgeon, 1991), en la confianza, la inclusión social, la auto-eficacia, la autonomía social y la orientación del tiempo como los principales factores culturales que afectan a la percepción del riesgo y la respuesta (Douglas, 1992; McGee & Russell, 2003; Slovic, 1999).

En México, Urbina y Fragoso (1991) consideran que las variables socioeconómicas y demográficas juegan un papel importante en la percepción del riesgo, dado que un aumento significativo de la población, inevitablemente se asocia al incremento de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, o por el contrario, son un predictor de la conducta de conservación de agua (Bustos, Flores & Andrade, 2002). Irigoyem y Robles (1992) encontraron que las personas a pesar de tener las “herramientas” para no “colocarse” en una situación de riesgo, optan por dejar de lado la seguridad y maximizar la probabilidad de un desastre (accidente vial), dado que las creencias, actitudes y valores de un grupo, están mediadas por variables del ambiente físico-social percibidas que constituyen transacciones funcionales y simbólicas entre el sujeto y el ambiente. Urbina y Acuña (2002) consideran que los riesgos son “ensombrecidos” por la cotidianidad y cercanía con que las personas “conviven” con las fuentes de riesgo, por lo que aún cuando exista una evidencia que avale el potencial riesgo, las personas tienden rechazar la presencia de una amenaza, creen que no pueden ser dañados y que “algo” los salvará, dado que los beneficios son mayores que los riesgos (Urbina & Fragoso, 1991), por lo tanto, evitan la situación de riesgo como acción de afrontamiento (Bravo & Urbina, 2006), y finalmente las personas no necesariamente requieren de padecer de los riesgos para determinar su gravedad (Urbina, 2004).

En este contexto, la percepción y aceptación del riesgo implica conocer la percepción de la gente sobre los riesgos en su comunidad, así como las acciones para disminuirlo y dotarlos de planes y destrezas necesarias para enfrentar la contingencia en caso de desastre (Urbina & Fragoso, 1991); por lo tanto, es fundamental conocer qué variables personales y sociales son predictores de los juicios de peligrosidad ambiental que los individuos establecen (Urbina & Acuña, 2002; Corral-Verdugo, Frías-Armenta & González, 2003), ya que al conocerlos sería posible establecer las condiciones (culturales, sociales y de personalidad) en las que se da la percepción de diferentes niveles de riesgo

ambiental y en qué medida se relacionan con las estrategias de cuidado del medio ambiente y los desastres, considerados como un fenómeno cuyo impacto y magnitud provoca un desorden que rebasa la capacidad de respuesta de una comunidad (Huertas, 2008).

Por lo tanto, la noción del riesgo adoptada en el presente estudio, se circunscribe como todas aquellas situaciones que debido a una serie de condiciones (personales, sociales, económicas, geográficas y ambientales) impiden, dificultan o ponen en peligro, el completo y óptimo desarrollo de los individuos en todos sus aspectos (emocional - afectivo, físico, cognitivo, moral, social, comunitario), que afectan al funcionamiento de las personas en diferentes dominios y competencias (conductas), las cuales suelen tener una duración en el tiempo, una frecuencia y una intensidad.

3.5 La comunidad como escenario de estudio

La comunidad se constituye de una agrupación de personas en constante transformación y evolución (Montero, 1984) que tienen identificación con algún símbolo local e interaccionan entre sí más intensamente que en otro contexto (Ander-Egg 1998: en Nájera & Martínez, 2003), poseen una herencia cultural e histórica común (Rappaport, 1977: en Tovar, 1995), desarrollando sentimientos de pertenencia y relaciones estables (Sánchez-Vidal, 1991; Musitu, Herrero, Cantera & Montenegro, 2004) a partir de los factores psicosociales intersubjetivos (García & Giuliani, 1992), características, intereses y actividades comunes (García, Guiliani & Wiesenfeld, 1999; Montero, 1998) generando relaciones sociales de apoyo y acciones colectivas (Montenegro, 2004) de solidaridad, ayuda, confianza, seguridad e intimidad socializada (Montero, 2004a; 2004b; 2009) en un espacio físico geográfico delimitado que provee a los sujetos de aportes materiales, económicos y relacionales que se genera a través del apego al lugar (Hummon, 1992; Low & Altman, 1992; Shumaker & Taylor, 1983; Giuliani & Feldman, 1993), la percepción ambiental, la satisfacción, seguridad, el bienestar subjetivo (Prezza, Amici, Roberti & Tedeschi, 2001; García *et al.*, 1999) y el sentido de comunidad (Unger & Wandersman, 1985; McMillan & Chavis, 1986; Farrell, Aubry & Coulombe, 2004; Wiesenfeld, 1996, 1998; Hummon, 1992).

Recientes investigaciones ponen de manifiesto la importancia psicológica, social y ambiental que tiene el espacio donde las personas habitan; por ejemplo Hur *et al.* (2010) estudiaron la relación entre la valoración de atributos del medio ambiente y la satisfacción generada en un vecindario. Borst *et al.* (2009) analizaron como las características ambientales de las calles y el diseño urbano influyen en el estado de salud de los residentes a través de las caminatas y la activación física. Plas y Lewis (1996) y posteriormente Kingston, Mitchell, Florin y Stevenson (1999) encontraron que existen predictores individuales y ambientales del sentido de comunidad relacionados con el aspecto físico y social del barrio, así como la disponibilidad de espacios para la socialización. El sentido de comunidad también se asocia con características de la vivienda (Prezza *et al.*, 2001; Farrell *et al.*, 2004), como ser propietario (Robinson & Wilkinson 1995) y el tipo de barrio en el que se encuentra (Brodsky, O'Campos & Arason, 1999; Fisher & Sonn, 1999; García *et al.*, 1999; Karp, 1999; Kingston *et al.*, 1999; McNeely, 1999; Rapley & Pretty, 1999).

Algunos estudios han demostrado la importancia del conjunto de atributos tanto físicos, sociales, culturales y ambientales que componen a la comunidad, como un factor determinante en el bienestar y desarrollo de las personas. Por ejemplo, Furr-Holde, Milam, Young, MacPherson y Lejuez (2011) estudiaron la relación que existe entre vivir en barrios desordenados durante la infancia y la ansiedad, encontraron que los infantes que viven en barrios desordenados padecen ansiedad generalizada ($\beta = -0,037$, $p < 0,01$) y fobia social ($\beta = -0,33$, $p = 0,03$), sin embargo, no hallaron indicios de trastornos como la ansiedad de separación o trastorno de pánico se relacionen con ambientes desordenados. Concluyeron que los niños que se desarrollan en este tipo de comunidades, a largo plazo pueden ser insensibles a ambientes tóxicos, aunque aceptan que probablemente la ansiedad no está bien especificada para este tipo de población.

Torres-Nerio, Domínguez-Cortinas, Hooft van't, Díaz-Barriga y Cubillas-Tejeda (2010) evaluaron la percepción de riesgo y los daños que estos causan a la salud en niños de dos comunidades marginadas en San Luis Potosí. A partir de dos preguntas que los niños tuvieron que contestar mediante un dibujo de dos escenarios ("dentro de la casa" y "fuera de la casa") y la evaluación del entorno ("bien" y "mal"); encontraron diferencias estadísticas que indican que para los niños de Cuatlamayán, el escenario "dentro de la casa"

y la evaluación "mal" tiene mayor frecuencia de elementos dibujados para la categoría "tóxicos" ($p=0,026$) y en el escenario "fuera de la casa" también se observó una mayor frecuencia ($p=0,06$) en comparación con los niños de Tercera Chica. Encontraron que el grupo de Cuatlamayán dibuja más elementos en la categoría "ambiente" en el escenario "Fuera de la casa" en los cuales consideran algún un riesgo ($p=0,0047$), así como una mayor frecuencia de elementos "benéficos" ($p=0,06$). Los autores concluyeron que el dibujo infantil es una herramienta útil para analizar la percepción de riesgos y utilizar la información obtenida para el diseño de programas de comunicación de riesgos que sirvan para implementarse en cada comunidad estudiada.

Garibay y Curiel (2002) realizaron un estudio sobre percepción de riesgos ambientales y percepción de vulnerabilidad en el Centro de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (CUCBA), donde la muestra evaluada percibió 21 amenazas que clasificaron como alta, mediana y baja. Compararon el nivel de importancia de la amenaza entre la comunidad del CUCBA y especialistas, encontraron que los especialistas perciben sólo una amenaza de nivel alto, 11 de nivel medio y siete de nivel bajo. Encontraron diferencias en la percepción del riesgo en función del género en las amenazas de alto nivel, donde los varones se percibían más vulnerables. Además observaron diferencias en otras 14 situaciones de riesgo en función de la edad, escolaridad, género y nivel de ingresos. Concluyeron que los trabajadores del CUCBA tienen alto nivel de percepción de las amenazas en comparación con los especialistas. En la percepción de vulnerabilidad concluyeron que la comunidad del CUCBA se percibe vulnerable ante las amenazas de nivel alto. Entre mayor correlación hay entre la variable vulnerabilidad y el grado de control que se tiene de las amenazas, se presenta mayor capacidad de respuesta ante una contingencia

Eraso (2008) realizó análisis cualitativos mediante entrevistas a profundidad (vecinos afectados por inundaciones, funcionarios públicos y especialistas), análisis de documentos oficiales y recorridos por las comunidades (en época de lluvias y sequía) para identificar problemáticas urbanas presentes en sectores de asentamientos de bajos recursos carentes de servicios básicos en Mar del Plata (Argentina). Realizó recorridos a través de la ribera donde se establecieron 11 estaciones de observación (4 rurales, 2 periurbano, 5

urbanos) para integrar el comportamiento del arroyo, las condiciones socioeconómicas de la población, el estado de salubridad del ambiente y los riesgos. El diagnóstico se desarrolló en una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y una tabla de amenaza por eventos meteorológicos (cantidad de precipitación y duración del fenómeno) para indicar la vulnerabilidad de la comunidad (número de evacuados, principales consecuencias) y elaborar sugerencias preliminares sobre la gestión del riesgo para el área.

A través del análisis territorial y de gestión urbana de las problemáticas, formularon recomendaciones para mejorar el tratamiento de la cuenca: 1. Acciones de difusión y educación (charlas y talleres para identificar con carteles el curso del arroyo); 2. Acciones de investigación (reubicar a la población afectada, mapear las situaciones de riesgo ambiental); 3. Acciones de promoción social (relocalizar familias en riesgo, incrementar la seguridad en los puntos críticos de la cuenca, emplear al sector para las tareas de mantenimiento del arroyo y entubamiento); 4. Acciones de fomento urbano (mejorar rural, saneamiento, entubamiento del arroyo y guardia ambiental).

Barroeta y Rodríguez (2010) implementaron un programa participativo de cuatro fases para el progreso de barrios en vulnerabilidad urbana y social: 1) Instalación del programa en el barrio; 2) Elaboración del proyecto integral de recuperación de barrio; 3) Ejecución del proyecto; y 4) Sistematización y evaluación del proyecto. Iniciaron con la presentación del proyecto y la formación de un equipo con miembros de la comunidad, especialistas y autoridades para desarrollar el estudio diagnóstico en tres ejes principales: a) Físico (vivienda, equipamiento y normativa); b) Social (asociación, educación, trabajo, salud y recreación); c) Transversales (patrimonio e identidad, participación ciudadana, medio ambiente y género).

Identificaron condicionantes de vulnerabilidad para elaborar el proyecto de regeneración mediante estudio técnico, mapa de actores sociales clave, cuestionarios semi estructurados (388 familias), talleres con organizaciones y entrevistas a líderes. Identificaron fortalezas y capacidades en función de las problemáticas para elaborar la reconstrucción cartográfica de la dinámica interna, los principales problemas físicos y sociales. Realizaron reuniones con el Consejo Vecinal de Desarrollo integrado por 53

miembros (elegidos democráticamente) quienes definieron la estrategia de recuperación del barrio con respecto a las diversas iniciativas que surgieron en el estudio diagnóstico.

Álvarez *et al.* (2010) a través de la investigación-acción en una comunidad en riesgo de segregación urbana en Montevideo (Uruguay), evaluaron la percepción espacial de los habitantes y usuarios de las instituciones de la zona para encontrar relaciones sociales y culturales como indicadores del proceso de segregación socio-espacial: realizaron recorridos por el barrio, análisis de uso de suelo con imágenes satelitales y fotos aéreas, elaboraron mapas cognitivos, entrevistas a informantes clave, derivas territoriales y talleres para obtener información y posteriormente sistematizarla en un Sistema de Información Geográfica (SIG). Evaluaron el “sentimiento de identidad” en los habitantes de la zona y cómo repercute en la apropiación del espacio. Realizaron tres tipos de mapas cognitivos: 1) Mapa individual; 2) Mapa colectivo-interactivo; 3) Mapa colectivo-no interactivo.

El análisis de los mapas permitió indagar las diferentes visiones y percepciones que existen del territorio, rescatando del discurso local elementos que posibilitaron la problematización y operacionalización de los elementos dibujados. Crearon tres variables (nombre, dibujo y ubicación) para determinar los hitos. Los autores concluyeron que la sistematización y disposición de la información a los vecinos, organizaciones barriales y autoridades de la Universidad a través de productos accesibles como mapas mentales, información cartográfica, la fotointerpretación y constatación en terreno, posibilita la visualización de las necesidades de la comunidad y genera un espacio de diálogo y aprendizaje, lo que permite concientizar sobre el sistema territorial y las distintas formas de apreciación del espacio y el efecto en el sentimiento de identidad de los residentes.

Culley y Hughey (2008) realizaron un estudio cualitativo mediante observación participante, entrevistas no estandarizadas (n = 13) y análisis documental para examinar si la participación del público en una disputa sobre el almacenamiento de residuos peligrosos se manifiesta de manera consistente con las teorías del poder social (recursos superiores de negociación, control de participación y naturaleza debate, reforzamiento de intereses). Las entrevistas fueron diseñadas para explorar la experiencia en la participación pública, las manifestaciones del poder social, la naturaleza de las relaciones entre los participantes del

grupo, procesos de toma de decisión relacionados con las cuestiones clave y los obstáculos a la participación. El análisis de los datos textuales identificó categorías temáticas y subtemas que describieran 1) los procesos participativos en el poder social, y 2) la experiencia de la participación pública.

Los autores concluyeron que las dimensiones del poder se pueden utilizar para comprender el proceso participativo en sitios de desechos peligrosos; y cómo la manipulación y la determinación de los intereses en Sugar Creek fue particularmente evidente dados los efectos acumulativos y “transactivo” de las tres dimensiones del poder social. Finalmente consideran que la manipulación del lenguaje y los símbolos significativos para la comunidad en general no causa efecto público entre quienes no participaron en la investigación; por el contrario, pueden causar conflictos en la opinión pública, dado que este tipo de entidades (que sobreviven alrededor de la industria) a menudo hacen hincapié en el papel de la economía local y el bien colectivo; lo que hace que actúen sobre los puntos de vista que contradicen su estilo de vida, desacreditando (a los investigadores y participantes) como anti-comunidad o anti-economía.

El presente estudio se realizó en un asentamiento de bajos recursos, donde no existen condiciones de habitabilidad y desarrollo, por lo tanto reúnen los componentes básicos de vulnerabilidad ante deslizamiento de la ladera (deslave). Se propuso el marco de la amplificación social del riesgo, para evaluar cómo los mensajes sobre los riesgos son amplificados o atenuados por la interacción de procesos culturales, sociales, psicológicos, comunicacionales e institucionales (Renn *et al.*, 1992; Burns *et al.*, 1993; Kasperson *et al.*, 2003; Kasperson *et al.*, 1996), así como las tensiones y contradicciones políticas y sociales.

El proceso de intervención psicoambiental se realizó a través de estrategias informales de educación-reflexión (Lara, 1992; Delgado, 2002; Abella & Fogel, 2000; Novo, 1995), la investigación-acción y la educación ambiental, para sensibilizar al público sobre la problemática ambiental (Fanlo, 2004; Kramer, 2003; Anton, 1998), así mismo se desarrolló el programa de intervención en comunicación de los riesgos (Lundgren & McMakin 2004) para transmitir de forma precisa el mensaje de riesgo. En este contexto, se evaluaron los resultados de las acciones realizadas durante el proceso de intervención a

través de instrumentos diversos y momentos particulares con el fin de comprender el fenómeno para la gestión y el monitoreo del riesgo.

El presente estudio pretendió llenar el vacío en la investigación mediante el trabajo participativo con el público afectado, y así crear una comprensión de cómo varios factores psicológicos, sociales y culturales afectan la propensión a percibir el riesgo: a partir de la literatura se evaluaron diez factores hipotéticos que afectan la percepción del riesgo para identificar cuales predicen el comportamiento de los participantes ante un deslave. Los factores que se contemplaron incluyen:

- a) La percepción del riesgo (PR-F1),
- b) El control percibido sobre el riesgo (PR-F2),
- c) La integración a la comunidad (SC-F2),
- d) La pertenencia a la comunidad (SC-F1),
- e) La satisfacción al lugar donde residen (SC-F3),
- f) El conocimiento de los riesgos de la región (CPR),
- g) Conocimiento de las estrategias de prevención (CP),
- h) Conductas de mitigación del riesgo (IMR),
- i) Vulnerabilidad ante el riesgo (VP-F1),
- j) La reacción ante la vulnerabilidad (VP-F2).

Se consideró a nivel teórico que los principales factores que afectan a la percepción del riesgo de deslave, es la interacción existente entre las variables vulnerabilidad percibida (VP F1 y F2) y el control percibido ante el riesgo (PR-F2) que potencialmente podrían predecir la percepción del riesgo (PR-F1); a la vez, se consideró que la relación que existe con el conocimiento sobre los riesgos (CPR) a nivel local, podrían predecir la conducta

esperada basada en las intenciones mitigación ante los desastres (IMR). En el mismo contexto, la variable sentido de comunidad (SC) en los diferentes factores de análisis (F1, F2, F3) serían una variable latente que influiría en el proceso de la percepción y mitigación del riesgo a nivel colectivo (Figura 8).

Sin embargo, es preciso señalar que para el presente estudio, únicamente se busco hacer un diagnóstico de la percepción de riesgo de deslave en los habitantes de una zona de alto riesgo, para instrumentar un programa de intervención que influyera en la toma de decisiones ante un deslave; por lo que el modelo que se presenta, solamente sugiere el comportamiento teórico de las variables que se analizaron, por lo tanto, buscar la confirmación del mismo a partir de los datos obtenidos de la muestra, no fue un objetivo rector del estudio, quedando exclusivamente como propuesta para posteriores estudios.

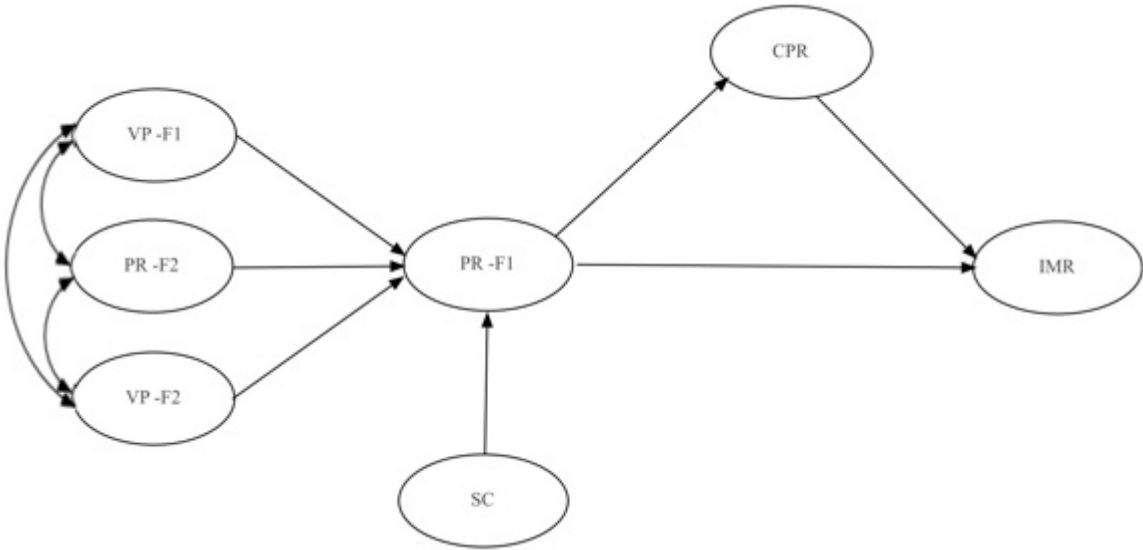


Figura 8. Propuesta de modelo teórico causal de la percepción de riesgo de deslave

Capítulo 4. Confiabilidad y validez de las escalas de auto reporte

El análisis factorial exploratorio determinó un número reducido de factores que representa las variables de investigación; la validación y confiabilidad de las escalas se hizo ex post facto con la muestra de estudio conformada por 192 personas de Lomas de San Isidro-El Pino. El 67.7 % (130) fueron mujeres y el 31.8 % (61) hombres. El promedio de edad fue de 34.14 años (DS=12.96). Se utilizó el método de extracción de componentes principales y la rotación ortogonal varimax para minimizar la saturación de las variables por factor. Para comprobar el grado de interrelación de los reactivos, se calculó para cada conjunto de variables la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett (X^2). Se consideraron aquellos factores con valores propios (Eigen Value) superiores a 1. Para interpretar las dimensiones subyacentes se consideraron aquellos reactivos con una carga factorial con saturación superior a .40. Posteriormente se realizó el análisis de fiabilidad para cada una de las escalas a través del modelo alfa de Cronbach.

4.1 Percepción de riesgo de deslave (PR)

La escala de *Percepción de riesgo de deslaves* consta de dos factores que explican el 60.53 % de la varianza, con alfa de Cronbach de .868 (ver Tabla 7).

El factor Percepción de Riesgo (**PR-F1**) explica el 47.74 % de la varianza y tiene un alfa de Cronbach de .915. El factor Control Percibido (**PR-F2**) explica el 17.78 % de la varianza, con alfa de Cronbach de .751.

4.2 Sentido de comunidad (SC)

La escala de *Sentido de Comunidad* consta de tres factores que explican el 59.46 % de la varianza, con alfa de Cronbach de .862 (ver Tabla 8).

Factor 1 pertenencia a la comunidad (**SC-F1**) explica el 39.77 % de la varianza con alfa de Cronbach de .829. Factor 2 integración en la comunidad (**SC-F2**) explica el 10.55 % de la varianza y alfa de Cronbach de .666. Factor 3 satisfacción en la comunidad (**SC-F3**) explica el 9.14 % de la varianza con alfa de Cronbach de .770.

Tabla 7 Análisis factorial y de fiabilidad de la escala Percepción de Riesgo de Deslave

<i>Sub escala Percepción de Riesgo (PR-F1) a = 0.915</i>	<i>Carga factorial</i>
Me preocupan los deslaves	.845
Estamos en peligro por los deslaves	.825
En temporada de lluvias puede haber deslaves	.785
Los deslaves en mi comunidad, son un riesgo	.783
Me inquieta pensar que puede ocurrir un deslave	.781
Tengo miedo de perder mis pertenencias en caso de deslave	.757
En caso de deslave, siento que perderé el control de la situación	.755
Vivo con temor de que mi casa sea destruida por un deslave	.749
Me siento inseguro cuando veo que puede haber deslaves	.637
<i>Sub escala Control Percibido (PR-F2) a = 0.751</i>	<i>Carga factorial</i>
Me siento preparado para prevenir un deslave	.846
En caso de deslave, conozco los procedimientos para actuar	.804
Me siento capaz de protegerme de un deslave	.716
Si hay un deslave, en mis manos está evitar un desastre mayor	.546

Tabla 8 Análisis factorial y de fiabilidad de la escala Sentido de Comunidad

<i>Sub escala Pertenencia a la Comunidad (SC-F1) a = 0.827</i>	<i>Carga factorial</i>
Comparto las festividades con mis vecinos	.777
Me siento apoyado por mis vecinos cuando tengo problemas	.725
El trabajo en beneficio de nuestra comunidad es compartido	.706
Dedico tiempo a las relaciones personales con mis vecinos	.664
Me siento como si estuviera en casa cuando estoy con mis vecinos	.630
Es fácil hacer amigos en mi comunidad	.596
<i>Sub escala Integración a la Comunidad (SC-F2) a = 0.666</i>	<i>Carga factorial</i>
Es muy importante para mi, vivir en la comunidad donde estoy	.833
La comunidad donde vivo es buena para mi	.754
Los vecinos me conocen lo suficiente para saludarme	.577
Me siento identificado con mi comunidad	.563
<i>Sub escala Satisfacción Ambiental en la Comunidad (SC-F3) a = 0.770</i>	<i>Carga factorial</i>
Donde vivo hay lugares para pasear	.828
Puedo hacer ejercicio en las áreas verdes cercanas a mi comunidad	.696
Caminar por los espacios verdes cercanos en mi comunidad me brinda placer	.606
Las áreas verdes cercanas a mi comunidad facilitan la convivencia con los vecinos	.428

4.3 Intención de mitigación del riesgo (IMR)

La escala de intención de mitigación de riesgos (**IMR**) explica el 67, 33 % de la varianza, con alfa de Cronbach de .939 (ver Tabla 9).

4.4 Vulnerabilidad percibida (VP)

La escala de vulnerabilidad percibida (**VP**) explica el 61.7 % de la varianza, con alfa de Cronbach de .899 (ver Tabla 10).

Tabla 9 Análisis factorial y de fiabilidad de la escala Intención de Mitigación de Riesgo

<i>Escala Intención de Mitigación de Riesgo (IMR) $\alpha = 0.939$</i>	
<i>Reactivos (9)</i>	<i>Carga factorial</i>
Analizar una situación de riesgo para saber qué hacer en caso de deslave	.907
Seguir un plan de emergencia	.891
Identificar daños en la comunidad después de un evento natural como sismo ó lluvia	.860
Tener información suficiente sobre los riesgos en la comunidad para saber cómo actuar	.855
Brindar apoyo en la evacuación en caso de alerta de deslave	.840
Informar a mi familia y vecinos sobre el potencial riesgo de deslave en la comunidad donde vivimos	.832
Reforzar física técnicamente el talud para evitar deslaves	.774
Identificar y seguir rutas de evacuación	.759
Participar en un comité vecinal de prevención de deslaves y riesgos	.632

Tabla 10 Análisis factorial y de fiabilidad de la escala Vulnerabilidad Percibida

<i>Sub escala Vulnerabilidad ante el Riesgo de Deslave (VP-F1) $\alpha = 0.895$</i>	
<i>Reactivos (7)</i>	<i>Carga factorial</i>
El deslave del Talud cause perdidas en vidas humanas	.792
Ocurra un deslave en los próximos años	.788
El Talud evite que podamos evacuar en una emergencia	.782
Suceda un deslave del Talud y cause daños severos	.762
Ocurra un deslave de bajo impacto	.749
Ocurra un deslave en las próximas semanas	.677
Mi casa sea destruida si no tomo medidas preventivas	.660
<i>Sub escala Reacción ante la vulnerabilidad (VP-F2) $\alpha = 0.767$</i>	
<i>Reactivos (4)</i>	<i>Carga factorial</i>
Me informe sobre los riesgos en mi comunidad y me organice con los vecinos para prevenirlos	.830
Mantenga contacto con las autoridades de protección civil y de gobierno para prevenir deslaves	.820
Prevenir y reducir el riesgo de deslave en mi comunidad	.623
Ir a vivir a otra zona para prevenir deslaves	.572

Capítulo 5. Método

5.1 Justificación

En México los desastres naturales y los provocados por el proceso de desarrollo, existe un tipo de impunidad selectiva por parte de del Estado, en la que la fuente de riesgo a pesar de su potencial destructivo, no es atendida hasta después de ocurrido un desastre: es preferible reconstruir, que prevenir. En el riesgo, más allá de los afectados, la responsabilidad recae sobre quienes deben tomar las decisiones vinculadas con los desastres, muchas de las cuales han sido unilaterales, arbitrarias, tomadas desde arriba para los de abajo (Robinson, 2001) más en forma de paliar, que de buscar una solución concreta.

Lomas de San Isidro-El Pino, es un asentamiento humano sobre una zona de riesgo hidrometeorológico y geológico (SDUV, 2005), donde el crecimiento poblacional ha sido descontrolado durante la última década poniendo en peligro la vida de las personas. Se trata de la urgencia a corto plazo del riesgo inminente que representa un deslizamiento de la ladera (deslave) en la zona que ocupa la comunidad debido principalmente a factores antrópicos ligados a la explotación minera y al inadecuado uso del suelo.

Para la presente investigación se utilizaron diversas estrategias de recolección e interpretación de la información de origen cualitativo y cuantitativo, para estructurar un método mixto de investigación (Hesse-Biber, 2010; Creswell, 2003). Se desarrollaron tres estudios de diagnóstico de la percepción de riesgo de deslave para delimitar el programa de intervención psicoambiental de comunicación de riesgos que por sí mismo constituye un cuarto estudio; en los tres estudios iniciales, fue de vital importancia “ubicar” o definir la experiencia de la comunidad en relación al riesgo con el contexto histórico, político, social y económico; en el primer estudio de orden cuantitativo, se exploraron los significados de riesgo (ambiental) para desarrollar una escala psicométrica válida y confiable que permitiese tener una medida objetiva sobre el fenómeno de estudio y poder determinar la efectividad del programa de intervención.

5.2 Planteamiento del problema

¿Un programa de comunicación de riesgos y el sentido de comunidad influyen para que las personas que habitan en una zona de riesgo adquieran conductas de prevención y reducción del riesgo de deslave?

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Identificar los efectos psicológicos de la exposición a fuentes de riesgos para diseñar e implementar un programa de prevención y reducción del riesgo ambiental de deslaves a partir de la comunicación de riesgos y la participación comunitaria de los habitantes de tres zonas (A, B y C) en Lomas de San Isidro-El Pino Estado de México.

5.3.2 Objetivos específicos de la investigación

- Determinar las variables socio-ambientales, físicas y psicológicas que generan respuesta al riesgo.
- Determinar en qué medida la comunicación del riesgo dirigida a los habitantes genera respuestas de prevención y reducción ante los deslaves.
- Determinar si las variables socio-organizativas y ambientales como la ubicación de la vivienda, rutas de evacuación, la cercanía con los taludes y la falta de servicios tienen impacto en la percepción de riesgo.
- Generar un protocolo de prevención y plan de emergencia ante deslaves.
- Determinar en qué medida el sentido de comunidad por parte de los habitantes genera respuestas de mitigación al riesgo de deslaves.
- Establecer reuniones de evaluación y toma de decisiones con los miembros de la comunidad.

5.4 Preguntas de investigación

¿La percepción de riesgo de deslaves en los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino y las conductas de prevención y reducción está mediada por el sentido de comunidad?

¿La percepción de riesgo de deslizamientos en los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino y las conductas de prevención y reducción está mediada por la información que poseen sobre los riesgos?

¿La percepción de riesgo de deslizamiento en los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino y las conductas de prevención y reducción está mediada por el conocimiento de los riesgos en su comunidad?

¿La percepción de riesgo de derrumbe en los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino está en función de la zona de residencia y la distancia de la fuente de riesgo?

¿Qué efecto tiene el programa de comunicación de riesgos sobre la percepción de riesgo de deslizamientos en los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino?

¿Qué efecto tienen los mensajes de amplificación del riesgo utilizados en el programa de comunicación sobre la percepción del riesgo de los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino?

5.5. Tipo de investigación

Mixta concurrente (Hesse-Biber, 2010; Creswell, 2003).

5.6 Diseño de investigación

Estudio de caso (Stake, 1995).

Cuasi experimental con grupo control no equivalente pretest – post-test (Campbell & Stanley, 1973; Reaves, 1991; Padhazur & Padhazur, 1991).

5.7 Hipótesis de investigación

La percepción de riesgo de deslizamiento está mediada por la zona de ubicación geográfica de la vivienda en las zonas A, B y C.

La percepción de riesgo de deslave está mediada por el sentido de comunidad que sienten los residentes de las zonas A, B y C.

Las conductas de mitigación de riesgos están mediadas por el sentido de comunidad y con la percepción de riesgo.

La percepción de vulnerabilidad está mediada por el sentido de comunidad y por la percepción de riesgo de deslave.

La percepción del riesgo difiere entre las zonas de estudio del grupo experimental (A, B y C) y el grupo control (BA, BM y BB) de acuerdo con la ubicación geográfica y la exposición a la fuente de riesgo.

La percepción del riesgo difiere entre las zonas de estudio del grupo experimental (A, B y C) y el grupo control (BA, BM y BB) de acuerdo con la información suministrada mediante el programa de comunicación de riesgos.

La percepción del riesgo difiere entre las zonas de estudio del grupo experimental (A, B y C) antes y después del conocimiento del riesgo de deslave a través del programa de comunicación.

La percepción del riesgo difiere entre las zonas de estudio del grupo experimental (A, B y C) antes y después de la información suministrada mediante el programa de comunicación de riesgos.

La percepción del riesgo difiere entre las zonas de estudio del grupo experimental A, B y C.

5.8 Variables

5.8.1 Definición de variables

A. Percepción de Riesgo: creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como los valores, disposiciones sociales y culturales más amplios que las personas adoptan frente a las fuentes de peligro y los beneficios que éstas conllevan (Pidgeon *et al.*, 1992)

- **Percepción de Riesgo de Deslave:** se evalúa la percepción que tienen los residentes ante la probabilidad de que se presente un deslave en la zona donde viven.
- **Control Percibido ante el Riesgo:** evalúa en los residentes el control que mostrarían en caso de un derrumbe.

B. Sentido de Comunidad: sentimiento que tienen los miembros de la comunidad acerca de la pertenencia, los miembros se preocupan unos por otros y que el grupo se preocupe por ellos (McMillan & Chavis, 1986).

- **Pertenencia a la Comunidad:** la sensación que tienen los habitantes de sentirse miembros reconocidos en la comunidad.
- **Integración en la Comunidad:** la historia y la identidad social compartida por los integrantes, significa compartir acontecimientos especiales, mantener relaciones estrechas y afectivas con muchas personas.
- **Satisfacción en la comunidad:** los beneficios que una persona puede percibir por el hecho de pertenecer a la comunidad.

C. Mitigación de riesgo: Son medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente (CENAPRED, 2001).

- **Conocimiento para la prevención de desastres.** Es el conocimiento sobre la prevención de desastres en la zona donde viven; se evalúa la existencia de riesgos en la comunidad, así como la identificación de rutas de evacuación.
- **Intención de Mitigación del Riesgo.** Evalúa el nivel de capacidad que las personas tienen para reaccionar ante un deslave en la comunidad y la capacidad para reducir el impacto del fenómeno.
- **Vulnerabilidad Percibida.** Se evalúa la percepción de la probabilidad de ocurrencia de un deslave a corto y mediano plazo.

5.8.2 Variables independientes

1. Conocimiento de riesgos en la zona.
2. Programa de Comunicación de riesgo.

3. Sentido de Comunidad.

5.8.3 Variables independientes moderadoras

1. Zona de residencia.
2. Años viviendo en la zona.

5.8.4 Variables dependientes

1. Conocimiento para la prevención de desastres.
2. Percepción de riesgo.
3. Vulnerabilidad percibida.

5.9 Participantes

La muestra fue no probabilística intencional, compuesta por 192 residentes de la colonia Lomas de San Isidro-El Pino (La Paz, Estado de México) que accedieron a participar. El 67.7 % (130) fueron mujeres y el 31.8 % (61) hombres; el promedio de edad fue de 34.14 años (DE=12.96). El promedio de años que llevan viviendo en la comunidad fue de 14.16 años; el grado de nivel educativo se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Escolaridad

Grado escolaridad	Frecuencia	Porcentaje %
Ninguna	3	1,6
Primaria	86	44,8
Secundaria	88	45,8
Preparatoria	13	6,8
Licenciatura	1	0,5
No respondió	1	0,5
Total	192	100,0

5.9.1 Asignación de participantes

En la Tabla 12 se expone la asignación que se hizo de los participantes de acuerdo a la zonas geográfica donde habitan y la morfología del terreno que representa riesgo de deslaves.

Tabla 12 asignación participantes

	Grupo Experimental		Grupo Control	
Zona	A	67	BA	25
	B	19	BB	34
	C	16	BM	31
Total participantes	120		90	

BA =Barranca Alta. BM = Barranca Media. BB = Barranca Baja

5.10 Instrumentos de medición

Para el estudio se construyeron y aplicaron cuatro escalas psicométricas que evalúan los atributos psicológicos que las personas poseen (Tabla 13).

Tabla 13. Estrategia de recolección de información

Estrategias	Instrumentos	Descripción	Participantes
Cualitativa	Entrevista no estructurada. (Lucca & Berríos, 2003; Alvarez-Gayou, 2003; Kvale, 1996, 2007)	Aplicación de cuestionario semi estructurado.	9 residentes: 7 mujeres 2 hombres
	Grupo focal (Patton, 2002)	Se estableció la temática principal: cuáles son los riesgos en la comunidad.	6 mujeres: 4 líderes comunitarios. 2 no líderes.
	Grupos de discusión	Para el diagnóstico de la comunidad se realizaron 6 sesiones con mujeres consideradas líderes y no líderes residentes de la comunidad.	5 mujeres
	Mapas colectivos	A partir de los grupos de discusión se generaron simultáneamente mapas colectivos sobre la comunidad.	4 mujeres
Cuantitativo	4 Escalas	Percepción de riesgo de deslave (PR). 13 reactivos Sentido de Comunidad (SC). 14 reactivos Intención de Mitigación del Riesgo (IMR) 9 reactivos Vulnerabilidad Percibida (VP). 11 reactivos	192 personas
	2 Cuestionarios	Cuestionario de Conocimiento de Prevención de Riesgos (CPR) Cuestionario de Riesgos Percibidos a Nivel Local (RPL)	192 personas

5.11 Escenario

El estudio se realizó en la colonia Lomas de San Isidro-El Pino lugar considerado de alta marginación (SDUV, 2005). Como parte del inmobiliario urbano cuenta con una escuela primaria, un jardín de niños, mercado, modulo de vigilancia (abandonado), una lechería de la SEDESOL y el centro comunitario de Amextra. De acuerdo al diseño del estudio, se dividió a la colonia en seis regiones de acuerdo a la ubicación geográfica.

La Zona A limita al sur con la calle Guadalupe, al oriente con la calle San Ángel, al norte con las calles Santiago Loma y Lomas de San Isidro y al poniente Lomas de San Diego y San Ignacio. Presenta un recorte de muro que se eleva a 90° a lo largo de más de

100 metros sobre la calle Guadalupe, posee diferentes niveles con viviendas construidas; la altura desde la base supera los 70 metros (Figura 8 A); la zona es de alto riesgo y sujeta a reubicación: residen aproximadamente 100 familias. (SDUV, 2005).

La Zona B (Figura 9 B) limita al oriente con la reserva del volcán El Pino y la calle San Jerónimo donde existe un recorte del suelo de aproximadamente 15 metros de altura que se extiende 300 metros; las viviendas se localizan a una distancia de 12 metros del talud, es una zona de mediano riesgo sujeta a reubicación; residen 30 familias en la zona. La Zona C (Figura 9 C) es considerada como una región pobre (SDUV, 2005), está asentada en un socavón de aproximadamente 8 metros de profundidad donde culminan el agua pluvial, aguas grises y basura proveniente de las calles aledañas. La morfología del suelo la hace vulnerable a hundimientos y desprendimiento por reblandecimiento del suelo producto de la humedad constante. En la región viven alrededor de 15 familias.

La Barranca Alta (Figura 9 BA) limita con las calles San Ignacio al oriente, Guadalupe al sur en colindancia con la barranca y San Luis al poniente, considerada zona de riesgo con mediana probabilidad de deslizamiento, el asentamiento está por encima de los 20 metros sobre el cauce de agua de la barranca; en el área viven aproximadamente 50 familias. La Barranca Media (Figura 9 BM) limita con las calle San Luis al oriente la barranca al sur y la calle San Francisco al poniente, es considerada zona de riesgo con baja probabilidad de deslizamiento; el asentamiento está por encima de los 17 metros sobre el cauce de agua de la barranca; viven aproximadamente 100 familias.

La Barranca Baja (Figura 9 BB) limita con las calle San Francisco al oriente, la barranca al sur y la zona de minas al poniente y las calles San Judas Tadeo y San Juan Francisco al norte; la región se considera como zona de riesgo con baja probabilidad de deslizamiento (ver Apéndice 1), deben ser controlados los asentamientos humanos debido a la explotación incontrolada de las minas (SDUV, 2005). En el área delimitada viven aproximadamente 200 familias.



A



BA



B



BM



C



BB

Figura 9. Escenario del estudio

5.12 Procedimiento

Previo al desarrollo de la evaluación psicoambiental del riesgo, vulnerabilidad y sentido de comunidad, se entabló comunicación con las habitantes consideradas líderes comunitarios en Lomas de San Isidro-El Pino. Se hicieron visitas domiciliarias a cada uno de ellos para plantear los objetivos de la intervención y extenderles la invitación para adherirse al proyecto. En las primeras reuniones con las líderes de la comunidad, se realizó el diagnóstico de las problemáticas ambientales locales para conocer la importancia que le

dan a los riesgos y en particular, cómo definían el proceso de deslizamiento de ladera; concluyendo denominarlo deslaves.

Para el estudio, se utilizó el método mixto concurrente como proceso de recolección, análisis y vinculación de datos (Creswell, 2003; Mertens, 2005; Hesse-Biber, 2010) con diseño cuasiexperimental (cuantitativo) y de estudio de caso (cualitativo) (Stake, 1995; Lincoln & Guba, 1985) para expandir los hallazgos de los resultados y detallar la explicación del fenómeno (Creswell, 2003; Fielding & Fielding, 1986; Flick, 2007a, 2007b). Los diversos análisis cualitativos ayudaron a la construcción de las estrategias de comunicación de riesgo. Se establecieron tres etapas (Tabla 14).

Tabla 14. Etapas de la investigación

Etapa	Diseño	Técnica	Objetivo	Resultado
Diagnóstico	Estudio de caso	Entrevista semi estructurada. Grupo focal. Grupos de discusión. Mapas mentales.	Definir la dinámica de la psicosocial de la comunidad en relación al riesgo.	Diagnóstico psico social y psicoambiental de la percepción del riesgo de deslave.
	Cuasi experimental	Aplicación del pretest de escalas y cuestionarios.	Evaluar objetivamente las variables psicológicas que inciden sobre la percepción del riesgo.	Elaboración del programa de comunicación de riesgos (Apéndice 3).
Intervención		Investigaciónn acción participante.		Distribución en la comunidad del Programa de prevención de riesgos y protección civil comunitaria (Apéndice 3). Explicación del contenido del programa por parte de las líderes a la comunidad. Se realizó señalización informativa (Apéndice 4). Se realizó señalización restrictiva (Apéndice 5).
	Estudio de caso		Comunicar el estado de riesgo a los habitantes de la comunidad.	
Evaluación	Cuasi experimental	Aplicación del postest de escalas y cuestionarios.	Evaluar los efectos psicologicos del programa de intervención.	

Capítulo 6. Resultados

6.1 Resultados cualitativos del diagnóstico

6.1.1 Participantes

El estudio cualitativo contó con la participación de 12 residentes de Lomas de San Isidro-El Pino, se tomó en consideración que las personas estuvieran dispuestas a aportar información sobre el proceso de desarrollo de la comunidad. En la Tabla 15 se muestra la asignación a las actividades que se realizaron.

Tabla 15. Actividades

Actividad	Participantes
Entrevistas no estructuradas	9
Grupo focal	4
Grupos discusión	6
Mapas mentales	4

6.1.2 Análisis del contenido

El análisis de los datos implicó darle sentido a la información recopilada en las entrevistas individuales y en los grupos de discusión (Creswell, 2003), para construir las categorías que esclarecen la realidad de las participantes en la comunidad y “descubrir las experiencias, visiones y sentimientos desde su propia perspectiva (Lucca *et al.*, 2003) en relación al riesgo de deslave.

6.1.2.1 ¿Por qué vine a vivir a Lomas?

Lomas de San Isidro-El Pino como asentamiento irregular que representa riesgos para el bienestar y que es sinónimo de pobreza extrema y de desarticulación social (SDUV, 2003), fue fundado hace 25 años por los primeros colonos que tuvieron la posibilidad de “adquirir” a través de engaños de predio “regularizable” (sic) un lote en la zona. A Lomas de San Isidro-El Pino se llega buscando una “mejor calidad de vida”; ya que a causa del estado económico, social y político en el que se ha situado el país en las últimas tres décadas, se han generado problemas sociales tan graves como la desintegración familiar, la violencia, pérdida de empleo y del patrimonio y la más recurrente, por la que muchas

familias salen de sus lugares de origen, la falta de oportunidades de empleo, educación y acceso a la vivienda “digna”. Esta situación generó que la zona fuera poblada paulatinamente por migrantes provenientes de diversas regiones de la república mexicana, lo que derivó en un asentamiento urbano no regulado que se encuentra íntimamente vinculado a condiciones de pobreza (Wiesenfeld, 1998).

Cuando yo llegue aquí a vivir todas las casas eran de madera, todas ..., y yo recuerdo que en ese entonces había unos tableros en cada esquina y esos traían la luz hasta acá. Y muy poco poblado vaya, no se veían ni calles, no se le veía figura a esto, de lo que yo recuerdo... Pues no tenía donde vivir, más que nada, entonces pues el único lugar... bueno a mí se me hacía económico [...] yo recuerdo que en ese entonces le traspasaron a mi esposo en \$3000 pesos, y yo decía a donde vamos a dar, ¿a dónde más?, por eso vine aquí.

Vecina A, mujer 50 años. 15 años viviendo en Lomas
Lugar de Origen: Valle de los Reyes, Estado de México
Ama de casa.

[...] por no vivir con mi hermana, vivíamos en la casa de mi mamá, pero a veces el conflicto de ser una familia sustentada por el hermano mayor, siempre te crea conflictos, porque él como que no deja de ser el papá, nunca, como que todavía cuando eres papá y los hijos se te casan, como que dices tu, ya hicieron su vida háganle como puedan, pero como en el hermano mayor como que ese lazo se les hace muy difícil. Entonces mis dos hermanos mayores que ya vivían aquí, y el terreno donde yo estoy tenía un problema en Veracruz, y le fue a ofrecer a mi hermana el terreno, que le diera para su pasaje, que él ya se iba a Veracruz y que ya no regresaba. Y me lo ofreció a mí, porque en donde ella vive ya no quería venirse, ya no quería pasarse a donde yo estoy y por eso llegue ahí.

Líder B, mujer 40 años. 16 años viviendo en Lomas
Lugar de Origen: Valle de los Reyes, Estado de México
Ama de casa. Líder comunitario

Durante los años que ha sobrevivido el asentamiento, los servicios públicos elementales han faltado, pese a las recurrentes promesas y compromisos de campaña de candidatos a puestos de representación popular y algunas organizaciones “sociales” que trabajan al interior de la comunidad; en Lomas de San Isidro-El Pino los vecinos se han tenido que organizar para pagar a particulares por el servicio de agua potable, energía eléctrica y desazolve de fosas sépticas. Esta situación se ha mantenido como un problema que han intentado resolver durante años, sin encontrar una vía posible ante los obstáculos de la administración pública y de quienes se han asumido como líderes comunitarios.

Pues si la verdad sí [...] aquí no hay servicio de nada, aquí tenemos la luz, pero el día en que se llegue a tronar el transformador que vamos a hacer. El agua pues es muy difícil que nos la traiga, la pipa le tenemos que rogar y rogar, para que nos la traiga, no quiere pasar por esa calle, porque.... Dijera me quiero ir de aquí ¿pero a dónde?, a dónde me voy a meter.

Vecina A, mujer 50 años. 15 años viviendo en Lomas
Lugar de Origen: Valle de los Reyes, Estado de México
Ama de casa.

Nosotras, entre las vecinas, y la necesidad de vivir mejor, y para que la pipa pudiera dejarnos el agua hasta la puerta de la casa, nos pusimos a trabajar, fíjate que antes la colonia era muy unida, porque no había ni tantos líderes, ni tantas diferencias, a pesar de que vivimos en la misma zona, la gente con posibilidad de tener una casa de dos pisos o más, tiene el descaro de humillar y ver por debajo del hombro a la gente que tiene casas como estas, o tienen una forma de ver la comunidad, como que no se creen de la comunidad.

Líder A, mujer 37 años. 19 años viviendo en Lomas
Lugar de Origen: Valle de los Reyes, Estado de México
Ama de casa. Líder comunitario

6.1.2.2 Construcción de la realidad de los habitantes

Se desarrollaron tres categorías de información que agrupan indicadores de lo que constituye una interpretación de la realidad dentro de la comunidad, que Wiesenfeld (2001) denomina como la *autoconstrucción*. Este proceso explica la percepción del riesgo, desde la experiencia de los habitantes.

Dimensión política de la comunidad

La noción de “poder” (Prilleltensky, 2003a, 2003b), desde la cual se da la validez a la transformación a partir de la capacidad potencial para promover “el bienestar personal, relacional y colectivo”, busca “reducir las desigualdades de poder” afectan el bienestar de los individuos en el ámbito psicológico y político a través de la participación y el compromiso; este “equilibrio” del poder, sólo se logra cuando el poder se toma en cuenta como una variable que tiene efecto sobre fenómenos sociales y psicológicos (Prilleltensky, Perkins & Fisher, 2003).

El poder como variable psicosocial que influye en el bienestar, la justicia y la opresión a nivel personal, interpersonal y colectivo, aun tratándose de la relación con fenómenos naturales, en este caso, perturbadores, tiene impacto negativo sobre la conducta de mitigación del riesgo; dentro de la lógica cotidiana de los habitantes de la región, la exposición ante los riesgos, es privativo de los desposeídos y oprimidos, por lo tanto, es natural. En este sentido, la opresión en la cual se mantienen los individuos tiene que ver con lo relacional que se expresa como dificultades para el reagrupamiento familiar, establecer vínculos con sus pares, insuficiente uso de servicios comunitarios y altos índices de densidad poblacional y violencia. A nivel personal se fundan en el apego en función del miedo, la percepción de rechazo y la opresión interiorizada. Por lo tanto, la construcción psicoambiental que se realiza de la comunidad, es a partir de la relación dialógica entre pares y el entorno, en la que se exponen, las relaciones de poder que obstaculizan el progreso.

Ante las condiciones de desventaja en la que se encuentra la comunidad, existe un efecto negativo en el proceso de integración, que lógicamente genera un estado de marginación y aislamiento que se ven representadas por la condición de opresión de la que son “víctimas” en lo colectivo y en lo individual por parte de un grupo que coacciona el poder (líderes comunitarios, antorcha campesina) y que quedan evidenciadas a través del empleo de barreras materiales, económicas y legales (por un lado los programas sociales del gobierno federal y por el otro la asignación de recursos estatales para mejoramiento barrial, se condicionan por el voto) para lograr privilegios frente a los grupos subordinados (Prilleltensky, 2003a).

De esta forma, el apoyo que brindan organizaciones políticas como Antorcha Campesina y “ayudas” gestionadas por “líderes” para el “mejoramiento” barrial y desarrollo de la comunidad han estado supeditados a “favores” obligados por parte de la comunidad; el “poder” que han constreñido los “líderes” y la organización política ha sido tan grande que las instituciones se han visto rebasadas al interior de la colonia, al grado de que los servicios comunitarios, las escuelas, los servicios sociales y de salud, están bajo resguardo de los grupos de poder, quienes administran por decreto quien sí y quien no tiene acceso a esos derechos y bajo qué condiciones se puede ser beneficiario.

En este sentido, el trabajo y desafío de la comunidad, implica lograr la autonomía ante los grupos de poder para conseguir que los servicios sean accesibles y pertinentes. Sin embargo, parte de la opresión comunitaria que se vive en el asentamiento no sólo por los grupos de poder sino además por la administración pública, está ejemplificada en el acceso a la vivienda y la habitabilidad de la misma (Hernández-Plaza, 2003), las condiciones físicas y sociales del barrio (Wiesenfeld, 2001), el grado de segregación y aislamiento.

El análisis permite disponer de evidencias sobre las condiciones en las que se encuentran las relaciones vecinales que impiden la potencialización de la capacidad organizativa de desarrollo y por el contrario fomentan un sentimiento de desesperanza y anomia social; tan es así, que el desorden físico y social, la violencia que se vive al interior se relacionan con las condiciones opresoras y con rendimiento psicológico desordenado (Hernández-Plaza *et al.*, 2004; Perkins & Taylor, 1987) que fomenta la fantasía de que los eventos catastróficos ocurren a otros en otras partes, porque no alcanzan a comprender que en el mismo desorden físico y psicológico en el que se ha convertido su cotidianidad, está alimentada por la desinformación y la calumnia de quienes ostentan el poder; por ejemplo: *“Lomas, no es una zona de riesgo, porque al líder comunitario, que vende terrenos en las barrancas, no le conviene que sepan que tarde o temprano, protección civil va a venir a desalojarlos”* (Líder A, comunicación personal, Julio, 2012). Por lo tanto, cuando se atenta contra el poder, la desinformación y la calumnia, se expresan sentimientos de odio y de calumnia hacia los agentes transformadores de la comunidad, con el afán de mantener el poder, poder sobre los riesgos ambientales.

Fortalecimiento de la comunidad

El fortalecimiento de la comunidad se da a partir de la presencia de procesos colectivos como la participación, la conciencia, el ejercicio del control, el poder y la politización (Montero, 2004a) en el que los miembros de una comunidad desarrollan conjuntamente capacidades y recursos con los cuales asumen el control y conciencia de su situación cotidiana, para formar parte de la acción para lograr la transformación de su entorno de acuerdo a las necesidades y aspiraciones que hayan identificado, y así

transformar la relación que guardan con el entorno, con sus pares, y a la vez consigo mismos (Montero, 2003, 2004a, 2004b).

El trabajo de análisis y discusión entre los principales actores del proceso de transformación social, psico-ambiental, comunitaria y política de la región contempló la toma de conciencia “política” para la resolución del problema del riesgo y el ejercicio del poder sobre sus vidas (Rappaport, 1984) y sobre el manejo del medio ambiente. Sin embargo, el que existan físicamente personas, grupos e instituciones en la comunidad no significa necesariamente que formen parte de la misma red o que sientan que conforman una comunidad, es decir, existe la carencia del *sentido psicológico de comunidad* que implica alteraciones en la relación del bienestar en condiciones de opresión (MacMillan & Chavis, 1986; Perkins *et al.*, 1990; Montero, 2003, 2004a).

En este sentido, la representación que tienen los habitantes sobre la comunidad y el desarrollo de la misma, la perciben como decadente, pues se ha visto frenada por la falta de *infraestructura*, por *las situaciones de riesgo social*, los *servicios públicos irregulares* y la *incertidumbre* que genera el no saber “dónde están parados”, lo que ha generado que el trabajo y participación comunitaria esté supeditada a agentes perturbadores internos. También se encontró que se identifican fortalezas para poder superar los actores internos que perturban y frenan el desarrollo de la comunidad, en el que las personas han asumido la responsabilidad como agentes de cambio.

Riesgos percibidos en la comunidad

El riesgo, como construcción social está relacionado a disposiciones históricas, políticas y macro estructurales como la de los imaginarios sociales (Castoriadis, 2002); la percepción del riesgo como una representación social se puede entender a través del mecanismo por medio del cual el individuo vuelve objetiva su realidad y la introyecta, actuando en función de proveer de orientación práctica las acciones cotidianas de la vida diaria (Jodelet, 1986).

Según Lahitte (1987) cada grupo co-construye a partir de la experiencia vivida y compartida una idea de realidad, de verdad, de error y de normalidad; que en conjunto

orientan los esquemas de acción de los individuos y el modo de vivir en su entorno; dando como resultado que los individuos y grupos evalúen y jerarquicen los peligros potenciales contenidos en la vida social, así como la forma en la que se enfrentan y manejan. En este sentido, se identificaron riesgos naturales y sociales percibidos por los miembros de la comunidad y sobre los cuales está dirigida la implementación de programas de intervención comunitaria, basados fundamentalmente en la *autogestión* de acciones para la reducción y prevención de riesgos y desastres.

Para los riesgos percibidos por la comunidad, se clasifican los actores y situaciones sociales y ambientales que representan un potencial peligro para el bienestar de la comunidad y obstaculiza el desarrollo social y urbano; privando la acción de transformación a costa de intereses políticos. Se evidenciaron un conjunto de fenómenos sociales que “frenan” a los miembros de la comunidad en su intento de generar cambios: *los riesgos sociales* como una causa de la *inseguridad* que se vive en la zona se considera como una propiedad de la *falta de instituciones*, es decir, que los habitantes perciben que las instituciones como la Iglesia y la representación del gobierno mediante Seguridad Pública son parte fundamental de las problemáticas que viven a diario, dado que la falta de autoridad moral y legal propicia que la fragmentación social se incremente, generando que grupos políticos como *Antorcha Campesina* “secuestre” sus derechos políticos y civiles a cambio de “ayudas” y servicios que son condicionados a servilismo y acarreo.

Ésta dinámica ha generado que los habitantes no se interesen por proyectos de mejoramiento en la calidad de vida, educación y salud; por el contrario ha fomentado que instituciones en su mayoría religiosas, acudan a brindarles apoyo moral y en especie, provocando un estado de indefensión de la comunidad hacia el exterior; éste estado de asistencialismo, también se ha vivido desde el interior de la comunidad, que, de acuerdo a los participantes se vio reflejado en algunos de los programas sociales que Amextra impulso como parte de su política de desarrollo comunitario, en los cuales, sólo se brindaba la ayuda para paliar los problemas en vez de trabajar directamente con los afectados brindándoles la capacitación técnica para buscar el desarrollo personal.

De acuerdo al contenido argumentativo de las participantes, los riesgos ambientales son parte de los riesgos sociales; los primeros están relacionados con la existencia de *servicios públicos irregulares y la infraestructura* existente, lo que los hace irresolubles por la falta de sentido de comunidad que es condicionante del desinterés por mejorar la situación cotidiana de los habitantes y desarrollar conductas de reducción de desastres. El riesgo de deslaves es identificado como el mayor problema al que se enfrentan en lo individual y en lo colectivo; sin embargo, no han logrado (por desinterés) tener acceso a la información oficial sobre la situación de peligro en la que se ubica la comunidad, lo que genera sentimientos de incertidumbre y por consecuencia un sentimiento de anomia social.

La percepción del riesgo de deslave en una comunidad vulnerable social y ambientalmente está relacionado con las condiciones de pobreza, el poder que se viven al interior y la opresión social que coadyuva a que las personas pierdan el interés por buscar mejores situaciones de vida; empezando por vivienda digna que cumpla con los requerimientos básicos que establecen las leyes mexicanas sobre desarrollo urbano y habitacional. Ante la fragilidad del tejido social y la falta de oportunidades de desarrollo económico y profesional, como se ha visto, es la necesidad de establecerse la que empuja a las personas a buscar un lugar al que puedan llamar “casa”, y así subsanar la necesidad de identificarse con ella para construir una afirmación de la identidad personal y comunitaria (Wiesenfeld, 2001).

Finalmente, la autogestión y el empoderamiento podrán organizar relaciones sociales –de equidad y solidaridad- encaminadas a crear, fomentar y/o exigir las oportunidades necesarias para que sectores empobrecidos alcancen mayor participación, reconocimiento y apoyo para lograr condiciones óptimas de vida (Wiesenfeld, 2001). Por el contrario, la presión de grupos de políticos ávidos de poder, que no reparan en consecuencias con tal de beneficiarse a costa de la necesidad de las personas, nos indican que el riesgo tiene más dimensiones de las que se han estudiado, y que afectan directamente a cómo el individuo o grupo percibe determinados fenómenos naturales y psicosociales y la interrelación que existe entre estas categorías que generan una dimensión real de peligro.

6.1.3. Mapas cognitivos sobre riesgos en la comunidad

Abordar la percepción del riesgo desde el enfoque de la comunidad, debe ser el punto de partida para elaborar programas de mitigación a nivel local, que satisfagan las necesidades de certidumbre ante el desastre. El riesgo como construcción del imaginario social (Zimmerman, 2010) a partir de las características físico-naturales y sociales (Martín & Murgida, 2004), la experiencia personal (Campos, 2004), el nivel social, económico y cultural (Chardon, 1997), implica que a partir de la comunidad se entienda y construya mecanismo de autogestión para hacer frente al peligro.

Por medio de la representación gráfica del mapa de riesgos (sociales y naturales), se obliga a hacer una lectura de la realidad y hace posible el diálogo, el debate y la contraposición de interpretaciones de la realidad entre los participantes (Barroeta & Rodríguez, 2010), se busca la percepción de la realidad y de los riesgos a los que están expuestos los habitantes de la comunidad, para expresar los significados que tiene el espacio y el tiempo en un determinado contexto (Alvaréz *et al.*, 2010; Zimmerman, 2010; Herrera, 2008), para generar conciencia sobre la realidad, los conflictos, las capacidades de los individuos y el grupo, la reflexión y la acción derivada de las necesidades (Zimmerman, 2010), las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (Organización Internacional para las Migraciones, 2010).

En Lomas de San Isidro-El Pino, las personas tienen visiones diferentes acerca de los deslizamientos y las consecuencias que trae consigo; independientemente de su experiencia y su posición física (con respecto a la fuente de riesgo), se evidencia la tendencia de señalar al otro (más próximo) como el más afectado y con menos oportunidades de recuperarse ante un desastre. Esta lógica de “a mi no me pasará” (Langford, 2002) se conjuga con la valoración de pérdida que se le da al riesgo, es decir, que en caso de un evento desastroso “el otro es el que las lleva de perder”, esto ha dificultado “tejer” una red de apoyo que permita actuar en una situación de peligro debido a la irracionalidad o falta de información (Douglas, 1992; Jasanoff, 1998; Slovic, 1999; Frewer, 2004).

Cuando se habla de la construcción subjetiva del riesgo, está en función de las valoraciones que se hacen sobre las circunstancias en las que se encuentra el otro: en

Lomas de San Isidro-El Pino, este fenómeno queda en evidencia al percibir a los vecinos de la zona C (conocida como La Joya, representativa de la miseria y considerada como zona de riesgo moderado), como aquellos miembros de la comunidad que resultan más perjudicados ante fenómenos como las lluvias, inundaciones y deslaves; a pesar de que el riesgo es generalizado. Siempre va a ser el otro en el que se identifique los factores de riesgo. En este sentido, cada individuo tenderá a priorizar “sus propios riesgos” de acuerdo su estado personal, y aun cuando las personas ignoran lo inaceptable, es decir, cuando los problemas que representan para los miembros la dificultad de conseguir los recursos que les permitan sobrevivir, se espera que un evento natural no represente un problema (Chardon, 1997), pues la magnitud evaluada del riesgo percibido determina el nivel de tolerancia a partir de la probabilidad y el valor (costo-beneficio) de la pérdida, dándole un valor negativo o positivo a la fuente del riesgo (Slovic *et al.*, 1981).

De esta forma, los deslaves no son fenómenos sorprendidos, sino que han pasado a la categoría de “normal” (Urbina & Acuña, 2002), aunque aún se tiene la incertidumbre de que en algún momento puede ocurrir un desastre:

“[...] pero pus a dónde vamos, ni modo, aquí nos tocó vivir..., además nosotros ya estamos acostumbrados; ya sabemos que cuando llueve muy fuerte, se deslava el paredón (así le denominan a los taludes) y siempre cae agua, basura, lodo y pus tenemos que limpiar, además no ha pasado a mayores...” (Vecina A, comunicación personal, Mayo, 2012)

Esta naturalidad con la que conviven las personas el riesgo, parte no sólo de la “convivencia” diaria con la fuente, sino además, que funciona como un mecanismo de protección o afrontamiento ante la ansiedad que genera la aceptación (Slovic *et al.*, 1981). Esto nos lleva a suponer que aunque en el imaginario de la comunidad existe y se percibe el riesgo de deslave, son únicamente los factores sociales tangibles (que se sufren), que se experimentan más allá de lo cotidiano colectivo, lo que genera que se vea como riesgo real y no aquello que se mantiene como abstracto, es decir, que aún no se experimenta y que tiene un punto físico de referencia.

Este impedimento por reconocer la peligrosidad de los riesgos naturales frente a los riesgos sociales, es consecuencia de la falta de control que suponen los primeros, es decir, que los individuos tienen la opción de no morir de sed por la falta de agua potable, porque bien puede ser traída de algún otro lado; a pesar de los esfuerzos que se hagan para tener el control sobre los riesgos de carácter natural, es imposible, de ahí entonces que el riesgo sea ignorado. Sin embargo, la sensación de pérdida de control, también se da en algunas problemáticas sociales, sobre todo cuando la responsabilidad recae sobre agentes externos a la comunidad.

6.1.4 Cuantificación de los resultados cualitativos del diagnóstico

El análisis de las secuencias discursivas/argumentativas con alusiones analógicas o textuales al fenómeno de riesgo (Creswell, 2003; Stake, 2005), permitió cuantificar la experiencia y percepción de los participantes para construir redes conceptuales semánticas (Quillian, 1968) de las conexiones teóricas de los conceptos que forman conjuntos con estructura similares (González, 2004). A partir de las coocurrencias detectadas en el análisis del discurso, se constituyeron patrones matemáticos del comportamiento fenomenológico de la realidad, que permitieron establecer dimensiones conceptuales psicológicas y sociales que explican las variaciones en el significado y contexto sobre el riesgo de deslave. Sin embargo, es necesario interpretar con cautela los resultados de los análisis basado en codificaciones de carácter hermenéutico, dado que:

- 1) El discurso no es una demostración espontánea de la realidad, pudiera estar sesgado por la situación asimétrica del proceso de recuperación de la información.
- 2) Las alusiones analógicas del discurso sobre el riesgo de deslave, hizo referencia a ámbitos diversos del concepto <riesgo>.

Para el análisis de los datos de la investigación se examinaron las asociaciones entre conceptos, su intensidad, su significado y su papel en la construcción de los factores contextuales que afectan la manifestación específica del riesgo: la coocurrencia nos indica, que a partir de dos códigos que se co-producen en el discurso, estos están asociados con otro dentro de la codificación de las citas, lo que implica que los conceptos se tocan entre sí

(Contreras, 2011); esta fenómeno permite identificar varios factores en los que se asocian o superponen los indicadores que los participantes designaron para los “riesgos”, es decir, que la intensidad de los acontecimientos de coocurrencia (valor del coeficiente C) indica que el código que representa la idea de los participantes está intensamente asociado con los dos conceptos. El Coeficiente C debe variar entre: 0 (significa que los códigos no coocurren) y 1 (los códigos coocurren en cualquier lugar en el que se usen). La tabla 16 muestra para cada par de códigos el recuento de su coocurrencia.

Es importante hacer hincapié en que la coocurrencia permite la exploración cuantitativa y cualitativa de las asociaciones entre los conceptos. La intensidad de la coocurrencia entre dos conceptos nos dice cuán estrechamente asociados pueden estar, por lo que es importante considerar desde el punto de vista de este estudio que utiliza métodos mixtos, cuál es la relación real de la distancia semántica; sin embargo, a pesar de utilizar el coeficiente C para el índice de superposición entre códigos, sólo se tiene la mitad de la información, es decir, la superposición o relación subjetiva del contenido semántico sobre el riesgo; para conocer la otra mitad de las asociaciones de significados, se debe explorar la distancia semántica real entre las citas en las que los conceptos se coocurren.

El procedimiento de análisis cuantitativo para la asignación de distancias relativas entre casos, entre variables o entre categorías de una variable para la generación de un mapa de distancias, requirió disponer de datos numéricos asignados a cada unidad de representación que permitan una medida de posición relativa. El cálculo de las distancias de las dimensiones se disponen a partir de la cuantificación del recuento (frecuencias absolutas) de los elementos de las citas (quotes) de las tablas de códigos (Tabla 17).

Tabla 16. Tabla de Coocurrencias para el análisis de los códigos del discurso en grupos focales y entrevistas semi-estructuradas a través de ATLAS.ti

	Anomia social	Antorcha Campesina	Asistencialismo	Falta de sentido de comunidad	Incertidumbre	Infraestructura	Inseguridad	Instituciones deficientes	Líderes que obstaculizan	Mitigación de Riesgos	Necesidades de la comunidad	Obstáculos de la comunidad	Oportunidades de progreso	Riesgos Ambientales	Sentido de comunidad	Servicios públicos irregulares	Riesgo Social
Anomia Social				4 - .13	2 - .07	1 - .03		6 - .14	1 - .02		2 - .05	14 - .19		2 - .05		2 - .06	7 - .18
Antorcha Campesina								1 - .03	1 - .02			5 - .07					1 - .03
Asistencialismo												1 - .01*					
Falta de Sentido de Comunidad					1 - .06			1 - .03				6 - .08*					
Incertidumbre											1 - .05	3 - .04*	1 - .02*		1 - .03		1 - .04
Infraestructura								1 - .03						1 - .04			1 - .04
Inseguridad												7 - .10					6 - .20
Instituciones deficientes									2 - .04		2 - .05	9 - .11				2 - .06	4 - .09
Líderes que obstaculizan											1 - .02	2 - .02	1 - .01		1 - .02		1 - .02
Mitigación de Riesgos													2 - .05*		1 - .04*		
Necesidades de la comunidad												2 - .03	3 - .06	1 - .03	3 - .08	2 - .09	2 - .05
Obstáculos de la comunidad														6 - .08		1 - .01*	16 - .22
Oportunidades de progreso															18 - .40		
Riesgos ambientales																1 - .04	3 - .08
Sentido de comunidad																	
Servicios públicos irregulares																	
Riesgo Social																	

* Distorsión de citas (quotes) muy distintos que se superponen en los códigos

Tabla 17. Frecuencias de las citas en los códigos y metacódigos a partir de ATLASi

	<i>Metacódigos (Factores)</i>		
	Dimensión política	Potenciación comunitaria	Riesgos Percibidos
Anomia Social	24	0	0
Antorcha Campesina	15	0	15
Asistencialismo	4	0	0
Infraestructura	6	6	6
Inseguridad	13	13	13
Instituciones deficientes	26	0	26
Líderes que obstaculizan	32	0	0
Obstáculos en la comunidad	65	0	0
Servicios públicos irregulares	9	9	9
Incertidumbre	0	5	0
Mitigación de riesgos	0	4	0
Necesidades de la comunidad	0	16	0
Oportunidades de progreso	0	38	0
Sentido de comunidad	0	25	0
Riesgo social	0	23	23
Falta de sentido de comunidad	0	0	12
Riesgos ambientales	0	0	18

Para visualizar gráficamente la estructura conceptual subyacente e intersubjetiva para el conjunto de códigos, cada código es un elemento constitutivos del mapa, el cual se ubica espacialmente como combinación de puntuaciones asignada por los participantes que pueden representarse según su posición en un espacio a partir de la distancia relativa y de la frecuencia absoluta de menciones. Mediante el análisis de escalamiento multidimensional (ALSCAL), se hizo una representación del espacio conceptual (de tres dimensiones) a partir de los datos sobre las distancias entre conceptos, donde las “(di) similaridades” sobre una medida de distancia asociada a cada par de objetos representa gráficamente las posiciones específicas de los conceptos que modelan la estructura y las dimensiones empíricas del mapa semántico (Martínez, 1999; Young & Hamer, 1994; Schiffman *et al.*, 1981).

En la Tabla 18 se aprecian las distancias existentes entre cada una de las dimensiones representadas por el código; remarcamos por ejemplo, que la mayor distancia

se encuentra entre la categoría 13 (oportunidades de progreso) y 8 (obstáculos en la comunidad) con un valor de 5,732, y la menor distancia esta ubicada entre la categoría 11 (incertidumbre) y 10 (mitigación de riesgos) con un valor de ,058; estos resultados son un indicador de la estructura de la configuración derivada, sin embargo hay que mencionar que los pares afines que poseen puntuaciones similares tienen distancias más pequeñas, mientras que los no afines, poseen valores más grandes.

Al cabo de 13 iteraciones necesarias para llegar a la mejoría mínima (improvement) se obtiene un resultado con una bondad de ajuste modesta entre los datos iniciales y el modelo final, para la medida Stress de Kruskal (estadístico clave para la interpretación) ha sido de 0,057, considerado como bueno (Linares, 2001) que está por debajo del valor mínimo aconsejable (0,10) para menos de diez casos; se puede aceptar este modelo, pues la proporción de varianza explicada es del 98 % (RSQ = 0,98963) (Bisquerra, 1989). La salida de los valores numéricos de las coordenadas de los atributos/variables a través del escalonamiento multidimensional, puede interpretarse de forma similar a los ejes obtenidos a través del análisis factorial de componentes principales (Rodríguez *et al.*, 2004). Las coordenadas de los estímulos sirven para situar cada una de las categorías (códigos) en la configuración que se ha derivado de las dos dimensiones; cuyo producto de la organización se obtiene un gráfico bidimensional (Figura 9).

Por otra parte, los valores del Stress y del RSQ (0,057 y 0,98963) nos indican, como se mencionó anteriormente, que el ajuste de los datos es bueno. El Stress como indicador de ajuste será adecuado cuanto más próximo este del 0, en cuanto a la correlación cuadrática múltiple (RSQ) que se interpreta como la proporción de varianza común de las disparidades explicada por las dos dimensiones es un indicador de bondad de ajuste que es mejor en cuanto se acerca a 1. El valor que se ha obtenido en el presente estudio, demuestra que existe buen ajuste en los datos, para demostrarlo un gráfico importante que nos informa si el modelo es adecuado o no, es el gráfico de ajuste lineal mediante el diagrama de Shepard; en el que la nube de puntos se mantiene prácticamente sobre la recta, esto si consideramos que la varianza explicada es del 99 % , es decir, si los datos se ajustan bien a una recta entonces el modelo es adecuado, ya que estamos suponiendo una relación lineal entre las distancias y las disparidades (Figura 10).

Para la interpretación de las dimensiones de los estímulos obtenidas mediante el escalonamiento multidimensional, se consideran el análisis de inspección visual del mapa de la configuración de las derivadas y los valores numéricos de las coordenadas de los códigos. La Figura 9 proporciona los agrupamientos de una dimensión en el espacio que describa el rasgo común de los conceptos agrupados a través de la dimensión 1-horizontal que expone gráficamente el espacio que ocupan las variables en la solución bidimensional tomando como referencia el punto medio (valor 0) del eje horizontal y buscándose las variables más extremas a izquierda y derecha de dicho valor limite; debe tomarse en consideración la relación que guardan los elementos de una u otra agrupación para una denominación lógica. Para la dimensión 2-vertical se distingue la localización de las variables en la configuración derivada tomando como referencia el valor limite 0 del eje vertical; para la interpretación se deben buscar los valores extremos en el plano vertical de la solución bidimensional. Como puede comprobarse, en la representación las dimensiones que simboliza son las mismas; mediante el procesamiento subjetivo de la inspección visual de las coordenadas de los estímulos y la configuración derivada (mapping) se han interpretado las dimensiones.

Para la dimensión 1 horizontal (eje de las abscisas) hay 10 categorías de códigos agrupados unas muy cerca de otras: Riesgos Ambientales (-.50), Riesgo Social (-1.52), Falta de Sentido de Comunidad (-1.17), Infraestructura (-.49), Servicios Públicos Irregulares (-.20), Asistencialismo (-.12), Mitigación de riesgos (-.28), Incertidumbre (-.32), Necesidades de la Comunidad (-.70), Sentido de comunidad(-1.17) y Oportunidades de Progreso (-1.84) configuran una agrupación que denominamos desde una concepción más amplia como los factores sociales organizativos de la comunidad (izquierda).

Una segunda agrupación conformada por el resto de los códigos ubicados mucho más hacia la derecha del valor 0 del plano horizontal, son las categorías: Instituciones Deficientes (.73), Antorcha Campesina (.23), Inseguridad (.15), Líderes que obstaculizan (1.49), Anomia Social (.97) y Obstáculos en la Comunidad (3.8); esta configuración de las ideas la denominamos representación política de grupos e instituciones (derecha).

La segunda dimensión vertical (eje de las ordenadas), se configuran dos categorías distintas desde lo que denominamos sentido de comunidad (arriba): Instituciones Deficientes (1,4), Riesgos Ambientales (.86), Riesgos Sociales (.53), Antorcha Campesina (.63), Inseguridad (.51) y Falta de Sentido de Comunidad (.50). En posición por debajo del 0 están localizados los elementos que configuran la categoría dimensión psicopolítica: Infraestructura (-.003), Líderes que Obstaculizan (-.05), Servicios Públicos Irregulares (-.03), Asistencialismo (-.32), Anomia social (-.21), Obstáculos en la comunidad (-.36), Mitigación de riesgo (-.37), Incertidumbre (-.42), Necesidades de la comunidad (-.54), Sentido de Comunidad (-.80) y Oportunidades de Progreso (-1.33)

Por otra parte y como complemento a la categorización subjetiva a partir de los puntos en el plano de la sección anterior, se utilizó el análisis de conglomerados jerárquico para agrupar tanto casos como variables para interpretar la solución del escalonamiento multidimensional. Los conglomerados indican conjuntos de estímulos (códigos) muy semejantes entre sí (intra) y diferentes entre los demás (entre); lo cual nos permitió hacer una clasificación de los códigos suministrada por el escalonamiento ALSCAL en SPSS y nos da la pauta para comparar con los códigos que se superponen de acuerdo a la tabla de coocurrencia generada en ATLAS.ti (Tabla 18).

El análisis de conglomerados jerárquicos inicia con el cálculo de la matriz de distancias entre los elementos de la muestra (casos o variables), es decir, la distancia existente entre cada elemento y todos los restantes de la muestra; en el análisis se buscan los dos elementos más próximos o similares en términos de distancia y se agrupan en un conglomerado. Para el análisis de los 17 códigos se utilizó el método de Ward que se calcula a partir de la suma de cuadrados entre grupos y que maximiza la homogeneidad dentro de los grupos y minimiza la pérdida de información en la fusión de los datos (Figura 11), se utilizó el criterio de la distancia mínima euclídea entre los intervalos.

En el Dendrograma se representan las etapas de fusión y las distancias que existen entre las variables fundidas, sin embargo, las distancias no están expresadas en la escala original, sino en una escala estandarizada de 25 puntos; las líneas verticales identifican el elemento fundido (conglomerado) y la posición de las líneas verticales indican la distancia

existente entre los elementos fundidos. Como puede apreciarse en el Dendrograma, entre la variable obstáculos en la comunidad y oportunidades se diferencia del resto pues se une a las demás en la etapa final y a distancia superior al resto de las distancias en la fusión (punto 25); por el contrario el diagrama nos indica que las variables incertidumbre y mitigación de riesgos se funden muy pronto (valor 1). El Dendrograma asigna una distancia de 1 a las fusiones de las primeras etapas, dado que las distancias suelen ser muy pequeñas en comparación con las etapas finales; el gráfico evalúa la homogeneidad de los conglomerados y muestra el número óptimo de los mismos.

La Tabla 20 muestra las fusiones de los códigos establecido por el análisis, el cual agrupó a las categorías en los conglomerados con sus respectivas distancias (coeficiente). Así, en el primer paso del algoritmo se unieron Incertidumbre y Mitigación de Riesgos a una distancia de aglomeración igual a 0. Posteriormente, el siguiente par que se combinó fueron las variables Antorcha Campesina con Asistencialismo a una distancia de aglomeración igual a 0.012 y de forma sucesiva los demás pares. Sin embargo, es oportuno aclarar que el Dendrograma muestra las aglomeraciones de acuerdo al nivel de fusión de las variables que conforman los clusters, empero, este procedimiento no precisamente corresponde a la distancia (coeficiente) entre los objetos de análisis arrojada por el historial de aglomeración.

Las distancias presentadas en el historial de aglomeración, se obtuvieron a partir de las frecuencias de las menciones utilizados para clasificar las variables (códigos del análisis cualitativo del discurso en ATLAS.ti) sobre el riesgo, surgidas a partir del discurso. Tanto el análisis de escalonamiento multidimensional como el análisis de conglomerados ratifican la superposición de las variables en cuatro grupos bien definidos a través de la ubicación de los puntos en el plano cartesiano (Tabla 19) y de las aglomeraciones del Dendrograma.

Estos hallazgos cuantitativos confirman los resultados aportados por el análisis cualitativo de contenido, al encontrarse relaciones en el contenido semántico entre algunas de las variables, es decir, que el significado del riesgo y la función de este sobre la percepción de las personas, esta influenciado por como lo definen (el riesgo). Empero, aunque se han agrupado 4 categorías definidoras del riesgo a partir de la estandarización de

los datos cualitativos, se infiere la existencia de más categorías a partir del agrupamiento de las variables en otras dimensiones no resueltas por el método utilizado. Sin embargo, a partir del coeficiente de aglomeración (Tabla 20) que representa la distancia real (cuantificable) entre las variables mediante el cual se evalúa el contenido semántico de los códigos definidores del riesgo de deslave, se establece que entre el coeficiente C de coocurrencia (Atlas.ti) y en el coeficiente de aglomeración (análisis de conglomerados jerárquicos) existe una relación importante a nivel de significado de las variables necesidades de la comunidad (12)-sentido de comunidad (14), y antorcha campesina (2)-instituciones deficiente (6), como variables que explican el fenómeno del riesgo.

Los resultados anteriormente descritos, nos permiten confirmar que para los habitantes de Lomas de San Isidro-El Pino, el riesgo de deslave más que ser una situación adversa y de preocupación, es parte de la vida cotidiana, por lo que dentro de su lógica es innecesario prestar algún tipo de cuidado con respecto a la ocurrencia de un desastre que pueda afectar sus vidas; en este sentido, el escalonamiento multidimensional permitió reducir el número de dimensiones hermenéuticas a variables definitivas (en el contexto de la comunidad) que advierten que la percepción del riesgo de deslave está siendo “alterada” por otro tipo de riesgos a los cuales se les presta mayor atención, sin embargo, los análisis demuestran que estas percepciones de los diferentes riesgos se fusionan y se consolidan a tal grado que se están considerando como una misma problemática, es decir, el riesgo es generalizado. Por lo tanto, los resultados obtenidos, permiten establecer la dirección que debe tomar el desarrollo e instrumentación del programa de comunicación de riesgos de deslave, con el fin de obtener efectos que beneficien a la comunidad y se reduzca el número de víctimas ante un posible desastre.

Tabla 18. Análisis de Escalonamiento multidimensional para las disparidades: distancias entre las dimensiones de códigos (historial de aglomeración)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																	
2	1.103																
3	1,133	1,133															
4	1,133	,741	,430														
5	1,103	,101	,862	,555													
6	1,615	,862	2,067	1,657	1,103												
7	,430	1,322	1,657	1,657	1,322	1,615											
8	2,728	3,703	3,988	3,988	3,772	3,553	2,067										
9	1,133	,714	,714	,101	,555	1,615	1,615	3,988									
10	1,322	1,317	,303	,430	1,133	2,194	1,860	4,126	,714								
11	1,322	1,160	,170	,430	1,133	2,194	1,860	4,086	,714	,058							
12	1,657	1,615	,862	,714	1,322	2,445	2,194	4,496	,741	,555	,555						
13	3,043	2,866	2,194	2,067	2,729	3,772	3,581	5,732	1,860	1,899	2,067	1,322					
14	2,194	1,899	1,322	1,160	1,860	2,942	2,728	4,992	1,160	1,133	1,160	,536	,714				
15	2,609	1,657	1,860	1,322	1,657	2,194	3,073	5,399	1,317	1,657	1,657	1,322	1,657	1,322			
16	1,615	,818	,714	,555	,714	1,657	2,067	4,382	,714	,714	,714	1,133	2,285	1,657	1,322		
17	1,820	,818	1,133	,818	,741	1,615	2,194	4,496	,862	1,133	1,133	1,322	2,728	1,820	1,322	,303	

Tabla 19. Coordenadas de los estímulos en la solución de dos dimensiones

Stimulus number	Stimulus name	Dimensión	
		1	2
1	Anomia Social	,9778	-,2112
2	Antorcha Campesina	,2345	,6304
3	Asistencialismo	-,1244	-,3253
4	Infraestructura	-,1984	-,0035
5	Inseguridad	,1504	,5198
6	Instituciones deficientes	,7361	1,4305
7	Líderes que obstaculizan	1,4933	-,0536
8	Obstáculos en la comunidad	3,8005	-,3685
9	Servicios públicos irregulares	-,2082	-,0357
10	Incertidumbre	-,3249	-,4211
11	Mitigación de riesgos	-,2856	-,3784
12	Necesidades de la comunidad	-,7059	-,5440
13	Oportunidades de progreso	-1,8496	-1,3366
14	Sentido de comunidad	-1,1722	-,8082
15	Riesgo social	-1,5226	,5343
16	Falta de sentido de comunidad	-,4936	,5024
17	Riesgos ambientales	-,5072	,8686

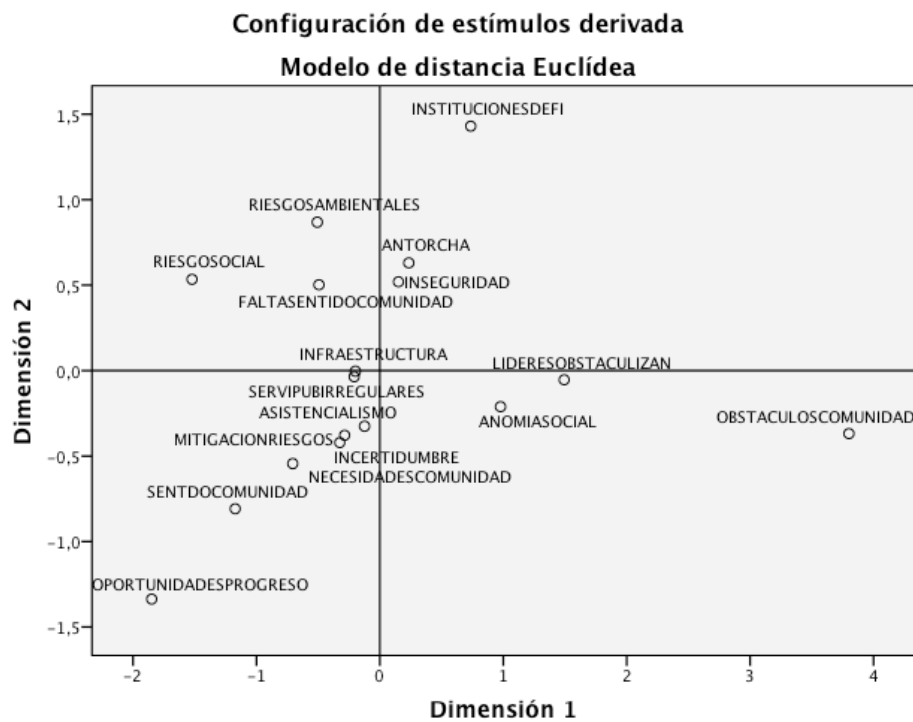


Figura 9. Configuración de las categorías derivadas de dos dimensiones

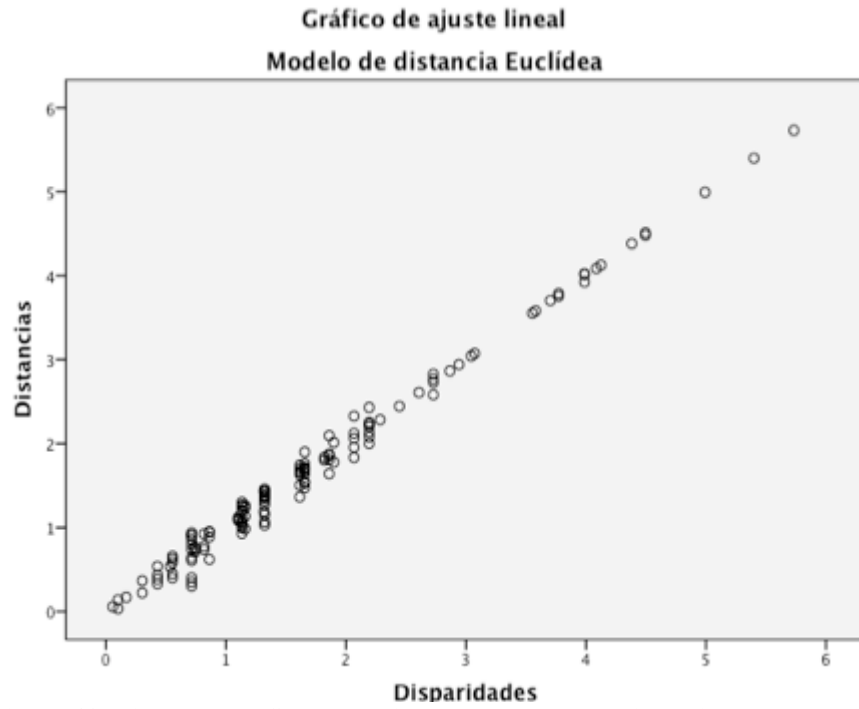


Figura 10. Diagrama de Shepard: ajuste del modelo de distancia euclídea

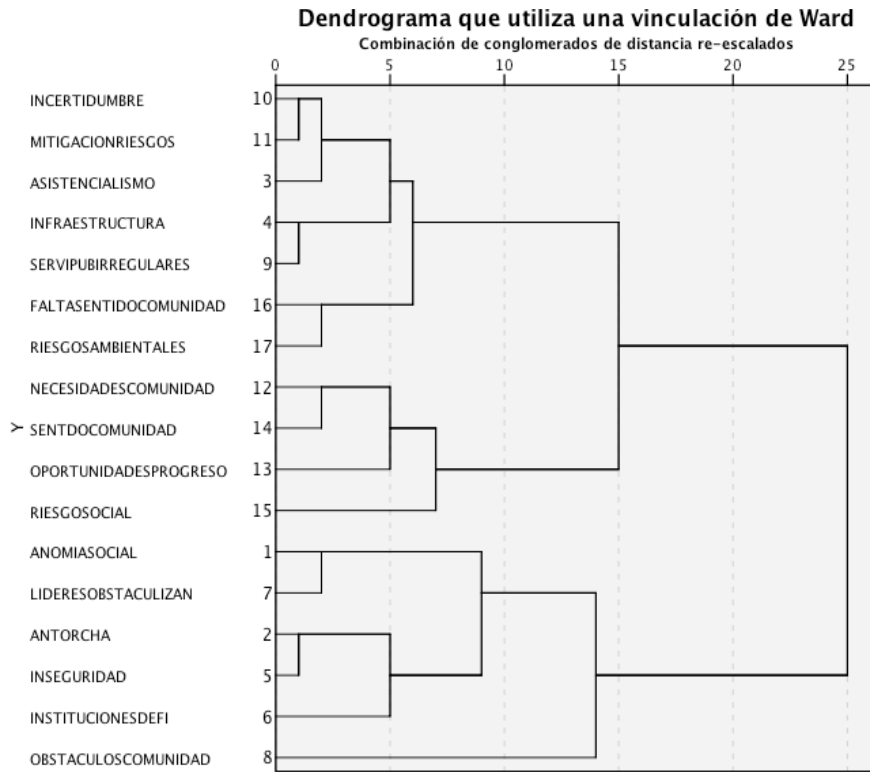


Figura 11. Dendrograma para las 17 categorías

Tabla 20. Tabla de historial de aglomeración de códigos (distancias)

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficiente*	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2	Próxima etapa
1	10	11	,000	0	0	5
2	2	5	,012	0	0	10
3	4	9	,041	0	0	8
4	16	17	,074	0	0	11
5	3	10	,119	0	1	8
6	1	7	,166	0	0	13
7	12	14	,220+	0	0	9
8	3	4	,349	5	3	11
9	12	13	,479	7	0	12
10	2	6	,618+	2	0	13
11	3	16	,801	8	4	15
12	12	15	,996	9	0	15
13	1	2	1,249	6	10	14
14	1	8	1,671	13	0	16
15	3	12	2,120	11	12	16
16	1	3	2,884	14	15	0

* Distancia entre el objetos de códigos fusionados

+ Distancia empatada con el coeficiente C en la Coocurrencia de ATLAS.ti

6.2 Resultados cuantitativos del diagnóstico

En la primera fase del estudio se recolectaron los datos a través de escalas válidas y fiables y cuestionarios para determinar un diagnóstico sobre los aspectos psicológicos y sociales de la percepción de riesgo de deslave, el sentido de comunidad, las conductas de reducción y prevención ante desastres naturales relacionados a los deslaves en los habitantes que residen en Lomas de San Isidro sección El Pino.

6.2.1 Descriptivos de la muestra

Los participantes del estudio en la fase de diagnóstico fueron 192 habitantes de seis zonas geográficas. En la Tabla 21 se muestran los valores por zona.

Tabla 21. Información descriptiva de la muestra

Zona	Grupo experimental			Zona	Grupo control		
	Sujetos	Edad (\bar{X})	Años residencia (\bar{X})		Sujetos	Edad (\bar{X})	Años residencia (\bar{X})
A	67	32,27	14,88	BA	25	41,58	16,75
B	19	35,68	13,47	BM	34	33,50	12,38
C	16	29,13	13,44	BB	31	34,68	13,35

6.2.2 Cuestionario de Riesgos Percibidos a Nivel Local (RPL)

A partir de la clasificación que hace el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2001; 2012), se evaluó la percepción del riesgo a los cuales los residentes de la comunidad de estudio, consideran que se encuentran expuestos. La Figura 12 muestra gráficamente el índice de respuestas en porcentaje tanto para el grupo experimental como para el control. La Tabla 22 presenta en porcentajes, la percepción de los encuestados en relación a los riesgos a los que afirman estar expuestas.

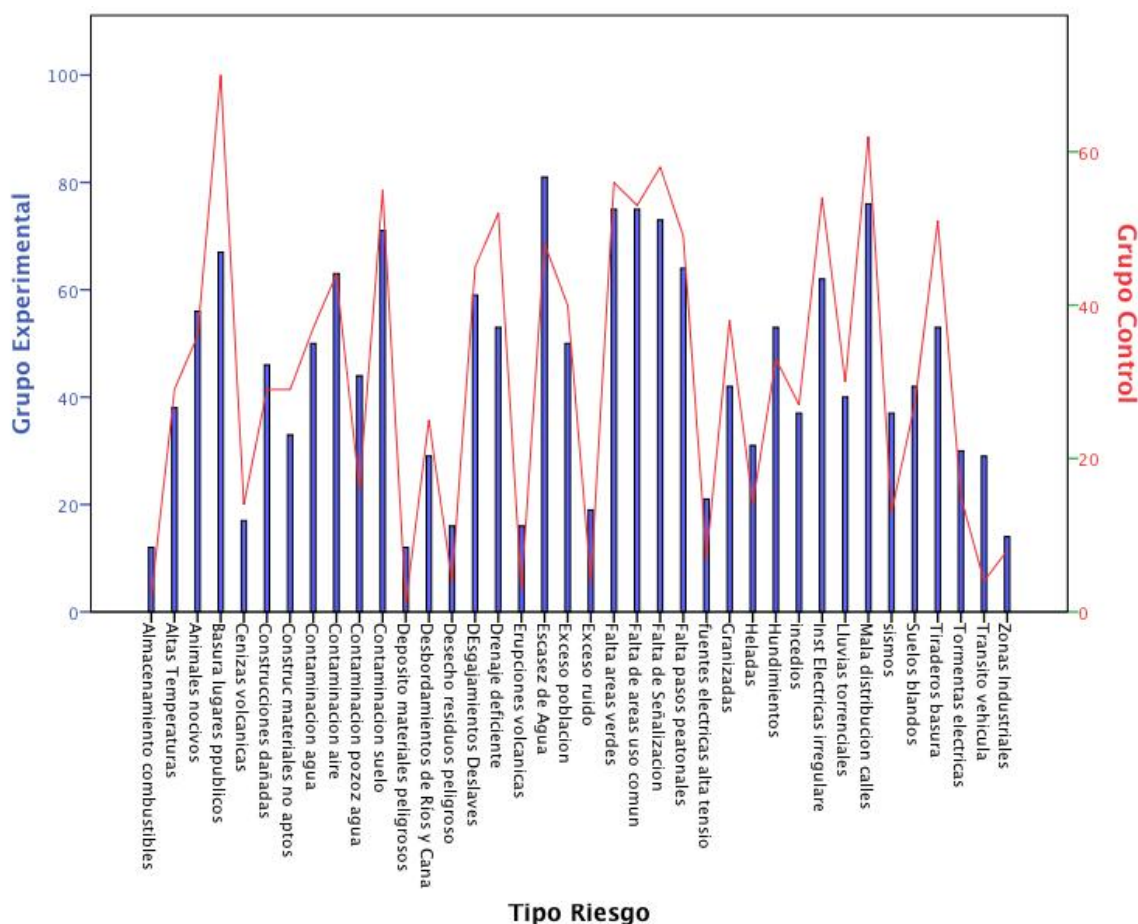


Figura 12. Grafica de porcentajes del grupo control y experimental

Para los riesgos hidrometeorológicos, la escasez de agua representa un riesgo significativo: relacionado a la falta de red de agua potable en la comunidad y que compran el líquido a particulares que abastecen a la región. En los riesgos sanitarios, se perciben

como un problema la contaminación del suelo y el depósito de basura en lugares públicos: las personas evaluadas tienen sus hogares en la proximidad a las barrancas, donde se ha optado por depositar los desechos. En los riesgos urbano arquitectónicos, la falta de áreas verdes es percibida como una problemática importante: en la época de estiaje la temperatura suele sentirse más elevada debido a la morfología del terreno que impide la circulación del viento. En los riesgos socio-organizativos, la mala distribución de las calles, falta de áreas de uso común y falta de señalización son un riesgo presente en la comunidad: la falta de identificación con la comunidad, aunado a ser un asentamiento irregular, carece de espacios para transitar y socializar.

Los riesgos geológicos, principal interés de este estudio, los porcentajes presentados muestran que al menos la mitad de los habitantes evaluados para ambos grupos, consideran que un potencial riesgo en la zona son los desgajamientos y deslaves, hundimientos y grietas y suelos blandos. Para los riesgos de origen físico-químicos, las personas no consideran la probabilidad que los “incendios” represente una amenaza dentro de su comunidad, a pesar de que la mayoría de las viviendas están construidas con madera y cartón. Por otra parte, la existencia de la subestación de la Comisión Federal de Electricidad y de industria química de recubrimientos (akzo nobel) en uno de los accesos de la comunidad, tampoco es considerado como un riesgo latente.

6.2.3 Cuestionario de Conocimiento de Prevención de Riesgos (CPR)

El cuestionario de conocimiento sobre prevención de riesgos consta de 13 preguntas de respuesta dicotómica (sí, no), evaluó el conocimiento de programas de prevención de desastres tanto a nivel municipal, estatal y federal. Se realizó un análisis de tablas de contingencia para determinar si la distribución de la variable demográfica (zona de residencia) considerada como vital en la percepción del riesgo (de acuerdo a la geomorfología de cada zona) tenía alguna relación con la variable conocimiento de prevención de riesgos: el análisis indica que el hecho de vivir en alguna de las zonas de riesgo no presenta relación significativa con el conocimiento de la información básica sobre prevención de riesgos (ver Tabla 23). Por lo tanto, se concluye que vivir en una zona de riesgo no predispone a las personas a conocer sobre los mismos.

Tabla 22. Riesgos Percibidos a Nivel Local (RPL)

	<i>Experimental (n=102)</i>	<i>Control (n=90)</i>
	<i>%</i>	<i>%</i>
Riesgos Hidrometeorológicos		
Altas temperaturas	37	32
Escasez de agua	79	53
Desbordamiento de ríos y canales	28	28
Granizadas	41	42
Lluvias torrenciales	39	33
Heladas	30	16
Tormentas eléctricas	29	17
Contaminación de pozos de agua	45	18
Riesgos Sanitarios		
Basura en lugares públicos	66	78
Contaminación del suelo	70	61
Contaminación del agua	49	41
Contaminación del aire	62	49
Animales nocivos	55	40
Tiraderos de basura	52	57
Riesgos Urbano arquitectónicos		
Drenaje deficiente	52	58
Falta de áreas verdes	74	62
Construcciones dañadas	45	32
Construcciones con materiales no aptos	32	32
Zonas industriales	14	9
Exceso de ruido	17	4
Tránsito vehicular	28	4
Riesgos Socio-organizativos		
Exceso de población	49	44
Instalaciones eléctricas irregulares	61	60
Falta de señalización	72	64
Mala distribución de las calles	75	69
Falta de áreas de uso común	74	59
Falta de pasos peatonales	62	54
Riesgos geológicos		
Cenizas volcánicas	17	16
Desgajamientos y deslaves	58	50
Erupciones volcánicas	16	3
Hundimientos y grietas de suelo	52	37
Suelos blandos	41	30
Sismos	36	14
Riesgos Físico-químicos		
Deposito de materiales peligrosos	12	1
Desecho de residuos peligrosos	16	4
Almacenamiento de combustibles	12	2
Fuentes eléctricas de alta tensión	21	8
Incendios	36	30

Tabla 23. Variables Demográficas del Estudio: Frecuencias (Porcentajes) del Cuestionario de Conocimiento de Prevención de Riesgos (CPR)

Variables	EXPERIMENTAL			CONTROL			X ² (gl)
	Zona A (N =67)	Zona B (N = 19)	Zona C (N = 16)	B. Alta (N 31)	B Media (N = 34)	B Baja (N = 25)	
¿Está informado si vive en una zona de riesgo?							10.585 (5)
SI	40 (59.7)	11 (57.9)	12 (75)	11 (35.5)	16 (52.9)	17 (68)	
NO	27 (40.3)	8 (42.1)	4 (25)	20 (64.5)	18 (47.1)	8 (32)	
¿Sabe usted que acción debe realizar en caso de deslave?							2.689 (5)
SI	9 (13.4)	3 (15.8)	0	4 (12.9)	5 (14.7)	3 (12)	
NO	58 (86.6)	16 (84.2)	16 (100)	27 (87.1)	29 (85.3)	22 (88)	
¿Se ha establecido un sistema de aviso temprano para deslaves en la comunidad?							12,090* (5)
SI	4 (6)	1 (5.3)	2 (12.5)	0	0	4 (16)	
NO	63 (94)	18 (94.7)	14 (87.5)	31 (100)	34 (100)	21 (84)	
¿Conoce algún plan nacional o local ante desastres o emergencias?							8.099 (5)
SI	6 (9)	2 (10.5)	0	7 (22.6)	4 (11.8)	1 (4)	
NO	61 (91)	17 (89.5)	16 (100)	24 (77.4)	30 (88.2)	24 (96)	
¿Conoce los mapas de riesgo de la zona donde vive?							6.374 (5)
SI	5 (7.5)	3 (15.8)	1 (6.2)	3 (9.7)	1 (2.9)	5 (20)	
NO	62 (92.5)	16 (84.2)	15 (93.8)	28 (90.3)	33 (97.1)	20 (80)	
¿En la comunidad existen señalamientos sobre las zonas de riesgo?							4.525 (5)
SI	4 (6)	2 (10.5)	2 (12.5)	2 (6.5)	1 (2.9)	4 (16)	
NO	63 (94)	17 (89.5)	14 (87.5)	29 (93.5)	33 (97.1)	21 (84)	
¿En la comunidad existen señalamientos sobre rutas de evacuación?							11,264 ^a (5)
SI	3 (4.5)	1 (5.3)	2 (12.5)	0	0	4 (16)	
NO	64 (95.5)	18 (94.7)	14 (87.5)	31 (100)	34 (100)	21 (84)	

Continuación

Variables	EXPERIMENTAL				CONTROL		X ² (gl)
	A (N =67)	B (N = 19)	C (N = 16)	BA (N 31)	BM (N = 34)	BB (N = 25)	
¿Ha participado en algún simulacro?							12,176*(5)
SI	12 (17.9)	13 (68.4)	0	5 (16.1)	11 (32.4)	4 (16)	
NO	55 (82.1)	6 (31.6)	16 (100)	26 (83.9)	23 (67.6)	21 (84)	
¿Existen puntos de reunión en su comunidad, en caso de desastre?							3.520 (5)
SI	7 (10.4)	1 (5.3)	0	2 (6.5)	1 (2.9)	2 (8)	
NO	60 (89.6)	18 (94.7)	16 (100)	29 (93.5)	33 (97.1)	23 (92)	
¿Cree que los simulacros ayuden a saber actuar en caso de desastre?							6.019 (5)
SI	44 (65.7)	12 (63.2)	6 (37.5)	20 (64.5)	23 (67.6)	13 (52)	
NO	23 (34.3)	7 (36.8)	10 (62.5)	11 (35.5)	11 (32.4)	12 (48)	
¿Tiene un plan de emergencia para actuar en caso de deslave?							2.182 (5)
SI	7 (10.4)	2 (10.5)	3 (18.8)	6 (19.4)	4 (11.8)	4 (16)	
NO	60 (89.6)	17 (89.5)	13 (81.2)	25 (80.6)	30 (88.2)	21 (84)	
¿Puede localizar en un mapa los riesgos de su comunidad?							3.267 (5)
SI	17 (25.4)	6 (31.6)	5 (31.2)	4 (12.9)	9 (26.5)	6 (24)	
NO	50 (74.6)	13 (68.4)	11 (68.8)	27 (87.1)	25 (73.5)	19 (76)	
¿Puede identificar rutas de evacuación y puntos de encuentro?							9.178 (5)
SI	9 (13.4)	5 (26.3)	2 (12.5)	8 (25.8)	11 (32.4)	2 (8)	
NO	58 (86.6)	14 (73.7)	14 (87.5)	23 (74.2)	23 (67.6)	23 (92)	

* Significativo mediante el Razón de verisimilitud $p < .05$ ^a Significativo mediante X² de Pearson $p < .05$

6.2.4 Escala de intención de mitigación de riesgo (IMR)

Los valores de la escala de intención de mitigación de riesgo (IMR): A($\bar{X}_o=20.55 < \bar{X}_e=22.5$), B($\bar{X}_o=18.85 < \bar{X}_e=22.5$), C($\bar{X}_o=22.62 > \bar{X}_e=22.5$), BA ($\bar{X}_o=21.93 < \bar{X}_e=22.5$), BM ($\bar{X}_o=23.47 < \bar{X}_e=22.5$) y BB ($\bar{X}_o=18.00 < \bar{X}_e=22.5$). Sólo en C los residentes se sienten “suficientemente capaces” para enfrentar un deslave (Figura 13 y Tabla 24).

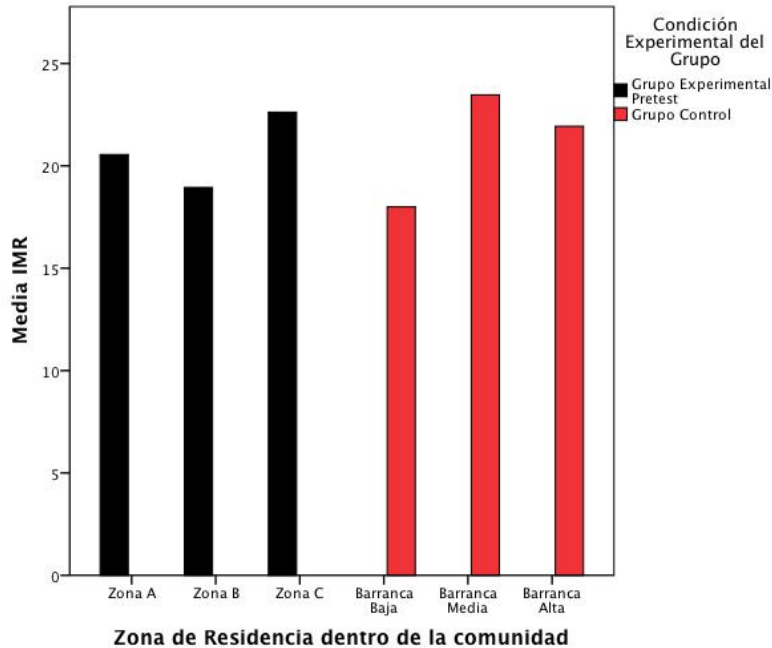


Figura 13. Resultados IMR

6.2.5 Escala de vulnerabilidad percibida (VP)

Los valores para la subescala de vulnerabilidad percibida ante riesgo (VP-F1): A($\bar{X}_o=17.5 = \bar{X}_e=17.5$), B($\bar{X}_o=8.51 < \bar{X}_e=17.5$), C($\bar{X}_o=19.81 > \bar{X}_e=17.5$), BA($\bar{X}_o=18.00 > \bar{X}_e=17.5$), BM($\bar{X}_o=20.59 > \bar{X}_e=17.5$) y BB($\bar{X}_o=18.24 > \bar{X}_e=17.5$). En A y C consideran que es “poco probable” que ocurra un deslave. En B consideran que es “imposible” que ocurra un deslave. BA, BM y BB consideran “poco probable” la ocurrencia de deslaves (Figura 14a y Tabla 24). La sub-escala reacción ante la vulnerabilidad (VP-F2): A($\bar{X}=9.24 < \bar{X}_e=10$), B($\bar{X}=8.84 < \bar{X}_e=10$), C($\bar{X}_o=10.94 > \bar{X}_e=10$), BA($\bar{X}=10.64 > \bar{X}_e=10$), BM($\bar{X}=10.68 > \bar{X}_e=10$) y BB($\bar{X}=11.44 > \bar{X}_e=10$).

e=10): En A y B consideran “nada probable”, en C consideran que es “poco probable” que tomen acciones ante la vulnerabilidad de un deslave. En BA, BM y BB consideran “poco probable” que tomen medidas (Figura 14b y Tabla 24).

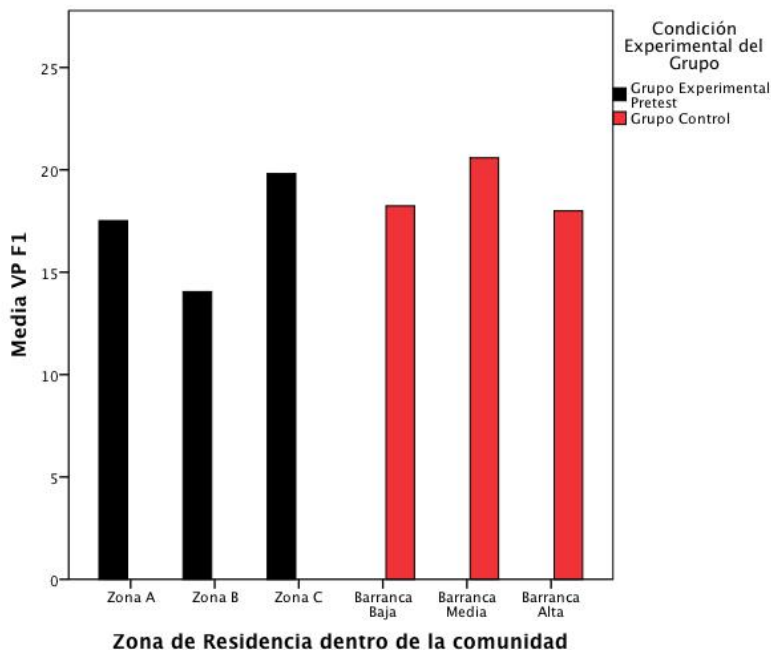


Figura 14a. Resultados vulnerabilidad percibida (VP-F1)

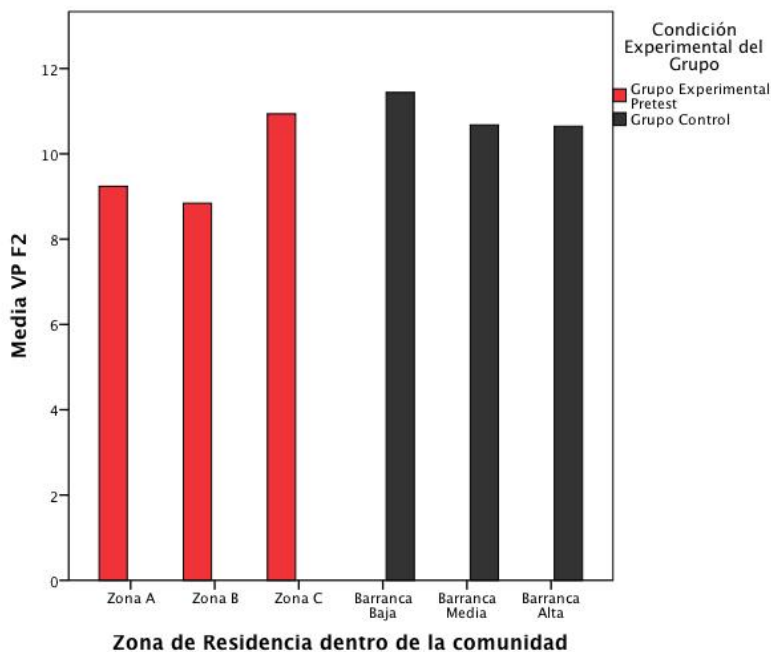


Figura 14b. Resultados vulnerabilidad percibida (VP-F2)

6.2.6 Escala de percepción de riesgo de deslave (PR)

Los valores de la subescala percepción de riesgo (PR-F1): A($\bar{X} = 28.68 > \bar{X}_e = 22.5$), B($\bar{X} = 23.48 < \bar{X}_e = 22.5$), C($\bar{X} = 32.81 > \bar{X}_e = 22.5$), BB($\bar{X} = 19.52 < \bar{X}_e = 22.5$), BM($\bar{X} = 22.62 > \bar{X}_e = 22.5$) y BB($\bar{X} = 26.64 > \bar{X}_e = 22.5$): A, C, BA y BM perciben el riesgo en el que habitan. B el riesgo es percibido con relativa frecuencia. BB el riesgo es percibido como considerable (Figura 15a y Tabla 24).. Los valores de control percibido (PR-F2): A($\bar{X} = 9.64 < \bar{X}_e = 10$), B ($\bar{X} = 8.68 < \bar{X}_e = 10$), C ($\bar{X} = 8.0 < \bar{X}_e = 10$), BA($\bar{X} = 8.69 < \bar{X}_e = 10$), BM($\bar{X} = 9.44 < \bar{X}_e = 10$) y BB($\bar{X} = 10.68 > \bar{X}_e = 10$): en las zonas no se perciben con control ante un deslave (Figura 15b y Tabla 24).

6.2.7 Escala de sentido de comunidad (SC)

Para la subescala pertenencia a la comunidad (SC-F1) los valores de la media para A($\bar{X}_o = 13.91 < \bar{X}_e = 15$), B($\bar{X}_o = 12.47 < \bar{X}_e = 15$), C($\bar{X}_o = 9.56 < \bar{X}_e = 15$), BA($\bar{X}_o = 14.26 < \bar{X}_e = 15$), BM($\bar{X}_o = 14.15 < \bar{X}_e = 15$) y BB($\bar{X}_o = 16.84 > \bar{X}_e = 15$): para A, B, C, BA, BM sólo “algunas veces” se siente pertenecientes a la comunidad. La zona BB, se percibe con más pertenencia a la comunidad (Figura 16 y Tabla 24).

Los valores de la subescala integración a la comunidad (SC-F2): A($\bar{X}_o = 11.85 > \bar{X}_e = 10$), B($\bar{X}_o = 11.53 > \bar{X}_e = 10$), C($\bar{X}_o = 7.69 < \bar{X}_e = 10$), BA($\bar{X}_o = 13.10 > \bar{X}_e = 10$), BM($\bar{X}_o = 11.88 > \bar{X}_e = 10$) y BB($\bar{X}_o = 14.88 > \bar{X}_e = 10$): para A, B, BA, BM y BB se sienten integrados a la comunidad. C pocas veces se siente integrada a la comunidad (Figura 16 y Tabla 24)..

Los valores de la subescala satisfacción en la comunidad (SC-F3): A($\bar{X}_o = 9.03 < \bar{X}_e = 10$), B($\bar{X}_o = 8.63 < \bar{X}_e = 10$), C($\bar{X}_o = 7.50 < \bar{X}_e = 10$), BA($\bar{X}_o = 10.55 > \bar{X}_e = 10$), BM($\bar{X}_o = 9.94 < \bar{X}_e = 10$) y BB($\bar{X}_o = 11.04 > \bar{X}_e = 10$): A, B, C BA y BM sólo algunas veces sienten satisfacción en la comunidad. BB siente mayor satisfacción en la comunidad (Figura 16 y Tabla 24).

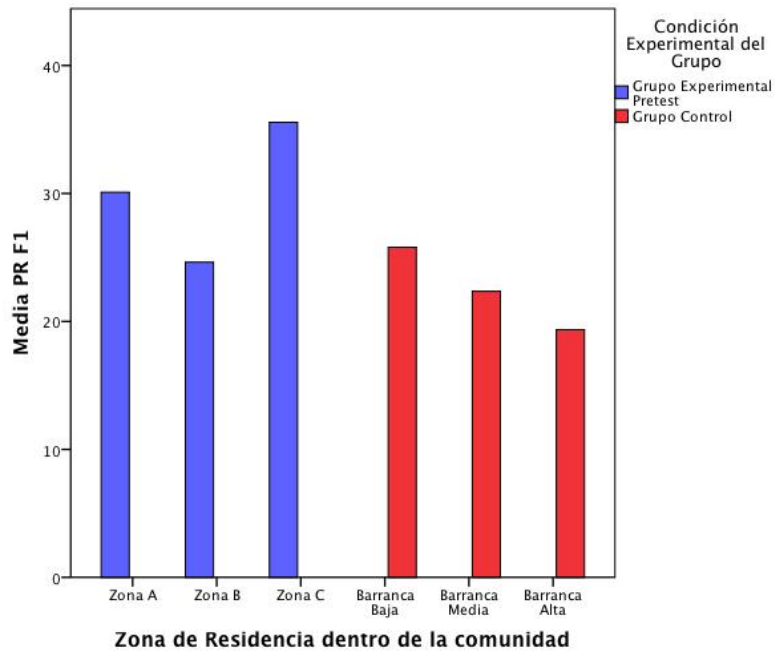


Figura 15a. Resultados percepción de riesgo (PR-F1)

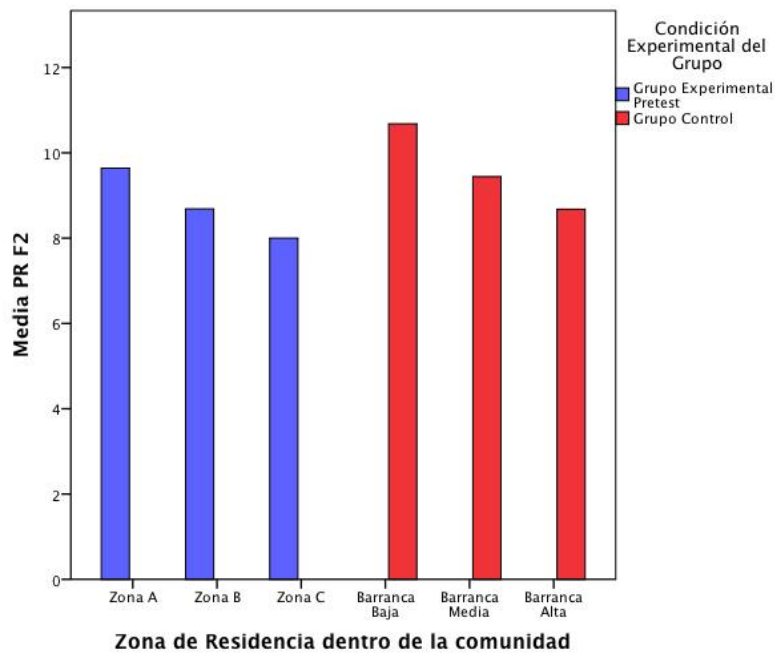


Figura 15b. Resultados control percibido (PR-F2)

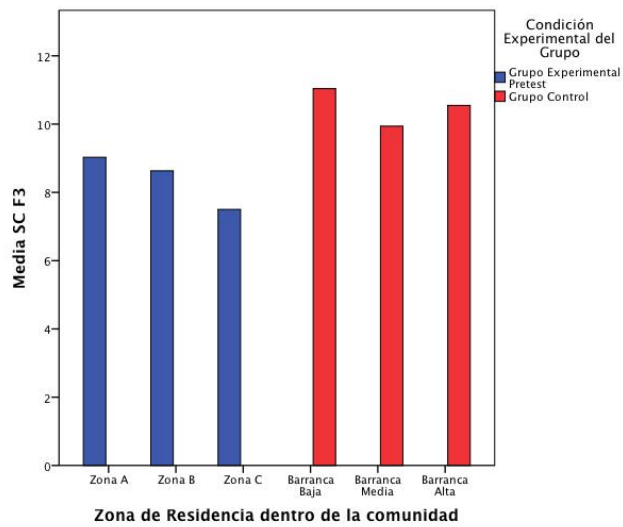
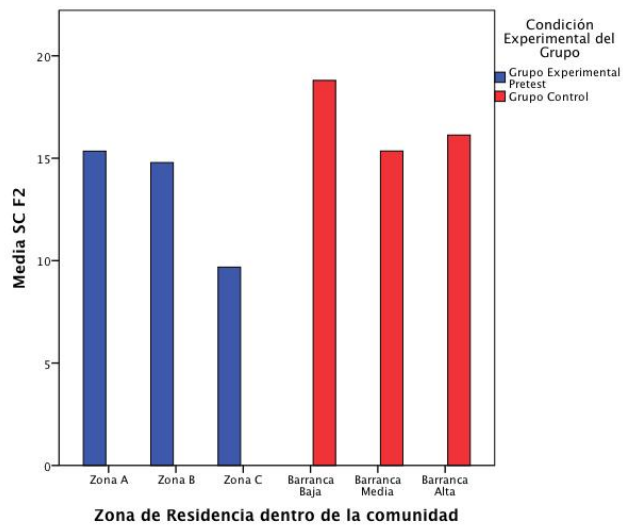
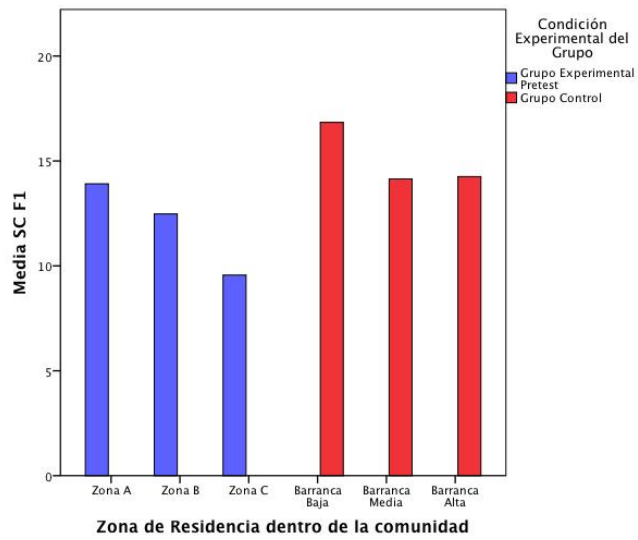


Figura 16. Resultados sentido de comunidad (SC F1, F2, F3)

Tabla 24. Puntuaciones medias (M) y Desviación Estándar (DS) de los grupos experimental y control para las escalas PR, SC, IMR, VP

Escala	Experimental						Control					
	Zona A (N =67)		Zona B (N =19)		Zona C (N =16)		B Alta (N =31)		B Media (N =34)		B Baja (N =25)	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
<i>Percepción de riesgo de Deslave (PR)</i>												
Percepción de Riesgo (PR-F1)	30,09	8,05	24,63	7,15	35,56	4,83	19,52	8,30	22,62	7,82	26,64	8,76
Control Percibido (PR-F2)	9,64	4,07	8,68	5,05	8,00	2,42	8,68	3,70	9,44	3,07	10,68	5,19
<i>Sentido de Comunidad (SC)</i>												
Pertenencia (SC-F1)	13,91	4,97	12,47	5,12	9,56	4,24	14,26	6,39	14,15	4,40	16,84	4,33
Integración (SC-F2)	11,85	4,05	11,53	4,70	7,69	2,91	13,10	6,71	11,88	3,70	14,88	3,95
Satisfacción (SC-F3)	9,03	4,02	8,63	3,73	7,50	3,10	10,55	4,54	9,94	4,30	11,04	3,96
<i>Intención de Mitigación de Riesgo (IMR)</i>												
Escala (IMR)	20,55	12,25	18,95	12,00	22,62	9,60	21,93	8,53	23,47	10,41	18,00	8,80
<i>Vulnerabilidad ante el Riesgo (VP)</i>												
Vulnerabilidad (VP-F1)	17,52	8,51	14,05	7,31	19,81	6,51	18,00	6,72	20,59	6,99	18,24	7,40
Reacción (VP-F2)	9,24	4,77	8,84	5,32	10,94	5,40	10,64	3,34	10,68	2,97	11,44	4,06

6.2.8 Diferencias entre grupos

Para determinar si la zona geográfica es una variable importante en la percepción del riesgo, se realizó el análisis de varianza (ANOVA) de un factor, entre las zonas A, B, C, BA, BM y BB (Pardo & Ruíz, 2002). De acuerdo al análisis, se concluye que sólo existen diferencias estadísticamente significativas entre PR-F1 ($F(5, 186) = 9.825, p = .000$).

En la comparación de pares (todas menores a .05), la prueba post hoc de Scheffe indicó que las zonas geográficas A ($M=30.09, DS=8.05$) y BA ($M=19.52, SD= 8.30$); A ($M=30.09, SD= 8.05$) y BM ($M=22.62, SD=7.82$); B ($M=23.48, SD=7.15$) y C ($M=32.81, SD=4.83$); C ($M=32.81, SD=4.83$) y BM ($M=22.62, SD=7.82$); C ($M=32.81, SD=4.83$) y BA ($M=19.52, SD=7.30$), BB ($M=26.64, SD=8.76$) y BA ($M=19.52, SD=8.30$) tienen diferencias significativas. Sin embargo, para la sub-escala riesgo percibido, sentido de comunidad, intención de mitigación de riesgo, vulnerabilidad ante el riesgo, no se encontraron diferencias significativas desde el análisis de varianza (debido a que la muestra no cumplía los requisitos mínimos de normalidad y homogeneidad).

A partir del análisis de varianza unifactorial por rangos de Kruskal-Wallis para diferencia de medianas, se concluye que sólo existen diferencias entre las medianas en pertenencia a la comunidad ($KW= 21.88, p < .01$) e integración a la comunidad ($KW=26.46, p < .01$). En la prueba post hoc de comparaciones múltiples de entre tratamientos de Dunnett (Siegel y Castellan, 2009), las diferencias existen en pertenencia a la comunidad entre A y C ($\text{Rank}=49.2, (2, N=83)= 45.38, p=.05$). En integración en la comunidad, existen diferencias entre A y C ($\text{Rank}=54.46, (2, N=83)=45,38, p=.05$), B y BB ($\text{Rank}=56.02, (2, N=44)=49.63, p=.05$); C y

BA ($\text{Rank}=60.47, (2, N=47)=50.20, p=.05$); C y BM ($\text{Rank}=53.93, (2, N=50)=49.49, p=.05$); C y BB ($\text{Rank}=90.52, (2, N=41)=52.12, p=.05$).

Las escalas de intención de mitigación y vulnerabilidad ante el riesgo no hubo diferencias estadísticas: se asume que la zona de residencia no influye en el control hacia el riesgo, en la vulnerabilidad percibida y en la intención de mitigación del riesgo.

6.3 Descripción del programa de intervención

Ante la dificultad de revertir el proceso de ocupación habitacional en la zona de estudio y ante la posibilidad de que ocurran deslaves que afecten a los habitantes (SDUV, 2005), se implementó la estrategia de intervención “Programa de Prevención de Riesgos y Protección Civil Comunitaria” en tres fases:

- Folleto informativo.
- Mapas de riesgo y evacuación.
- Señalización de zonas de riesgo, rutas de evacuación y puntos de reunión.

6.3.1 Folleto informativo

La campaña de prevención de riesgos se llevó a cabo para fomentar la cultura de protección (Garza, 2001; SEGOB, 2001), a través del desarrollo del folleto informativo de riesgos locales, que ofrecieron herramientas informativas sobre las acciones concretas que se deben implementar antes, durante y después de un desastre y preparar a las comunidades ante emergencias (Gray *et al.*, 1998; Gutteling & Wiegman, 1996). El contenido del folleto (Lundgren & McMakin, 2004) se resume en la Tabla 25.

Tabla 25. Información incluida en los mensajes de comunicación de riesgos

Contenido	Descripción
<i>Definición de conceptos</i>	Se detallaron de manera breve y comprensible los principales riesgos que hay en la comunidad.
<i>Prevención y Reducción de Riesgos</i>	Se definió que es la prevención y mitigación de desastres
<i>Acciones a realizar</i>	Se describieron acciones para actuar antes, durante y después de un fenómeno
<i>Prevención, Mitigación y Reacción ante deslaves</i>	Se describieron las causas que generan un deslave y se especificaron “síntomas” para identificar el deterioro del suelo. Se propusieron medidas para prevenir un deslave y finalmente se dieron acciones para actuar en caso de un siniestro.
<i>Index</i>	Se proporcionaron las fuentes de información consultadas Se anexó datos de las agencias gubernamentales municipales, estatales y federales encargadas de la protección civil en México.

Basado en Lundgren y McMakin (2004)

6.3.2 Señalización de zonas de riesgo, rutas de evacuación y puntos de reunión

Los carteles (Lundgren & McMakin, 2004) de carácter informativo se diseñaron para emitir un mensaje simple, claro y persuasivo para alertar del riesgo en la zona (ver Apéndice 5). El cartel se colocó en los principales accesos a las calles sobre las que se encuentran los taludes (ver Figura 17). Las señalizaciones para las rutas de evacuación (veáse Apéndice 7) se diseñaron de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002 (2002), se colocaron sobre las arterias principales en las que existe circulación de vehículos y por las que, en caso de desastre será más sencillo salir.



Figura 17. Actividades de la intervención

6.3.3 Mapas de riesgo y evacuación

Los mapas de zonas de riesgos y evacuación ilustran las áreas de la comunidad que en particular son propensas a inundaciones y deslaves; se detalló y delimitó las regiones que han registrado este tipo de fenómenos a través de la historia del asentamiento y se marcaron zonas seguras en caso de desastre (Apéndice 6).

6.4 Resultados de la intervención

6.4.1 Análisis estadístico pre test – post test para el grupo experimental

Una vez concluido el procedimiento de la intervención psicoambiental a través de la administración de la variable independiente “Programa de Prevención de Riesgos y Protección Civil Comunitaria” (folleto, señalización rutas de evacuación y puntos de reunión, amplificación del mensaje de riesgo), y tras un período natural de 30 días, se procedió a aplicar el post test de las escalas de PR, SC, VP y IMR, así como los cuestionarios de riesgos percibidos a nivel local (CRP) y cuestionario de conocimientos de prevención de riesgos (CP).

Dada la politización en la que se desarrolla la dinámica interna de la comunidad de estudio, únicamente se aplicó la evaluación del post test para el grupo experimental; para el grupo control, no existieron las condiciones mínimas de seguridad para evaluarlo.

6.4.1.1 Análisis no paramétricos del CRP

Se aplicó el análisis no paramétrico a través de la prueba de McNemar (Siegel & Castellana, 2009), para comparar la percepción del riesgo en el grupo experimental una vez administrado el programa de intervención.

El programa de intervención tuvo los efectos pretendidos para los riesgos *hidrometeorológicos* en la variable *contaminación de pozos de agua* ($\chi^2=5.625$, $p<.05$); en riesgos *socio-organizativos* en la variable *instalaciones eléctricas irregulares* ($\chi^2=5.114$, $p<.05$); *riesgos geológicos* en la variable *desgajamientos y deslaves* ($\chi^2=5.244$, $p<.05$), *hundimientos y grietas en el suelo* ($\chi^2=5.114$, $p<.05$).

La prueba estadística, no cancela la efectividad de la intervención psicoambiental sobre la percepción de riesgos en los participantes, por el contrario, revela que el programa tiene más influencia en fenómenos que representan una amenaza real para el bienestar, por lo que no se esperaba que en la totalidad de riesgos hubiesen cambios estadísticos significativos (véase Figura 18 y Tabla 26).

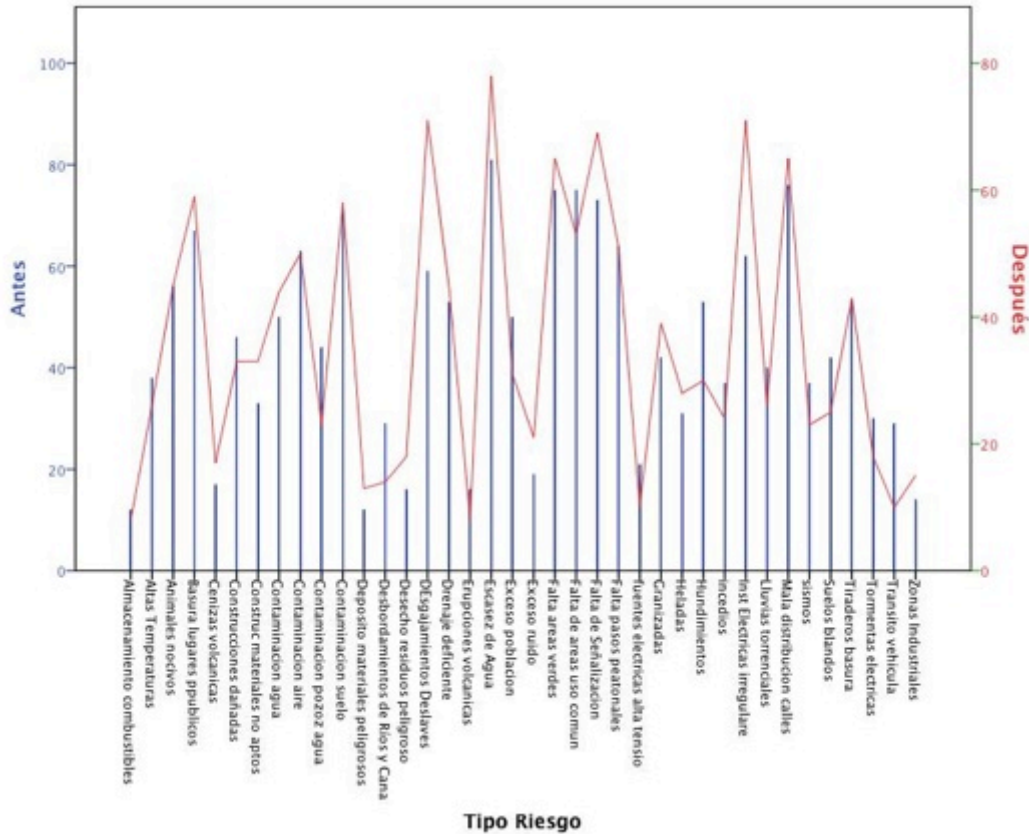


Figura 18. Comparacion porcentajes antes y después de la intervención

6.4.1.2 Análisis no paramétrico de CP

En el análisis estadístico de la primera hipótesis, los encuestados no fueron estadísticamente diferentes en el grupo experimental antes y después de la intervención con respecto a la variable demográfica moderadora “años viviendo en la zona” ($p > 0,05$). Por lo tanto, la variable moderadora de tiempo de residencia en el asentamiento, no tiene influencia sobre la variable dependiente-conocimiento.

Para la segunda hipótesis, la distribución Chi-cuadrado para cada una de las preguntas del cuestionario en las tres zonas de estudio, una vez administrado el programa de intervención, se encontró que existen diferencias significativas a nivel estadístico: los habitantes se muestran más informados sobre si habitan en zona de riesgo ($\chi^2 = 33,590$, $gl = 5$, $p < .001$), tener más probabilidades de saber que acciones realizar en caso de un deslave

($\chi^2 = 112,816$, $gl = 5$, $p < ,001$) y seguir las rutas de evacuación así como los puntos de encuentro ($\chi^2 = 110,644$, $gl = 5$, $p < .001$).

Como análisis adicional a la χ^2 , se utilizó el índice de coeficiente de contingencia C de Pearson, para determinar el grado de asociación de las variables categóricas: zona de residencia y conocimientos sobre prevención de riesgos, una vez suministrado el programa de intervención; se encontró que para las variables ¿Sabe usted qué acción debe realizar en caso de deslave? ($C=.604$, $p<.001$), ¿Puede identificar rutas de evacuación y puntos de encuentro? ($C=.601$, $p<.001$), ¿En la comunidad existen señalamientos sobre las zonas de riesgo? ($C=.620$, $p<.001$) y ¿En la comunidad existen señalamientos sobre rutas de evacuación? ($C=.635$, $p<.001$) el nivel de asociación es alto; por lo tanto se concluye que la asociación existente entre el conocimiento sobre la prevención de riesgos y el programa de intervención en la zonas A, B y C es un efecto del programa (ver Tabla 27)

6.4.1.3 ANOVA multifactorial entre-grupos

Se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) multifactorial entre-grupos para las variables independientes moderadoras *años de residencia* y *zona de residencia*. Se contrastaron las hipótesis nulas sobre los efectos de la variable *años de residencia* y la interacción de las variables *zona de residencia***años de residencia* en las medias de los grupos A, B y C para cada una de las variables dependientes del estudio. A partir del análisis de varianza multifactorial se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas en el grupo experimental para la variable *años de residencia* ($p > 0,05$) y la interacción *zona de residencia***años de residencia* ($p > 0,05$). Por lo tanto, la variable moderadora de tiempo de residencia, no tiene influencia sobre la percepción del riesgo.

Tabla 26 Frecuencias para los riesgos locales

VARIABLE	Experimental Pre-Test (n=94)	Experimental Post-Test (n=94)	χ^2 de McNemar (corrección por continuidad Yates)	Sig.
Riesgos Hidrometeorológicos				
Altas temperaturas	33	26	1.091	.296
Escasez de agua	74	78	.346	.556
Desbordamiento de ríos y canales	26	14	3.559	.059
Granizadas	38	39	.000	1
Lluvias torrenciales	35	26	1.730	.188
Heladas	27	28	.000	1
Tormentas eléctricas	27	18	2.370	.124
Contaminación de pozos de agua	39	23	5.625	.018*
Riesgos Sanitarios				
Basura en lugares públicos	61	59	.033	.855
Contaminación del suelo	65	58	1.091	.296
Contaminación del agua	44	44	.000	1
Contaminación del aire	57	50	.973	.324
Animales nocivos	51	45	.735	.391
Tiraderos de basura	48	43	.327	.568
Riesgos Urbano arquitectónicos				
Drenaje deficiente	48	45	.093	.760
Falta de áreas verdes	68	65	.114	.735
Construcciones dañadas	42	33	1.561	.212
Construcciones con materiales no aptos	29	33	.265	.607
Zonas industriales	13	15	---	.832 ^a
Exceso de ruido	17	21	.300	.584
Tránsito vehicular	25	10	----	.004 ^a
Riesgos Socio-organizativos				
Exceso de población	45	31	3.521	.061
Instalaciones eléctricas irregulares	65	71	5.114	.024*
Falta de señalización	65	69	.281	.596
Mala distribución de las calles	68	65	.093	.760
Falta de áreas de uso común	67	53	3.674	.55
Falta de pasos peatonales	57	51	.543	.461
Riesgos geológicos				
Cenizas volcánicas	14	17	--	.690 ^a
Desgajamientos y deslaves	54	71	6.244	.012*
Erupciones volcánicas	13	8	--	.359 ^a
Hundimientos y grietas de suelo	46	30	5.114	.024*
Suelos blandos	38	25	3.200	.074
Sismos	30	23	1.161	.281
Riesgos Físico-químicos				
Deposito de materiales peligrosos	9	13	---	.523 ^a
Desecho de residuos peligrosos	13	18	.552	.458
Almacenamiento de combustibles	9	8	--	1 ^a
Fuentes eléctricas de alta tensión	17	10	--	.167 ^a
Incendios	32	24	1.531	.216

* significativo $p < .05$ ^a prueba binomial

Tabla 27 Variables Demográficas del Estudio: Frecuencias (Porcentajes dentro de la zona) pretest y post-test

Variables	Experimental Pre-Test			Experimental Post-Test			X ² (gl)	Sig . asintótica	Coeficiente Contingencia
	Zona A (N =67)	Zona B (N =19)	Zona C (N =16)	Zona A (N=62)	Zona B (N =17)	Zona C (N =15)			
¿Está informado si vive en una zona de riesgo?							33,590* (5)	.000	.392
SI	40 (59.7)	11 (57.9)	12 (75)	61 (98.4)	13 (76.5)	14 (93.3)			
NO	27 (40.3)	8 (42.1)	4 (25)	1 (1.6)	4 (23.5)	1 (6.7)			
¿Sabe usted qué acción debe realizar en caso de deslave?							112,816* (5)	.000	.604
SI	9 (13.4)	3 (15.8)	0	58 (93.5)	13 (76.5)	9 (60)			
NO	58 (86.6)	16 (84.2)	16 (100)	4 (6.5)	4 (23.5)	6 (40)			
¿Se ha establecido un sistema de aviso temprano para deslaves en la comunidad?							47,642* (5)	.000	.442
SI	4 (6)	1 (5.3)	2 (12.5)	27 (43.5)	9 (52.9)	10 (66.7)			
NO	63 (94)	18 (94.7)	14 (87.5)	35 (56.5)	8 (47.1)	5 (33.3)			
¿Conoce algún plan nacional o local ante desastres o emergencias?							27,001* (5)	.000	.348
SI	6 (9)	2 (10.5)	0	25 (40.3)	6 (35.3)	3 (20)			
NO	61 (91)	17 (89.5)	16 (100)	37 (59.7)	11 (64.7)	12 (80)			
¿Conoce los mapas de riesgo de la zona donde vive?							38,694* (5)	.000	.406
SI	5 (7.5)	3 (15.8)	1 (6.2)	29 (46.8)	9 (52.9)	2 (13.3)			
NO	62 (92.5)	16 (84.2)	15 (93.8)	33 (53.2)	8 (47.1)	13 (86.7)			
¿En la comunidad existen señalamientos sobre las zonas de riesgo?							122,336* (5)	.000	.620
SI	4 (6)	2 (10.5)	2 (12.5)	54 (87.1)	13 (76.5)	14 (93.3)			
NO	63 (94)	17 (89.5)	14 (87.5)	8 (12.9)	4 (23.5)	1 (8.2)			
¿En la comunidad existen señalamientos sobre rutas de evacuación?							145,480* (5)	.000	.635
SI	3 (4.5)	1 (5.3)	2 (12.5)	59 (95.2)	15 (88.2)	12 (80)			
NO	64 (95.5)	18 (94.7)	14 (87.5)	3 (4.8)	2 (11.8)	3 (20)			

Tabla Continuación

Variables	<i>Experimental Pre-Test</i>			<i>Experimental Post-Test</i>			X ² (gl)	Sig . asintótica	Coeficiente Contingencia
	Zona A (N =67)	Zona B (N = 19)	Zona C (N = 16)	Zona A (N= 62)	Zona B (N = 17)	Zona C (N = 15)			
¿Ha participado en algún simulacro?							12,969* (5)	.024	.249
SI	12 (17.9)	13 (68.4)	0	18 (29)	8 (47.1)	3 (20)			
NO	55 (82.1)	6 (31.6)	16 (100)	44 (71)	9 (52.9)	12 (80)			
¿Existen puntos de reunión en su comunidad, en caso de desastre?							91,829* (5)	.000	.565
SI	7 (10.4)	1 (5.3)	0	48 (77.4)	13 (76.5)	8 (53.3)			
NO	60 (89.6)	18 (94.7)	16 (100)	14 (22.6)	4 (23.5)	7 (46.7)			
¿Cree que los simulacros ayuden a saber actuar en caso de desastre?							20,929* (5)	.001	.311
SI	44 (65.7)	12 (63.2)	6 (37.5)	54 (87.1)	15 (88.2)	10 (66.7)			
NO	23 (34.3)	7 (36.8)	10 (62.5)	8 (12.9)	2 (11.8)	5 (33.3)			
¿Tiene un plan de emergencia para actuar en caso de deslave?							28,526* (5)	.000	.356
SI	7 (10.4)	2 (10.5)	3 (18.8)	24 (38.7)	8 (47.1)	9 (60)			
NO	60 (89.6)	17 (89.5)	13 (81.2)	38 (61.3)	9 (52.9)	6 (40)			
¿Puede localizar en un mapa los riesgos de su comunidad?							13,487* (5)	.019	.254
SI	17 (25.4)	6 (31.6)	5 (31.2)	30 (48.4)	11 (64.7)	7 (46.7)			
NO	50 (74.6)	13 (68.4)	11 (68.8)	32 (51.6)	6 (35.3)	8 (53.3)			
¿Puede identificar rutas de evacuación y puntos de encuentro?							110,644* (5)	.000	.601
SI	9 (13.4)	5 (26.3)	2 (12.5)	56 (90.3)	16 (94.1)	13 (86.7)			
NO	58 (86.6)	14 (73.7)	14 (87.5)	6 (9.7)	1 (5.9)	2 (13.3)			

* La X² de Pearson es significativa a nivel p.< .05 para la dependencia entre la intervención y el conocimiento de la protección civil entre las zonas de residencia

6.4.1.4 Análisis de varianza (ANOVA) unifactorial de PR

Se realizó el análisis de varianza de una vía (ANOVA) para identificar las diferencias en la percepción del riesgo atribuible a la intervención. El análisis reveló que una vez administrada la intervención existen diferencias estadísticamente significativas en el factor *percepción de riesgo* (PR-F1) entre A, B y C ($F(5,190) = 3,609$ $p < 0.01$); el factor *control percibido* (PR-F2) entre A, B y C ($F(5,190) = 4,761$ $p < 0.01$). Se utilizó la prueba post hoc de Bonferroni para determinar si las diferencias entre A, B y C después de la intervención son significativas. El nivel de significación fue controlado en $\alpha = 0,05$:

(1) El análisis de Bonferroni indica que no existe una interacción significativa entre la intervención y PR-F1 en A, B y C.

(2) El análisis de Bonferroni indica que existe una interacción significativa entre la intervención y PR-F2 en C; no así en A y B (ver Tabla 28).

6.4.1.5 Análisis de varianza (ANOVA) unifactorial para SC

Se realizó el análisis de varianza para identificar diferencias en el sentido de comunidad (F1, F2, F3) en A, B y C atribuible a la intervención. A partir del análisis se concluye que existen diferencias significativas estadísticamente después del tratamiento en SC-F1 ($F(5, 190) = 5,608$ $p < 0.01$) y SC-F2 ($F(5,190) = 5,576$ $p < 0.01$). Se utilizó la prueba post hoc de Bonferroni para determinar si las diferencias A, B y C después de la intervención. La significación fue controlada en $\alpha = 0,05$:

(1) A partir de la prueba de Bonferroni, se concluye no existe una interacción significativa entre la intervención y SC-F1 en A, B y C.

(2) A partir de la prueba de Bonferroni, se concluye que no existe una interacción significativa entre la intervención y SC-F2 en A, B y C (ver Tabla 28).

Como el supuesto de homogeneidad de varianzas y normalidad de la muestra no se cumplen para la variable SC-F3, se hizo el análisis de varianza unifactorial por rangos de

Kruskal-Wallis para la diferencia de medianas; se concluye que no existen diferencias entre los rangos ($KW=3.63$, $p>.05$); por lo tanto, la intervención no tuvo efecto en SC-F3 en las zonas A, B y C.

6.4.1.6 Análisis de varianza unifactorial por rangos Kruskal-Wallis para IMR

El supuesto de homogeneidad de varianza y normalidad de la distribución de la muestra no se cumplió para la *intención de mitigación de riesgos*. Se utilizó la prueba no paramétrica de análisis de varianza unifactorial por rangos de Kruskal-Wallis para la diferencia de medianas. El análisis de varianza unifactorial por rangos de Kruskal-Wallis, permite concluir que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos A, B y C después de la intervención ($KW=39,378$; $p<.01$); el análisis de comparaciones múltiples de Dunnet permitió conocer que existen diferencias estadísticamente significativas a causa de la intervención entre las medianas antes y después para el par compuesto por A-A2 ($\text{Rank}=51.37$, (2, $N=129$)= 29.33, $p=.05$) y B-B2 ($\text{Rank}=59.63$, (2, $N=36$)= 55.58, $p=.05$); para el par C-C2 no existen diferencias (ver Tabla 29).

6.4.1.7 Análisis de varianza unifactorial por rangos Kruskal-Wallis para VP

El análisis de varianza unifactorial por rangos de Kruskal-Wallis para la escala de vulnerabilidad percibida, indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre antes y después de la intervención en A, B y C en los dos factores VP-F1 ($KW=40,564$; $p<.01$) y VP-F2 ($KW=34,791$; $p<.01$).

El análisis de comparaciones múltiples de Dunnet permite concluir que en VP-F1 existen diferencias estadísticamente significativas entre las medianas antes y después a causa de la intervención en A-A2 ($\text{Rank}=40.37$, (2, $N=129$)= 29.33, $p=.05$) y B-B2 ($\text{Rank}=84.05$, (2, $N=36$)=55.58, $p=.05$). Para C-C2 no existen diferencias.

Las comparaciones múltiples de Dunnet para VP-F2, permiten concluir que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medianas antes y después a causa de la intervención en A-A2 ($\text{Rank}=46.27$, (2, $N=129$)= 29.33, $p=.05$). Para B-B2 y C-C2 no existen diferencias (ver Tabla 29).

6.4.1.8 Análisis de correlación de Pearson

Se realizó el análisis de correlación de Pearson, para establecer la relación que existe entre las variables *percepción de riesgo* (PR-F1) y *control percibido* (PR-F2), con las variables geográficas *zona de residencia dentro de la comunidad* y *años viviendo en la comunidad*; así como para determinar el nivel de relación con las variables psicológicas *pertenencia* (SC-F1), *integración* (SC-F2) y *satisfacción ambiental* (SC-F3) con la comunidad; *intención de mitigación*; *vulnerabilidad ante el riesgo de deslave* (VP-F1) y *reacción ante la vulnerabilidad* (VP-F2). En la Tabla 30 se exponen los coeficientes de correlación.

Como puede observarse en la tabla 30, se encontró que la variable PR-F2 control percibido tiene una correlación negativa y significativamente baja con la variable años viviendo en la comunidad ($r = -.168$, $p < .05$), PR-F2 control percibido tiene correlación negativa y significativamente baja con PR-F1 percepción de riesgo ($r = -.166$, $p < .05$); por el contrario, la variable PR-F2 control percibido tiene una correlación positiva y significativamente moderada con SC-F3 satisfacción ambiental ($r = .302$, $p < .01$), SC-F1 pertenencia ($r = .300$, $p < .01$) e intención de mitigación ($r = .258$, $p < .01$); en la correlación con SC-F2 integración ($r = .174$, $p < .05$) la relación es positiva y significativamente baja.

Los análisis correspondientes a la correlación de Pearson para la variable PR-F1 percepción de riesgo, se encontró que hay relación positiva y significativamente moderada con VP-F1 vulnerabilidad ante el riesgo ($r = .380$, $p < .01$), y una correlación positiva significativamente baja con VP-F2 reacción ante la vulnerabilidad ($r = .144$, $p < .05$). La correlación entre la variable geográfica zona de residencia y PR-F1 percepción de riesgo es positiva y significativamente moderada ($r = .378$, $p < .01$).

Para las otras correlaciones encontramos que la variable SC-F1 pertenencia tiene correlación positiva con SC-F3 ($r = .612$, $p < .01$) significativamente buena; con SC-F2 ($r = .533$, $p < .01$) significativamente buena; con intención de mitigación ($r = .350$, $p < .01$) significativamente moderada, y con VP-F2 reacción ante la vulnerabilidad ($r = .221$, $p < .01$) considerada como significativa y baja. En lo referente a la variable SC-F2 integración, tiene correlación positiva con la variable SC-F3 satisfacción ($r = .445$, $p < .01$) considerada

significativa y moderada. La variable SC-F3 satisfacción, tiene correlación positiva y significativamente baja con la variable intención de mitigación ($r = .253, p < .01$).

La variable intención de mitigación tiene correlación positiva y significativamente buena con la variable VP-F2 reacción ante la vulnerabilidad ($r = .552, p < .01$), y con la variable VP-F1 vulnerabilidad ante el riesgo ($r = .356, p < .01$) que es considerada como una correlación positiva significativa y moderada. La variable VP-F1 vulnerabilidad ante el riesgo tiene correlación positiva y significativamente buena con la variable VP-F2 reacción ante el riesgo.

6.4.1.9 Análisis de regresión lineal múltiple para la percepción de riesgo de deslave

Con la finalidad de dar respuesta a los objetivos planteados de identificar las variables sociodemográficas y psicológicas que pronostiquen la percepción del riesgo, se realizó un análisis de regresión múltiple utilizando cuatro variables como predictores de la PR-F1 percepción del riesgo; así como para la variable PR-F2 control percibido se utilizaron cinco variables como predictores.

El análisis de regresión permite concluir que las variables predictoras relacionados a la percepción del riesgo (PR-F1) resultaron ser significativos para la zona de residencia ($\beta = -.413, p < .01$) y VP-F1 vulnerabilidad ante el riesgo ($\beta = .466, p < .01$) lo que podría suponer que la variable geográfica contribuye a disminuir la percepción del riesgo, mientras que la vulnerabilidad (F1) tendería a aumentarla; cabe señalar que las variables PR-F2 control percibido y VP-F2 reacción ante la vulnerabilidad no fueron significativos. Las variables independientes explican el 33.6% de la varianza (Tabla 31).

Tabla 28 Media (M), Desviación Estándar (DS) y ANOVA del grupo experimental antes y después de la intervención

Variable dependiente	Experimental Pre-Test						Experimental Post Test						ANOVA (gl) F-value	Sig.	Prueba post hoc Bonferroni	
	Zona A (N =67)		Zona B (N =19)		Zona C (N =16)		Zona A2 (N =62)		Zona B2 (N =17)		Zona C2 (N =15)					
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS				
Percepción de riesgo de Deslave																
Percepción de Riesgo PR-F1	30,09	9,11	24,63	7,24	35,56	6,58	29,24	7,2	31,59	8,26	30,2	5,5	F(5,190)= 3,609	.004	p.>.05 NS	
Control Percibido PR-F2	9,64	4,07	8,68	5,05	8,00	2,42	11,52	3,93	12,41	4,3	12,40	4,2	F(5,190)= 4,761	.000	C< C2 p.044*	
Sentido de Comunidad																
Pertenencia (SC-F1)	13,91	4,97	12,47	5,12	9,56	4,24	16,16	5,21	13,71	4,7	12,33	4,68	F(5,190)= 5,608	.000	p.>.05 NS	
Integración (SC-F2)	11,85	4,05	11,53	4,70	7,69	2,91	12,76	4,51	12	3,12	8,53	4,03	F(5,190)= 5,576	.000	p.>.05 NS	

*p<0,05. Diferencia significativa entre grupo C (antes) y C2 (después)

NS= No significativo para la diferencia de medias entre los grupos antes (A, B y C) y después (A2, B2 y C2)

Tabla 29 Análisis de varianza unifactorial por rangos de Kruskal-Wallis para la diferencia de medianas

Variables	Experimental Pre-Test						Experimental Post Test						ANOVA No Paramétrico		
	Zona A (N =67)	Zona B (N =19)	Zona C (N =16)	Zona A2 (N =62)	Zona B2 (N =17)	Zona C2 (N =15)	Kruskal-Wallis	Sig.	Comparaciones múltiples Dunnet						
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS					
Sentido de Comunidad															
Satisfacción SC-F3	9,03	4,02	8,63	3,73	7,50	3,10	9,65	4,28	9,88	4,31	12,13	12,27	KW= 3.636	.603*	_
Intención de Mitigación de Riesgo															
IMR	20,55	12,25	18,95	12,00	22,62	9,60	31,24	6,08	31,76	4,25	29,53	7,35	KW=39,378	.000**	A < A2 ** B < B2** C > C2 NS
Vulnerabilidad ante el Riesgo															
Vulnerabilidad VP-F1	17,52	8,51	14,05	7,31	19,81	6,51	23,87	4,44	25,35	3,7	24,20	6,16	KW=40,564	.000**	A < A2** B < B2** C > C2 NS
Reacción VP-F2	9,24	4,77	8,84	5,32	10,94	5,40	13,18	2,64	12,94	3,57	13,80	3,4	KW=34,791	.000**	A < A2** B > B2 NS C > C2 NS

NS=No significativa p>.05 * p<.01**

Tabla 30. Matriz de correlaciones para las variables “años viviendo en la comunidad, años de residencia dentro de la comunidad, PR-F1, PR-F2, SC-F1,SC-F2, SC-F3, IMR, VP-F1 y VP-F2 (n=192)

	Años viviendo en la comunidad	Zona de residencia	PR F1	PR F2	SC F1	SC F2	SC F3	IMR	VP F1	VP F2
Años viviendo en la comunidad		-.093	-.071	-.168*	.046	.166*	.095	.029	-.096	.058
Zona de residencia dentro de la comunidad			.378**	-.033	.077	.079	.160*	.070	.112	.162*
PR-F1				-.166*	-.065	.002	-.117	.085	.380**	.144*
PR-F2					.300**	.174*	.302**	.258**	.138	.071
SC-F1						.533**	.612**	.350**	.070	.221**
SC-F2							.445**	.100	.110	.117
SC-F3								.253**	-.016	.118
IMR									.356**	.552**
VP-F1										.620**
VP-F2										

* p<.05

** p<.01

Tabla 31. Regresión múltiple para la PR-F1 percepción del riesgo (constante) de acuerdo a la vulnerabilidad percibida (VP-F1 y VP-F2), control percibido (PR-F2) y zona de residencia

Variable	B	β	t	Sig.	R ²	R ² corregida
Constante*	21.896		9.910	.000	.336	.322
Zona residencia	-2.128	-.413	-6.831	.000		
PR-F2 control percibido	.232	.094	1.554	.122		
VP-F1 vulnerabilidad ante riesgo	.608	.466	6.093	.000		
VP_F2 reacción a vulnerabilidad	-.194	-.085	-1.106	.270		

* Variable dependiente (constante) PR-F1= Percepción de riesgo de deslave Factor 1 “percepción de riesgo”

Otro análisis de regresión se realizó para determinar los factores o variables que están relacionados con el control percibido en la percepción del riesgo, años viviendo en la comunidad ($\beta = -.204$, $p < .01$) fue la única variable que tiene influencia negativa sobre el control percibido (ver Tabla 32) por lo que supondríamos que la variable tiempo juega un papel importante sobre la falta de control ante el riesgo. Para la SC-F3 satisfacción ($\beta = .191$, $p < .05$) e intención de mitigación de riesgo ($\beta = .173$, $p < .05$) la influencia que ejercen es positiva, por lo que es probable que generen mayor control sobre el riesgo percibido. Por otra parte, las variables SC-F1 pertenencia y SC-F2 integración, no tienen influencia en el control percibido de la percepción del riesgo de deslave. Las variables independientes explican el 17.7% de la varianza.

Aunque las estimaciones de regresión múltiple tienen valores moderadamente bajos, las proporciones de varianza total explicada por esta combinación de variables fueron significativas al 33.6 % y 17.7 % respectivamente. Cabe señalar que la selección de las variables predictoras para el modelo, estuvieron en función del coeficiente de correlación de Pearson (r_{xy}), sin embargo, esto no significa que se establezcan relaciones causa-efecto, sino asociaciones entre variables.

Tabla 32. Regresión múltiple para la PR-F2 control percibido de acuerdo a sentido de comunidad (SC-F1, SC-F2, SC-F3), Intención de mitigación y años viviendo en la comunidad

Variable	B	β	t	Sig.	R^2	R^2 corregida
Constante*	7.068		6.013	.000	.177	.155
Años viviendo en la comunidad	-.814	-.204	-3.017	.003		
SC-F1 pertenencia	.081	.106	1.117	.265		
SC-F2 integración	.034	.049	.601	.549		
SC-F3 satisfacción	.187	.191	2.229	.027		
Intención de mitigación	.065	.173	2.418	.017		

* Variable dependiente (constante) PR-F2= Percepción de riesgo de deslave Factor 2 “control percibido”

Capítulo 7. Discusión y conclusiones

7.1 Discusión

La comprensión del riesgo de deslaves en el contexto de la relación naturaleza-cultura-desarrollo, puede contribuir a una eficiente gestión de riesgos en el desarrollo local. Sin embargo, es importante prever que para la implementación de programas de prevención de los riesgos, es necesario recapacitar sobre la complejidad y dificultad que representa intervenir en comunidades fragmentadas socialmente y vulnerables ante la dinámica natural, no sólo porque el riesgo de deslave se origina a partir de un amplio espectro de fuentes y concatenación de variables tanto naturales como antrópicas; sino porque además el riesgo está mediatizado por las condiciones ambientales propias de la región en la que viven las personas, los procesos organizativos, sociales, psicológicos, políticos y sobre todo, de la construcción subjetiva del propio riesgo.

Se intervino sobre la percepción del riesgo latente, que todavía no es bien conocido en su dinámica específica dentro de la zona, los efectos y los daños que pueden producir a mediano plazo, por lo que resulta problemático determinar con suficiente precisión el impacto dañino para las personas; en este sentido, el riesgo como una interacción de la intensidad potencial del daño y las diversas características personales, sociales, políticas, ambientales y psicológicas, deben dar un panorama de los recursos disponibles de las personas y de la capacidad de control sobre las amenazas en lo individual y lo colectivo. La complejidad de comprobar la noción de riesgo que cada persona construye y afronta, y consecuentemente, a partir de los grandes retos que representó implementar una intervención psicoambiental en una comunidad como Lomas de San Isidro-El Pino, se consideró que el proceso obligatoriamente tenía que ser desde la fase de inicial de diagnóstico, de carácter recursiva, es decir, implementar métodos de evaluación-acción/intervención a través de la participación-acción de los miembros de la comunidad; involucrar a los “sujetos de estudio” en la construcción del proceso de investigación e intervención, derivó en la confrontación de esa parte de su realidad que no veían o no querían ver, y por consecuencia, en un interés genuino sobre el problema que representa el riesgo de deslave.

La intervención se orientó hacia dos propósitos fundamentales: primero, establecer el perfil psicoambiental del asentamiento; y segundo, desarrollar una medida básica de respuesta ante emergencias que permitiera poner a prueba el modelo de comunicación de riesgos basado en variables psicosociales, discriminando a su vez el grupo de variables que pudieran predecir la respuesta de los sujetos ante la condición de riesgo de deslave.

La evaluación de acuerdo al diseño cuasi-experimental con grupo control equivalente propuesto para este estudio, en la etapa de post-test se prescindió de volver a medir al grupo control. En el contexto de la comunidad, donde múltiples “líderes comunitarios” se disputan el control político y social de la zona, tienen coaccionada a la población a través de la prebenda de recursos públicos y condicionamiento de los servicios básicos que se carecen en la región; por lo tanto, los residentes de la comunidad participaron dentro del grupo control, y tras intentos infructuosos de que volvieran a participar en la medición, aseguraron que los tenían amenazados de retirarles el apoyo si participaban en este estudio. Por lo tanto, y de acuerdo a Campbell y Stanley (2005, p. 93 y sigs.) cuando los grupos constituyen entidades formadas naturalmente (el caso de los grupos utilizados en esta investigación) tan similares como la disponibilidad lo permita, se puede prescindir del pretest (grupo control), dado que cuanto más similares sean en su reclutamiento el grupo control y experimental y más se confirme esa similitud en los puntajes del pretest, más eficaz resulta el control. En el mismo sentido Pedhazur y Pedhazur (1991, p. 288) proponen que ante la imposibilidad de usar un grupo control (pretest – post-test) el investigador puede buscar variables proxy (variables de representación) para usar en un intento por equiparar el tratamiento y el grupo control; en este caso las variables de aproximación son el pretest del grupo control evaluado en la zonas BA, BM y BB.

La forma de comunicar los riesgos existentes en Lomas de San Isidro-El Pino se dio a través de un folleto para corroborar la efectividad en la comunicación acerca del riesgo de deslave (deslizamiento de ladera); los resultados del estudio antes del programa de intervención psicoambiental sobre riesgo de deslave, mostraron que los sujetos expuestos a taludes presentaban –de acuerdo a la escala- índices “normales” de riesgo percibido, es decir, que para ellos resultó normal vivir –convivir— en su cotidianidad con el constante

peligro de que suceda un derrumbe que pueda hacerles perder su patrimonio; en este mismo contexto, la comparación con los miembros de otros tres grupos utilizados como control en igual situación de exposición a las fuentes de riesgo dentro de la misma región, parece no existir diferencias significativas a nivel estadístico. Para la escala de percepción de riesgo encontramos que antes de la aplicación del programa, los promedios para la PR-F1 del grupo experimental A ($\bar{X}=30.09$), B ($\bar{X}=24.63$), C ($\bar{X}=35,56$) y para el grupo control BA ($\bar{X}=19.52$), BM($\bar{X}=22.62$) y BB ($\bar{X}=26,64$), estos promedios se ubicaron dentro del rango medio teórico en las pruebas, que como se dijo anteriormente, el riesgo de deslave no es caracterizado como tal por los residentes del asentamiento.

Una vez implementada la intervención y de haber evaluado a la muestra mediante el post-test, el análisis de varianza ($F(5,190) = 3,609$ $p<0.01$), permitió concluir que existían diferencias estadísticamente significativa entre los grupos una vez administrado el programa de comunicación de riesgos ($A2 \bar{X}=29.24$, $B2 \bar{X}=31.59$, $C2 \bar{X}=30,02$); sin embargo, la prueba de contrastes de Bonferroni, dedujo que estas diferencias eran mínimas como para asumirlas como relevantes: por lo tanto, para este factor aceptamos la hipótesis de igualdad de medias, es decir, no existen diferencias estadísticamente significativas antes y después de la aplicación del programa de intervención, por lo que el riesgo de deslave es una variable que psicológicamente no es relevante dentro de la cotidianidad de las personas una vez que se les ha comunicado las fuentes de riesgos existentes, los procesos de deslave, las acciones que habrá que tomar para reducir la probabilidad de ocurrencia de un desastre, y que se han señalado las rutas de evacuación, los puntos de reunión y las zonas de riesgo.

Para la muestra experimental en PR-F2 antes de la aplicación del programa ($A \bar{X}=9.64$, $B \bar{X}=8.68$ y $C \bar{X}=8.0$), y en tanto que una vez aplicado el programa se obtuvo ($A2 \bar{X}=11.52$, $B2 \bar{X}=12,41$ y $C2 \bar{X}=12.40$), el análisis de varianza demostró que existen diferencias estadísticamente significativas ($F(5,190)= 4,761$ $p<0.01$); la prueba de Bonferroni confirmó las diferencias en la zona C antes y después de la administración del programa: el grupo C desarrollo mayor control sobre el riesgo de deslave que A y B.

En base a las características del riesgo, se deduce que hay propiedades importantes en la percepción del riesgo, que impiden a los individuos enfrentarlas, ya que en lugar de

ser un problema de toda la comunidad, las pruebas indican que la gravedad del riesgo percibido y el control sobre el riesgo se da en mayor medida a nivel individual, lo que es plausible si consideramos que la ubicación geográfica de las muestras difiere a la magnitud del riesgo delimitado por cada zona de estudio dentro del asentamiento; es decir, que mientras en las zonas A y B el riesgo de deslave es considerado como altamente probable, en la zona C el riesgo de deslave es moderado, teniendo más probabilidad el riesgo de inundación; aún así, este último grupo ha demostrado tener más control sobre el riesgo.

Si bien es cierto que los miembros del grupo C reportaron mayor percepción del riesgo frente a los grupos A, B, BA, BM y BB vinculadas a los deslaves, y menor control con respecto a los mencionados grupos; cuando los miembros del grupo C adquirieron la información sobre los posibles riesgos de deslave, obtuvieron respuestas esclarecedoras y lograron identificar tanto las rutas de evacuación como las zonas de riesgo, lo que contribuyó positivamente en la forma como este grupo enfrentó psicológicamente las posibles consecuencias de un deslave a través del control percibido. Sin embargo, el hecho de que geográficamente la zona C es más reducida en dimensiones físicas, poblacional y sólo cuenta con un acceso, se puede asegurar que las señalizaciones fueron visibles más reiteradamente por los habitantes: estos factores pueden haber sido las variables que influyeron directamente en las altas puntuaciones observadas en el post-test (PR-F2) con respecto al pretest; lo cierto es que la experiencia del grupo C confirma que la información bien orientada podría prevenir mayor impacto destructivo en fenómenos perturbadores físicos y generar herramientas psicológicas necesarias, como el control, ante dichos fenómenos. Sin embargo, como era de esperar, la diferencia entre la variable geográfica entre las seis zonas fue significativo en las escalas el nivel de riesgo percibido ($F(5, 186) = 9.825, p = .000$).

Para explicar los índices medios en la evaluación del riesgo (PR-F1 y PR-F2) de los grupos A y B y la falta de éxito en la aplicación del programa de intervención; debe señalarse un desconocimiento generalizado sobre los efectos de los deslaves a mediano plazo, lo que constituye un factor de incertidumbre a la que se ve sometida una persona que no puede imaginar su futuro ni el de sus generaciones venideras, lo que establece una fuente constante de despreocupación y anomia social, que está condicionada por el rol

pasivo que juegan los vecinos en el discurso social y político interno, donde sólo son los “acarreados” y “beneficiarios” del grupo o líder al que apoyan, y que se encuentran en disputa, siendo un obstáculo en el desarrollo de la región y que sin duda mantiene a la comunidad al margen de la situación real del asentamiento: [...] *te digo que ahorita que volvemos a lo mismo, [...] cuando los líderes ensucian el trabajo [...] la comunidad termina por hacerse a un lado, porque dicen; ya empezaron a pelearse y la verdad yo no quiero estar involucrado* (Líder A, Comunicación personal, Noviembre, 2012).

Se identificaron otras fuentes de preocupación, como por ejemplo, la enorme desconfianza que generan las informaciones que sobre el tema vierten los políticos, los “profesionales” de la protección civil y los propios líderes comunitarios: [...] *sabes que pasa que ahorita Gloria (líder comunitario) fue a la hora de la reunión [...] y estuvo diciendo que no nos hagan caso, por eso te digo que ahorita ya empezaron, con ensuciar un trabajo que estamos generando* (Líder A, Comunicación personal, Noviembre, 2012). [...] *lo que se me hace increíble es como para darle una información, que si se me hace esencial, porque es casi, casi, en el caso de los de allá (zona A) es casi su vida [...] ¿y tenemos que pedir permiso a segundas y terceras personas para dar esa información?* (Líder B, Comunicación personal, Noviembre, 2012).

Los párrafos anteriores exponen el nivel de negación del riesgo por parte de los habitantes de la región; de acuerdo a Flemming y colaboradores (1991), la incertidumbre sería considerada como una de las mayores fuentes de estrés experimentado por las personas que habitan en las proximidades de una fuente de riesgo; a pesar de que este proceso psicológico es generado más por las relaciones sociales de poder, se considera que ante el conocimiento del riesgo, las personas se pueden ver imposibilitadas para adoptar medidas de control y percepción sobre el riesgo en las zonas A y B, aún cuando se les ha dado las herramientas informativas, lo que provocaría estrés en los residentes de las zonas de estudio y como consecuencia, la búsqueda de estrategias de afrontamiento del riesgo, como la evitación.

Otra de las condiciones identificadas como fenómenos que limitaron el éxito del programa, son los acontecimientos relacionados a la experiencia que se han desarrollado

durante un periodo de tiempo prolongado: a través de la historia del asentamiento, no se han reportado desastres cuya naturaleza destructiva sea un deslave, por lo que el índice de vulnerabilidad percibida (VP-F1 y VP-F2) antes del programa de intervención situó a los participantes de los seis grupos (A, B, C, BA, BM y BB) en los valores escalares medios, lo que representó que se percibieran con un nivel de vulnerabilidad normal, con valores cercanos al esperado (VP-F1 $\bar{X}_e=17.5$ y VP-F2 $\bar{X}_e=10$); estos valores permiten suponer que la vulnerabilidad está en función de la autoeficacia que se presenta cuando los individuos determinan que el riesgo en realidad puede ser reducido, así como si son capaces de tomar las debidas medidas precautorias y de reacción durante una situación de peligro (Tobin & Montz, 1997; Paton & Johnston, 2001): la autoeficacia referida principalmente al aparente *locus* de control de un individuo (Bandura, 1997; Scholz *et al.*, 2002.) que en los participantes evaluados, está en función de no haber enfrentado con anterioridad una situación de peligro real de un desastre por deslave.

Posterior a la aplicación del programa, las puntuaciones promedio del post-test en comparación con los resultados del pretest de los grupos A, B y C, muestran modificaciones hacia valores próximos a un nivel de vulnerabilidad más alto; sin embargo, a partir del Anova de Kruskal-Wallis, se determinó que sólo para el **VP-F1** A(Rank=40.37, (2, N=129)= 29.33, p=.05) y B(Rank=84.05, (2, N=36)= 55.58, p=.05) y **VP-F2** A (Rank=46.27, (2, N=129)= 29.33, p=.05) las diferencias fueron significativas; por lo tanto la intervención tuvo un efecto adverso (pero benéfico) al esperado, dado que se esperaba que la capacitación mediante la información sobre los riesgos y las estrategias de prevención y mitigación propuestas, supondrían que las personas estarían más preparadas para hacer frente a un deslave y por añadidura la vulnerabilidad tendería a disminuir. Sin embargo, el impacto del programa de intervención sobre la vulnerabilidad como un estado psicológico de alerta y asociado al peligro y fuertemente vinculado al riesgo, representa un avance importante en la implementación de programas de comunicación de riesgos que tiendan hacia modificaciones conductuales y actitudinales, que tengan como resultado que las personas puedan reaccionar de manera eficaz ante un desastre.

Para la escala **IMR**, se deduce a partir del Anova de Kruskal-Wallis antes y después de la aplicación del programa, que las diferencias significativas entre los grupos A

(Rank=51.37, (2, N=129)= 29.33, $p=.05$) y B (Rank=59.63, (2, N=36)= 55.58, $p=.05$) indican que el tratamiento funcionó para la variable conductual intención de mitigación, lo que hace suponer que los participantes de estas dos zonas han adquirido las habilidades pertinentes para hacer frente a un deslave. En el mismo sentido y apuntando a que el coeficiente de correlación de Pearson resultó significativamente moderado para IMR y PV-F1 ($r=.356$, $p<.01$) y significativamente bueno para IMR y PV-F2 ($r=.552$, $p<.01$), se deduce que los resultados sobre la vulnerabilidad y la intención de mitigación posterior al programa, suponen la existencia del locus de control interno que pone a la persona a cargo de su propio destino, lo que resultaría de mayor autoeficacia y consecuentemente en un aumento de la probabilidad de que una persona (o un grupo de personas) reaccione de manera adecuada a las advertencias sobre el riesgo de deslave y tome las medidas oportunas de protección.

Sin embargo, hay que considerar que en el esquema bajo el cual se rigen los miembros de la comunidad, si se asume que el individuo tiene un control completo sobre su destino, independientemente de su conciencia del peligro en cuestión, pueden sentirse invencible y no tomar medidas cautelares; esto de acuerdo al análisis de contenido que se realizó, donde es claro que la conceptualización y contextualización del riesgo están en función de otras variables que distorsionan y atenúan el riesgo de deslave (Kasperson, 1992; Kasperson & Kasperson, 2005); por ejemplo, se encontró que el riesgo de deslave está definido a partir de la concatenación de condiciones sociales que se han generado en la dinámica de la vida de la comunidad, es decir, que los conceptos definidores del riesgo se localizan unas muy cerca de otras como para confundir el significado real de cada situación. Variables como Riesgos Ambientales, Riesgo Social, Falta de Sentido de Comunidad, Infraestructura, Servicios Públicos Irregulares, Asistencialismo (de instituciones públicas y privadas), Incertidumbre y Necesidades de la Comunidad, configuran una ocurrencia de mayor impacto, que el propio riesgo de deslave, es decir, que estos fenómenos están siendo amplificados como situaciones de riesgo aún más real y con impacto mas dañino que el riesgo de deslave, este último está siendo atenuado por la fuerza de penetración de los mensajes amplificados de los primeros, que son modificados y emitidos por los propios líderes de la comunidad: [...] *nuestro líder nos ha dicho que no estamos en zona de riesgo, que lo que ustedes (grupo de investigación) y los de protección*

civil (municipal) nos dicen es sólo para que nos saquen de aquí y vendan a otros (Vecino C, comunicación personal, septiembre 2012) o nos quiten nuestros terrenos (Vecino D, comunicación personal, marzo 2012)

En este sentido, el análisis de contenido del discurso arrojó que varios de los códigos definidores de la percepción del riesgo se superponen en más de una dimensión del estudio, lo que permite establecer criterios confiables para conferir a procesos psicológicos asociados a la anomia social como una de las causas más fuertes que explican el porque las personas evaluadas en la comunidad ignoran los mensajes de riesgo y consecuentemente porque el programa de intervención no tuvo el impacto esperado. La anomia social como variable que se relaciona o coocurre con otras (falta de sentido de comunidad, instituciones deficientes, obstáculos en la comunidad y riesgo social), indica el poder de la variable como atenuadora de la percepción del riesgo, que explica el porque para las personas del asentamiento, el riesgo social (violencia, tráfico y consumo de drogas, embarazos en adolescentes, abandono escolar, pobreza alimentaria) tiene más relevancia y es considerado más como un riesgo por el impacto perjudicial que produce en los habitantes, mientras que los obstáculos en la comunidad (líderes, asistencialismo, instituciones deficientes, violencia) es considerado como una fuerza que inhibe la acción conjunta en la atención de estos mismos riesgos y por añadidura del riesgo de deslave, que queda supeditado a la ocurrencia de un desastre “natural” de impacto destructivo para que sea valorado en la dimensión real del peligro que representa. Estas variables también están fuertemente vinculadas a la definición de la percepción del riesgo (no de deslave) que tienen los miembros de la comunidad.

Estos resultados se complementan con los otros obtenidos por la escala de sentido de comunidad (SC-F1, SC-F2, SC-F3) en el análisis de varianza y en el coeficiente de regresión; en los que se concluye que después de la aplicación del programa, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, y tampoco se pudo comprobar que la variable SC tenga influencia como predictor de la percepción del riesgo y de las otras variables de estudio, lo que lleva a concluir que aunque el sentido de comunidad existe en menor medida (Wiesenfeld, Comunicación personal, Noviembre, 2011), este no es un determinante en la respuesta comunitaria e individual ante el riesgo. Por lo tanto, los

índices refuerzan los hallazgos sobre el estado de anomia social en el que se encuentra la comunidad, lo que impide la eficacia de programas de comunicación de riesgos para la reducción y mitigación de riesgos.

Se considera que los individuos poseen un locus de control externo, en el que tienden a sentirse indefensos en situaciones de riesgo y por lo tanto el mecanismo de afrontamiento se deriva en la negación y evitación del riesgo, a través de la amplificación de fenómenos sociales considerados de mayor riesgo. En el mismo sentido, la indefensión de la comunidad, se deriva como consecuencia de depender de otros para su protección (del juicio del líder comunitario); esta situación de baja autoeficacia puede contribuir a las tendencias fatalistas que las personas pueden asumir al no poder alterar su destino predeterminado mediante la adopción de medidas cautelares (Douglas, 1992; Weinstein *et al.*, 1988) y en la exposición a fuentes de riesgo sin tomar las medidas básicas de mitigación y de protección civil.

Por lo tanto, aunque en este estudio no se evaluó la autoeficacia *per se*, los resultados cualitativos y cuantitativos indican que en el fenómeno de la percepción del riesgo se produce una variedad de posibles respuestas entre las personas derivadas del locus de control que tienen que ver más con la vulnerabilidad percibida y con la intención de mitigación, que con la percepción del riesgo y el sentido de comunidad; estos hallazgos requieren una cuidadosa consideración, ya que como se mencionó, los residentes de la zona A y B no perciben el riesgo de deslave, por el contrario y una vez administrado el programa de intervención, se muestran mayormente vulnerables y con mayor intención conductual para la mitigación del riesgo. En este sentido el presente estudio, coincide con el llevado a cabo por Garibay y Curiel (2002) sobre percepción de riesgos ambientales y percepción de vulnerabilidad; ya que el nivel de susceptibilidad de ser dañados por las amenazas, tanto la comunidad del CUCBA como la de Lomas de San Isidro-El Pino se percibe vulnerables ante las amenazas en correlación con el grado de control que se tiene sobre las amenazas, lo que supone la presencia de mayor capacidad de respuesta ante una contingencia.

En el mismo caso, los datos cualitativos corroboran que el fenómeno de la marginación social dada por la dinámica política y social de la región (coocurrencia

instituciones deficientes-obstáculos en la comunidad [9, .11]), constriñe a la no aceptabilidad del riesgo, dado que se produce una sensación de fatalismo al reducir los recursos y las opciones disponibles para las personas durante la exposición a un riesgo, esto podría explicarse como un indicador de la variación en el acceso real y percibido a la información (verídica) y a las herramientas (necesarias) para afrontar el peligro, que están en función del grado en que los individuos tienen la libertad de moverse entre los diversos roles sociales determinados por la comunidad –politizada– a través de las jerarquías sociales (Douglas, 1992) determinadas por los líderes y grupos de poder al interior; es decir, que no todos los miembros de la comunidad pueden acceder de manera autónoma y consciente a la información política (sobre los riesgos) dado que es el líder comunitario –y sus agregados- quienes determinan la validez de la información, la confiabilidad de quien emite el mensaje de riesgo y las acciones que se deben realizar. Por lo tanto, en la experiencia de estar en un entorno soportado en la identidad de grupo militante, las personas se exponen a un acuerdo potencialmente limitante y a la devaluación de las representaciones narrativas históricas, juicios posibles, tratamientos, interacciones, las expectativas y a las reacciones afectivas (Markus *et al.*, 2000) que condicionan la percepción de la calidad del ambiente natural, social y el riesgo.

El presente estudio tiene coincidencias con el realizado por Culley y Hughey (2008) sobre la participación del público en una disputa de almacenamiento de residuos peligrosos y su relación con el poder social: en sus hallazgos sobre las dimensiones del poder se pueden utilizar para comprender el proceso participativo en sitios donde existen riesgos químicos e industriales; es decir, tanto su investigación como la que se presenta, determina en qué grado la manipulación y la determinación de los intereses por parte de grupos de interés, influyen sobre el lenguaje y los símbolos que son significativos para la comunidad sobre la percepción del riesgo, y cómo es que pueden causar conflictos en la opinión pública y por añadidura en la mitigación de riesgos.

A este respecto, Montero (2009) considera importante que en el proceso de desarrollo de la actividad organizadora, de las formas participativas de acción, de intervención e investigación, se deben producir cambios en el contexto relacional de las personas interesadas y sus comunidades, con la finalidad de aumentar el grado de control

que ejercen las personas sobre sus vidas y su ambiente a través de la incorporación del poder político, del sentido de eficacia política y la validez psicopolítica. En este sentido, se consideró que la información en el programa de intervención que se popularizó con relación al riesgo de deslave a través los líderes participantes, tendería a encajar en los modelos mentales, creencias o valores preconcebidas por los residentes de la región (Kasperson, 1992), lo que significaría que si el mensaje de peligro se ajustaba a estas percepciones anteriores de la realidad, el receptor trataría de difundir la información y amplificar el riesgo; o por el contrario, la amenaza sería minimizada por cualquier tipo de mensajes que sean contrarios a la realidad de la amenaza (líderes en pugna y mensajes de atenuación y difamación), y que circulan propagando información de la ausencia de algún tipo de riesgo o de otros fenómenos que atenten contra la seguridad de las personas de un grupo.

En este sentido, la cultura como una "súper-variable" que afecta a la amplificación y los procesos de atenuación (Kasperson, 1992), impactan en la percepción del riesgo y por consecuencia en las conductas de prevención y reducción. Bajo esta noción y en total concordancia con la incorporación social propuesta por Douglas (1992) es que la intervención psicoambiental se dio a partir de la extensión de la red social de un individuo (de los miembros de la comunidad participantes), así como el grado de conexión entre sus miembros a través del contagio social (Scherer & Cho, 2003), a través de las cuales las personas modelan sus actitudes y comportamientos a los de los miembros de sus redes sociales: esto se explica a través de los estudios que han demostrado que las personas en una situación de riesgo tienden a desalojar más fácilmente (la zona de riesgo) si saben que sus vecinos, amigos o familiares están desalojando (Mileti, 1995; Dow & Cutter, 2000; Kasperson, 1992; Masuda & Garvin, 2006).

Los hallazgos realizados por este estudio y de acuerdo con Sandman (1993), hacen notar que para algunos miembros interesados, hay que considerar más seriamente los riesgos que causan una alta irritación pública, sobre aquellos que la causan en menor grado; y para causar esa irritación, algún tipo de reacción pública frente al riesgo, de nuevo hay que comenzar con la información procurando que la mayor cantidad de personas tengan acceso a esta. No obstante, hay que considerar que la sola información, por sencilla y

verídica que sea, no es suficiente, como lo expone Bratschi (2000) de nada sirven algunas campañas informativas de prevención, si los grupos más vulnerables a ser dañados por los riesgos están necesitando mayor atención, no solamente de bienintencionados mensajes, sino de una necesaria integración operativa y eficaz de diferentes disciplinas convergentes en la seguridad para ampliar la visión del problema del riesgo y el desastre de una forma más completa.

Sin embargo, para avanzar en esta mayor atención, es necesario sortear los graves problemas sociales y políticos que existen en comunidades como Lomas de San Isidro-El Pino, donde la aceptación del riesgo se relaciona no sólo con las estimaciones técnicas sino también con una dimensión subjetiva como la voluntad de las personas para afrontarlo, de procesos afectivos que impiden o permiten la incorporación de nuevos conocimientos o informaciones y sobre todo de la confianza (Covello & Peters, 1996; Freudenburg, 1992, 1996; Leiss, 1995) en las instituciones y en los emisores del mensaje; ya que como menciona Langford (2001) cuando algo funciona mal, es usualmente difícil encontrar quién es responsable, nuestras únicas opciones son confiar en la tecnología, los tecnólogos y las instituciones reguladoras para de alguna forma manejar la ansiedad y la indefensión por descubrir nuestra falta de control; o también como es el caso de la población de estudio, decidiendo no decidir, removiendo el problema del presente y localizándolo en el futuro, dilatando y evitando enfrentarlo.

En este sentido, es importante que la comunicación, la evaluación de la percepción y la gestión del riesgo se apoye en las redes sociales que se vuelven entidades que facilitan los procesos de precaución y toma de decisiones, desde donde se pueden generar medidas adecuadas preventivas para situaciones de peligro, ya que al fluir la información por un canal conocido por los miembros de las comunidades, es posible un aumento de la probabilidad de que la información se escuchada y creída por los individuos.

Algunos estudios han demostrado que las personas buscan la confirmación de la gravedad de un peligro y la necesidad de prepararse o responder adecuadamente a partir de una variedad de fuentes, antes de que se tome la acción (Mileti, 1995; Brilly & Polic, 2005), estas fuentes si bien pueden ser diferentes agencias (CENAPRED, SINAPROC),

funcionarios públicos o medios de comunicación, también a menudo las personas buscan consultar con sus amigos, familiares o vecinos antes de tomar una decisión, por lo tanto, es indispensable que dentro de las comunidades, los programas de protección civil involucren e integren a miembros confiables, en el caso de este estudio, el comité de protección civil comunitaria surgido a partir de los resultados obtenidos y compartidos con los participantes y otros miembros de la comunidad, buscó consolidar por una parte la capacidad de los participantes en la reducción y prevención de riesgos, así como la oportuna reacción y la atención de emergencia derivadas de un desastre; y por la otra, fomentar procesos de comunicación confiables que influyan en la revalorización del riesgo.

Puesto que la cultura determina la visión del mundo de un individuo y puede afectar la intención de amplificar o atenuar la información sobre riesgos (Kasperson, 1992; Masuda & Garvin, 2006), hay que considerar que la educación de la población es insuficiente, ya que los individuos y los grupos tienen una serie de componentes subjetivos (Sáenz, 2003) que es de fundamental conocer y estimular; así como revisar la existencia de mitos y sus respectivas realidades en desastres masivos y emergencias comunitarias (Invar, 2000), que nos permitan desarrollar habilidades cognitivas, emocionales, conductuales, sociales y organizacionales para el enfrentamiento efectivo en el momento de ser requerido por la situación de desastre.

Sin embargo, la investigación y la práctica tradicional de la comunicación de riesgos, se han centrado en adaptar el mensaje hasta que la gente entienda y cese la participación en las conductas de riesgo (Douglas, 1992; Kasperson & Kasperson, 2005), dejando de lado la evaluación de cómo los factores como el contexto político (o de políticas públicas), social, cultural y las redes sociales pueden afectar la manera en que la gente percibe las amenazas y responde a las advertencias, por no hablar de cómo las normas socioculturales pueden influir en la distribución de la vulnerabilidad y el control sobre el riesgo.

Por otro lado, los estudios que tienen en cuenta los efectos de la cultura tienden a centrarse en un aspecto singular, y muchos de ellos no contienen información que los gestores de riesgos pueden utilizar en aplicaciones prácticas, lo que permitiría corregir

vicios tan frecuentes y de limitada visión. La evaluación de la percepción del riesgo y la gestión del mismo además de contener propuestas sobre la administración para desastres, debe considerar una visión integral en el manejo de alojamientos temporales y otros importantes temas innegablemente relacionados con el bienestar humano en torno a las crisis. A este respecto, es vital centrar la atención a lo que las personas y comunidades hacia las que están dirigidas las propuestas piensan, sienten, quieren y pueden hacer; ya que tradicionalmente las personas son concebidas como simples objetos de estudio, y no como sujetos de pensamiento y acción, por lo tanto, no es de extrañar entonces que algunas propuestas fracasen.

Hay que de considerar por un lado, que las magnitudes y estimaciones de la medición de la percepción del riesgo no son fáciles de entender sin puntos de referencia que proporcionen comparaciones cuidadosas, que pueden ayudar a comprender la información que surge de comunidades en asentamientos irregulares. Y por otro lado, conocer “el sentir” de las personas a través de los relatos de lo cotidiano, nos permite contextualizar el riesgo en una realidad única e irrepetible, aunque distorsionada. Como se dedujo a partir del análisis de escalonamiento multidimensional, las personas de Lomas de San Isidro, por lo general tienden a asociar la palabra riesgo de deslave con otras situaciones con las que conviven en la vida cotidiana y que representan para ellos, peligros para el desarrollo personal, familiar y comunitario.

Por lo tanto, la implementación de un programa de comunicación de riesgos exitosa no sólo debe enfocarse en un tipo de riesgos específicos (de deslave), sino que es importante que se consideren las variables sociales que influyen, ya que puede aumentar la probabilidad de que las personas tomen medidas para reducir los riesgos cuando sea apropiado, y puede disminuir la probabilidad de una preocupación excesiva e innecesaria acción cuando el riesgo es bajo o inexistente.

Este estudio comprobó, que la comunicación de riesgos permitió a los vecinos determinar dentro de la comunidad la ubicación de las fuentes de riesgo geomorfológico del tipo de *Desgajamientos y deslaves* ($\chi^2=5.244$, $p<.05$) y *hundimientos y grietas en el suelo* ($\chi^2=5.114$, $p<.05$) en los cuales hubo un cambio significativo en la percepción de los

participantes, así como la ubicación de una norma de acciones en el afrontamiento del riesgo, ya que se muestran más propensos a sentirse informados sobre si habitan en zona de riesgo ($\chi^2 = 33,590$, $gl = 5$, $p < .001$), tener más probabilidades de saber que acciones realizar en caso de un deslave ($\chi^2 = 112,816$, $gl = 5$, $p < ,001$) y tomar acciones de protección al seguir las rutas de evacuación así como ubicarse en los puntos de encuentro ($\chi^2 = 110,644$, $gl = 5$, $p < .001$).

Aunque las variables principales de percepción del riesgo y control percibido no fueron del todo significativas una vez implementada la intervención, se considera que los atributos que se encontraron son suficientes para determinar que la intervención realizada afecta de manera significativa la acciones de prevención y reducción ante el riesgo percibido de manera positiva y en la dirección en la que se esperaba, aun cuando los individuos no son capaces de evaluar su propio riesgo y tomar sus propias decisiones (control) sobre la mitigación, la estrategia de comunicación adoptada es funcional y apropiada para las condiciones en las que se desarrolla una comunidad de las características políticas, sociales, psicologías y culturales como Lomas de San Isidro-El Pino.

En este sentido, si bien el riesgo es interpretado y re-construido a través de la evasión del problema con el fin de reducir el desequilibrio que produce la necesidad de conseguir soluciones, hay que considerar que la pobreza como variable psicosocial tiene una fuerte influencias sobre el fenómeno, ya que los sentimientos de marginalidad, impotencia, dependencia e inferioridad que se desarrolla como un mecanismo de sobrevivencia y de evitación, permiten ignorar temporal o permanentemente el peligro considerando que la probabilidad de deslizamientos y deslaves, es mínima, casi inexistente.

Por lo tanto, el riesgo en la comunidad tiende a ser más una construcción social fundada en aspectos objetivos como la cuantificación del problema y aspectos subjetivos como el significado (Wiesenfeld, 1996) que este puede tener para diferentes personas y en distintos momentos (Puy, 1995) y que es una condición que existe mientras las personas lo perciban, elaboraren significados y desarrollen procesos psicológicos a fin de controlarlo, manejarlo y reelaborarlo (reinterpretarlo). El riesgo de deslave como construcción e interpretación se realiza sobre una situación de peligro que amenaza con la pérdida de los

bienes y valores más importantes para las personas, que sin duda puede expresarse mediante la “adaptación al riesgo”, es decir, una resignificación del riesgo a través de una subestimación, negación o evasión de las fuentes de riesgo o del impacto del deslave.

Aunque queda mucho por desarrollar en comunidades como en la que se intervino en el presente estudio desde las teorías psicosociales y psicoambientales del riesgo; es un hecho, que el manejo adecuado de los mensajes de riesgo a través de la comunicación de riesgos permite aumentar la probabilidad de que las personas tomen medidas adecuadas para reducir la posibilidad de un desastre, y a la vez, de restar importancia a acciones que no sean necesarias cuando los niveles de riesgo son bajos, sobre todo, cuando estos riesgos están siendo amplificadas sin poseer potencial peligro que sea real. Se considera que el estudio tiene validez suficiente a nivel ecológico como para replicar el procedimiento en otros escenarios que presenten características similares, atendiendo posibles resultados equiparables con los que se presentaron; sin embargo, lo recomendable, para tener mayor capacidad predictiva, sería poder tener validez externa en este tipo de estudios cuasi experimentales, para lo cual recomendaríamos poder ampliar las muestras y controlar en la medida de lo posible las variables que afectan la propia validez tanto interna como externa. Así mismo, poder tener control sobre las variables sociales, políticas y culturales que influyen en gran medida sobre los aspectos psicológicos y conductuales de las personas.

Finalmente, se rescata los procedimientos cualitativos de obtención de la información a partir de informantes clave; actividades que permitieron ir más allá de la evidencia de los datos de las escalas de autoreporte, para describir y analizar los “otros” contextos en los que el riesgo (de acuerdo al modelo de la amplificación social del riesgo) se relaciona más con la experiencia de la pobreza y la política pública. Esto ayudo a establecer las relaciones que guardan los habitantes de la comunidad con los procesos sociales de autogestión, liderazgo y potenciación de la comunidad, así como posibles pautas conductuales que permitiesen comunicar estrategias de mitigación del riesgo de deslave.

El trabajo comunitario con las líderes y otros miembros de la comunidad, permitió que la información obtenida se validara a partir de la retroalimentación de quienes participaron en el estudio. De la misma forma, el convivir con las personas de la comunidad

y “experimentar” los riesgos a los que están expuestos, la interpretación de las evidencias del contenido contextual y semántico de su discurso, fuera mayormente comprendido desde la lógica de los habitantes, para encontrar elementos prácticos sobre la naturaleza social, cultural y psicológica del fenómeno de la percepción del riesgo, lo que facilitó el desarrollo y la instrumentación de la intervención. En este sentido, tratar de comprender el fenómeno del riesgo desde la teoría y el laboratorio, es un impedimento en la comprensión y análisis de la problemática cuando se trata de fenómenos que sobrepasan a las variables típicamente estudiadas en la literatura.

El trabajo de investigación e intervención en poblaciones vulnerables, nos obliga como profesionales asumir y dar voz a la visión de las personas que conviven en la cotidianidad con las fuentes de riesgo. Una vez que se le ha dado voz a los oprimidos, se debe buscar la organización de aquellos que han sido considerados como desposeídos y explotar su capacidad creadora; en el caso de este estudio, el programa de intervención fue construido a petición y colaboración de las líderes participantes, quienes consolidaron el programa, a partir del interés por la capacitación, seguimiento y evaluación de las acciones de prevención y mitigación de desastres en los demás actores dentro de la comunidad.

Esta incorporación de los actores sociales en el proceso de generación de conocimiento (Giuliani & Wiesenfeld, 2002), produjo prácticas interpretativas que hicieron que el problema fuera visible ante las participantes y a la vez se iniciara un proceso de transformación de la realidad (Denzin & Lincoln, 2005) a partir de los diversos eventos que la circunscriben (Sánchez, 2002); por lo tanto, la participación activa y la sensibilidad de los “sujetos” en el proceso de investigación, acción y de transformación fue indispensable en el presente estudio para comprender los significados y las relaciones sociales (Wiesenfeld, 2001) de la comunidad en los diversos contextos en los que el riesgo deja de representar un peligro (Kasperson *et al*, 2003) y se asume como una consecuencia de un estado de pobreza (Wiesenfeld, 1998).

7.2 Conclusiones

El uso de la metodología propuesta, permitió recolectar y evaluar los datos de manera objetiva y sistemática; la fase de diagnóstico se concibió para ir más allá de saber qué pasa con la percepción del riesgo en los habitantes de la región; tuvo como objetivo preparar el camino para la acción, es decir, que a partir de la información –desde la comunidad— se pudieran generar programas para prevenir y mitigar el riesgo de deslave mediante las acciones concretas, y a la vez proporcionar técnicas para las estrategias de intervención.

No se debe olvidar, que el presente diagnóstico e intervención tienen un alcance comunitario único, y aunque las técnicas de intervención desarrolladas pueden replicarse en diferentes contextos y situaciones de riesgo, el éxito del mismo dependerá de la dinámica cotidiana, social y de poder en la que se desenvuelve cada comunidad o grupo de individuos; en este estudio, desde la psicología ambiental, no se trató únicamente de diagnosticar e intervenir la situación de un individuo, un grupo, una institución, y generalizar los hallazgos; más bien, se trató de cómo una comunidad en particular (toda ella en su conjunto) percibía y afrontaba una problemática ambiental como el riesgo de deslave y cuáles eran los recursos conductuales y psicológicos con los que contaban para hacer frente a la situación. En la realización del diagnóstico (llamado también estudio) hay que resaltar que la participación de los miembros de la comunidad (líderes y no líderes) fue trascendente, teniendo en cuenta que se trata de un principio operativo básico de la acción comunitaria para la resolución de un problema ambiental.

Aunque las adaptaciones que se hicieron para el programa de comunicación de riesgos en realidad podría haber fortalecido el programa en sí, los resultados sugieren que la mayoría de los cambios que se realizaron podrían haber afectado negativamente al programa si dichos cambios no hubieran sido reflexivos y proactivos en conjunción con la comunidad, es decir, si no hubieran estado contextualizados a la realidad del riesgo en el que viven las personas, el programa hubiera sido ineficaz.

Uno de los mayores retos en el estudio de la percepción del riesgo vinculado a desastres “naturales”, sin lugar a dudas es cómo lograr que las personas asuman conductas

para la prevención, la mitigación y la gestión de los riesgos, las emergencias y los desastres. Los resultados del presente estudio, permiten replantear las hipótesis iniciales y reconsiderar variables culturales, sociales y políticas que por su complejidad han quedado fuera de la investigación, sin embargo, como se demostró, dichas variables tienen gran influencia en cómo las personas interpretan e interactúan con su realidad.

Por lo anterior, se considera que, para lograr que las personas y comunidades expuestas al riesgo pasen lo más pronto posible de la etapa de aviso al de la amenaza, el trabajo de los psicólogos ambientales, gestores y comunicadores de riesgo, debe consistir desarrollar canales de comunicación eficaces que permitan superar las barreras psicológicas de negación, incredulidad del riesgo y la falsa creencia de invulnerabilidad, para establecer en los afectados, un estado de comprensión de los fenómenos que atentan contra su bienestar y así movilizar al capital social en su beneficio.

En el caso de México, donde los más vulnerables son los que están expuestos a fuentes naturales de riesgo, es necesario realizar investigación sobre cómo y cuál es la forma en que las personas y comunidades perciben los riesgos, y cómo se puede actuar para reducirlos, razón de capital importancia para los objetivos de este trabajo.

En otro tenor, de igual importancia es descubrir y potencializar las fortalezas que tienen las personas que viven en comunidades como Lomas de San Isidro-El Pino, ya que, una vez que el agente externo o investigador se marcha de la comunidad, mucho del trabajo realizado se pierde o deja de interesar a los habitantes por la carencia de “alguien que los este apoyando”; en el caso de las líderes que participaron en el estudio, la curiosidad y el interés genuino por preservar “su comunidad”, las llevo a desarrollar habilidades que ya poseían, pero que no habían sido estimuladas, es decir, canalizar el trabajo comunitario que han hecho toda su vida, pero para resolver problemáticas ambientales locales que les perjudican. Finalmente, cuando hablamos de intervenciones desde la psicología ambiental, también hablamos de intervenciones sociales y comunitarias.

Referencias

- Abella, G., Fogel, R. (2000). *Principios de intervención en la capacitación comunitaria*. México: PNEUMA. Manuales de evaluación y capacitación ambiental.
- Adam, B., & Van Loon, J. (2000). Introduction: Repositioning Risk; the Challenge for Social Theory. En B. Adam, U. Beck & J. van Loon (Ed.). *The risk society and beyond critical issues for social theory* (pp. 1 - 32). London: SAGE Pub.
- Aguilar, A., & Escamilla, I. (2000). *Situación social de la cuenca*. México. Instituto Nacional de Ecología.
- Ahearne, J. F. (1990). Telling the Public About Risks. *The Bulletin of the Atomic Scientists*, September, 37-39.
- Alcántara, I., & Murillo, F. (2008). Procesos de remoción en masa en México: hacia una propuesta de elaboración de un inventario nacional. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía UNAM*. 66. 47-64.
- Almaguer, C (2008). *El riesgo de desastres: una reflexión filosófica*. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias filosóficas. Cuba. Ministerio de educación superior universidad de la habana facultad de filosofía departamento de filosofía.
- Álvarez-Gayou, J.L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Álvarez-Ugena, E. (2001). Educación Ambiental: explorando caminos humanamente ecológicos, armoniosos, equitativos y sustentables. México: Pax.
- Álvarez, D., Coiana, N., D'Angelo, G., Dobal, G., Fonsalía, A., Guigou, B., Hahn, M., & Hoffman, F. (2010). Cartografía social del entorno geográfico de la Facultad de Ciencias: una forma de aproximación al medio a través del uso de tecnologías de la información, para la gestión del territorio de manera participativa. *Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos Crise, praxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças Espaço de Diálogos e Práticas*. 25 – 31 julho. Porto Alegre.
- AMEXTRA (2006). Estudio Línea-base de Lomas de San Isidro. Documento interno. México D.F.
- AMEXTRA (2010). Diagnostico de Lomas de San Isidro. Documento interno. México D.F.
- Anderson, J. (2003). Why we need a new definition of information security. *Computers & Security*, 22(4), 308-313.
- Antón, B. (1998). *Educación Ambiental: conservar la naturaleza y cuidar el medio ambiente*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Ares, S. & Mikkelsen, C. (2010). Dime dónde vives y sabré porqué llegaste. Movilidad territorial y poblamiento de localidades pequeñas del partido de General Pueyrredon (Buenos Aires). *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*. 72, 101-119.
- Ayala-Carcedo, F. (2002). Análisis de riesgos por movimientos de ladera. En: Ayala-Carcedo, F.J. & Olcina, J. (Eds.). *Riesgos naturales*. (p.379-407). Barcelona. Ariel.

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Barnett, J., & Breakwell, G.M. (2001). Risk perception and experience: Hazard personality and individual differences. *Risk Analysis*, 21(1), 171-177.
- Baskerville, R. (1991). Risk analyses as a source of professional knowledge. *Comp. Sec.*, 10 (8), 749 – 764.
- Bastide, S., Moatti, J. P., Pages J.P., & Fagnani F. (1989). Risk Perception and the Social Acceptability of Technologies: The French Case, *Risk Analysis*. 9, 215-223.
- Beroggi, G. & Wallace, W. (1994). Operational risk management: a new paradigm for decision making. *Transactions on systems, Man, & Cybernetics*, 24(10), 1450-1457.
- Berroeta, H., & Rodríguez, M. (2010). Una experiencia de participación comunitaria de regeneración del espacio público. *Revista Electrónica de Psicología Política*, 8 (22), 1-26.
- Bisquerra, R. (1989). Introducción conceptual al análisis multivariable. 2 vols. Barcelona: Promociones y publicaciones universitarias
- Bookchin, M. (1978). *Los límites de la ciudad*. Madrid: H. Blume.
- Borja, R. & Alcántara, I. (2004). Procesos de remoción en masa y riesgos asociados en Zacapoaxtla, Puebla. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*. 53. 7-26.
- Borst, H. C., de Vries, S. I., Graham, J. M., van Dongen, J. E.F. Bakker, I. & Miedema, H. M. (2009). Influence of environmental street characteristic on walking route choice of elderly people. *Journal of Environmental Psychology*. 29, 477- 484. DOI:10.1016/j.jenvp.2009.08.002
- Brastchi, G. (1995). *Comunicando el desastre: Comunicación social preventiva y de emergencia en zonas sísmicas. Extensivo a otros desastres*. [en línea]. Mendoza, Argentina, Recuperado: 28/01/2013]. Disponible en <http://www.crid.or.cr/digitalización/pdf/spa/doc8328/doc8328.htm>,
- Bravo, M. & Urbina, J. (2006). Percepción de Riesgos Ambientales y Recursos de Afrontamiento. *La Psicología Social en México*. 11, 668-675.
- Brilly, M. & Polic, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 5, 345-355.
- Brodsky, A., O'Campos, P., & Arason, R. (1999). PSOC in community context: multi-level correlates of a measure of psychological sense of community: In low-income, urban Neighborhoods. *Journal of Community Psychology*. 27 (6), 659-679.
- Bronfman, N., & Cifuentes, A. (2003).. Risk perception in a Developing country: the case of Chile. *Risk Analysis*, 23(6),1271-1285.
- Burns, W.J., Slovic, P., Kasperson, R.E., Kasperson, J. X., Renn, O. & Emani, S. (1993). Incorporating structure models into research on the social amplification of risk: implications for theory construction and decision making. *Risk analysis*, 13(6), 611-623.

- Bustos, M., Flores, L. & Andrade, P. (2002). Motivos y Percepción de Riesgo como factores antecedentes a la Conservación de Agua en la Ciudad de México. *La Psicología Social en México*, 9, 611-617.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1973). *Diseños experimentales y causiexperimentales en la investigación social*. Argentina: Amorroutu.
- Campbell, S. (2006). Risk and the subjectivity of preference. *Journal of Risk Research*, 9(3), 225-242.
- Campos, A. (2004). De cotidianidades y utopías. Una visión psicosocial preventiva sobre los riesgos de desastres. *La Red*.
- Cantú, R. (2008). El protagonismo sociourbano y político del centro histórico de la ciudad de México en el ordenamiento territorial. En: M., Salinas (Coord.) *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales* (p.411-433). México. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Carrasco, R., & Calderón, H. (2010). La ciudad en transformación y su desarrollo urbano sin planificación. En R. Cantú (Comp.). *Los desafíos ambientales y el desarrollo en México*. México, Plaza y Valdez.
- Castoriadis, C. (2002). *La institución imaginaria de la sociedad. El imaginario social y la institución. Vol. 2*, Buenos Aires: Tusquets
- CENAPRED (2001). Inestabilidad de Laderas. Serie Fascículos. México: SEGOB.
- CENAPRED (2001). Programa especial de prevención y mitigación de riesgo de desastres. Secretaria de Gobernación. México
- CENAPRED (2002). El clima en la inestabilidad de laderas. México: SEGOB.
- Chardon, A. (1997). La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad. Caso de la ciudad de Manizales. Desastres y sociedad. *Especial: Psicología Social y Desastres*. 8 (5).
- Chavis, D., & Prety, G. (1999). Sense of community: advances in measurement and application. *Journal of Community Psychology*. 27 (6), 635-642.
- Clavel, M. & Urbina, J. (2006). Aspectos Psicosociales en la Comunicación de Riesgos Ambientales. *La Psicología Social en México*. 11. 684-690.
- Cohn, V. (1996). Telling the Public the Facts—or the Probable Facts—About Risks. En: C. Richard Cothorn (Ed.) *Handbook for Environmental Risk Decision Making : Values, Perceptions & Ethics* (pp. 103- 114). Boca Raton, FL: Lewis Publishers.
- Contreras, R. (2011). Examining the Context in Qualitative Analysis: The Role of the Co-Occurrence Tool in ATLAS.ti. Newsletter 2011 (2). 5-6.
- Copons, R., & Tallada, A. (2009). Movimientos de Ladera. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. 17 (3), 284-294.
- Corominas, J. (1988). Avances recientes en el reconocimiento, análisis y control de laderas inestables. *Monografía sociedad Española de Geomorfología*. (2). 144-154
- Corominas, J. (1989). Clasificación y reconocimiento de los movimientos de ladera”. En J. Corominas (Ed.). Estabilidad de Taludes y Laderas Naturales. Monografía no3. *Sociedad Española de Geomorfología*. Zaragoza. pp.1-30

- Corominas, J. (2002). Predicción de movimientos de laderas: mapas de susceptibilidad y peligrosidad. En Ayala-Carceo (Coord). *Riesgos naturales y desarrollo sostenible: impacto, predicción y mitigación*. Instituto Geológico y Minero de España.
- Corominas, J. & García-Yagüe, A. (1997). Terminología de los movimientos de ladera. *IV Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables*. Vol. 3, pp. 1051-1072.
- Corral-Verdugo, V., Frías-Armenta, M., & González, D. (2003). Percepción de riesgos, conducta promobientaly variables demográficas en una comunidad de Sonora. *Región y Sociedad*. 15 (26), 49-72.
- Covello, V. T. (2006). Risk Communication and Message Mapping: A New Tool for Communicating Effectively in Public Health Emergencies and Disasters. *Journal of Emergency Management*, 4(3), 25-40.
- Covello, V. T., & Cohnsen, J. J. (1989). Risk Analysis: A guide to principles and methods for analyzing health and environments risk. USA. Council of Environment Quality.
- Covello, V. T., & Peters, R. G. (1996). The Determinants of Trust and Credibility in Environmental Risk Communication: An Empirical Study. En: V. H. Sublet, V. T. Covello, & T. L. Tinker (Eds.) *Scientific Uncertainty and Its Influence on the Public Communication Process* (pp. 33-64). Dordrecht, Boston, and London: Kluwer.
- Covello, V. T., Sandman, V., & Slovic, P. (1988). Risk Communication, Risk Statistics, and Risk Comparisons: A Manual for Plant Managers. Washington, DC: Chemical Manufacturers Association.
- Covello, V. T., von Winterfeldt, D., & Slovic, P. (1987). Communicating Risk Information to the Public. En V. Covello, F. Allen y Davis(eds). *Risk Communication: Proceedingd of the Ntional Conference on Risk Communication*. Washington D.C. The Conservation Foundation.
- Covello, V.T. & Sandman, P. (2001). Risk communication: evolution and revolution. En Wolbarst, A. (Eds.). *Solutions to an Environment in Peril* (pp. 164-178). Baltimore. John Hopkins University Press.
- Covello, V.T. and Allen, F. (1988). Seven Cardinal Rules of Risk Communication. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency. Policy Document OPA-87-020.
- Covello, V.T., & Merkhofer, M.W. (1994). *Risk Assessment Methods*. New York: Plenum Press.
- Covello, V.T., Slovic, P., & von Winterfeldt, D. (1986). Risk communication: A review of the literature. *Risk abstracts*, 3 (4), 172- 182.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cruden D.M. (1991). A simple definition of a landslide. *IAEG Bull.*, 43, 27-29.
- Cruden, D. M., & Varnes, D. (1996). Landslides types and processes. En: Turner, A. i Schuster (Eds.). *Landslides. Investigation and mitigation*. Special Report 247. Transportation Research Board, National Research Council (p. 36-75). Washington DC.

- Culley, M., & Hughey, J. (2008). Power and Public Participation in a Hazard Waste Dispute: A Community Case Study. *American Journal of Community Psychology*, 41, 99-114. DOI 10.1007/s10464-007-9157-5
- Cutlip, S.M., Center, A.H., & Broom, G.M. (2006). *Effective Public Relations*. Upple Saddle River: Prentice Hall.
- Cvetkovich, O. (1988). Social Decisions and Ube Psychosocial. Dimensions of Risk. *Contemporary Psychology*, 33(9), 813-814.
- Delgado, C. (2002). Límites socioculturales de la educación ambiental: acercamiento desde la experiencia cubana. Siglo XXI: México.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.). *Strategies of Qualitative Inquiry* (pp. 1-44). USA. SAGE Pub.
- Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (1996). Plan Familiar de Emergencias. *Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales*. Gobierno de Colombia.
- Domínguez, L. (2008). El deslizamiento del 4 de noviembre de 2007 en la comunidad Juan de Grijalva, municipio de Ostuacán, Chiapas, & su relación con el frente frío no.4. *Geos*. 28 (2). 252-269
- Domínguez, L., & Mendoza, M. (2003). *Estimación de la Amenaza y el Riesgo de Deslizamiento de Laderas y su Aplicación en un Caso Real*. Centro Nacional de Prevención de Desastres. CENAPRED.
- Dosman, D.M., Adamowicz, W.L., & Hrudey, S.E. (2001). Socioeconomic determinants of health- and food safety-related risk perceptions. *Risk Analysis*, 21 (2), 307-17.
- Douglas, M. (1970). *Natural Symbols, Explorations in Cosmology*. London. Penguin.
- Douglas, M. (1992). *Risk and Blame: Essays in Cultural Theory*. London, Routledge
- Douglas, M., & Wildavsky, A. B. (1983). *Risk and culture: an essay on the selection of technical and environmental dangers*. Berkeley. University of California Press.
- Dow, K. & Cutter, S.L. (2000). Public orders and personal opinions: Household strategies for hurricane risk assessment. *Environmental Hazards*, 2, pp. 143-155.
- Duvigneand, P. (1978). *La síntesis ecológica*. Madrid. Alhambra.
- Eraso, M. (2008). Gestión del riesgo hídrico en comunidades vulnerables. Inundaciones en el arroyo El Cardalito, Mar del Plata, Buenos Aires. *Revista Universitaria de Geografía*. 17, 285 – 307.
- Fanlo, E. (2004). Educación para el desarrollo sostenible. En S. Aráneaga (Ed). *Educación Ambiental: propuestas para trabajar en la escuela*. Barcelona: Grao.
- FAO (1998). The application of risk communication to food standards and safety matters. Food and Agriculture Organization.
- Farré, J. (2006). Las lógicas institucionales en el proceso de comunicación de riesgo petroquímico en Tarragona. *Sphera Pública*. 6, pp. 59-75.
- Farrell, S. J., Aubry, T., Coulombe, D. (2004). Neighborhoods and Neighbors: do they Contribute to personal Well-being? *Journal of Community Psychology*. 32 (1), 9-25.

- Fielding, Nigel & Fielding, Jane (1986). *Linking data: the articulation of qualitative and quantitative methods in social research*. Beverly Hills, London: Sage.
- Fischhoff, B. (1995). Risk Perception And Communication Unplugged: Twenty Years Of Process. *Risk Analysis*, 15, 137-145.
- Fischhoff, B. (2008). Risk perception and communication. *Environmental and occupational health sciences*. 1-14.
- Fischhoff, B. (2009). Risk perception and communication. En R. Detels, R. Beaglehole, M.A. Lansang, and M. Gulliford (Eds), *Oxford Textbook of Public Health, Fifth Edition* (pp. 940-952). Oxford: Oxford University Press. Reprinted in N.K. Chater (Ed.), *Judgement and Decision Making*. London: Sage.
- Fischhoff, B., Bostrom, A., & Quadrel, M. J. (1997). Risk perception and communication. En R. Detels, J. McEwen, & G. Omenn (Eds.), *Oxford textbook of public health* (pp. 987-1002). London. Oxford University Press.
- Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Derby, S., & Keeney, R. (1981). *Acceptable Risk*. Cambridge, Canibridge University Press.
- Fischhoff, B., Slovic, P. & Lichtenstein, S. (1981). Lay Foibles and Expert Fables in ¿Yudgements about Risk. En T. O’Riordan y R.K. Turner (eds). *Progress in Resource Management and Environmental Planning*. Vol. III. (p. 161—202). Chichester, Wiley.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9(2), 127-152.
- Fisher, A., & Sonn, C. (1999). Aspiration to community: Community responses to rejection. *Journal of Community Psychology*, 27, 715–725.
- Flemming, I., O’Keeffe, M. & Baum, A. (1991). Chronic stress and toxic waste: The role of uncertainty and helplessness. *Journal of Applied Social Psychology*, 21,1889-1907.
- Flores, S. (2001). Marco conceptual para la prevención de desastres en las ciudades. Un enfoque desde el urbanismo. En Garza, M. & Rodríguez, D. (Coord.) *Los desastres en México: una perspectiva multidisciplinaria* (p.97 - 122). Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. México.
- Flick, U. (2007a). *Designing Qualitative Research*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage.
- Flick U. (2007b). *Managing Quality in Qualitative Research*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage.
- Flynn, J, Slovic, P., & Kunreuther, H. (Eds.). (2001). *Risk, media, and stigma: Understanding public challenges to modern science and technology*. London: Earthscan.
- Flynn, J., Burns, W., Mertz, & Slovic, P. (1992). Trust as a determinant of opposition to a high-level radioactive waste repository: Analysis of a structural model. *Risk Analysis*, 12(3), 417-429.

- Flynn, J., Slovic, P. & Mertz C. K. (1993). The Nevada Initiative: A Risk Communication Fiasco. *Risk Analysis*, 13(5), 497-502. DOI: 10.1111/j.1539-6924.1993.tb00007.x
- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C.K. (1994). Gender, Race, and perception of environmental health risks. *Risk Analysis*, 14(6), 1101-1108.
- Freudenburg, W. R. (1992). Nothing recedes like success? Risk analysis and the organizational amplification of risks. *Issues in Health & Safety*, 3, 1-35.
- Freudenburg, W. R. (1996). Strange Chemistry: Environmental Risk Conflicts in a World of Science, Values, and Blind Spots. En: C. R. Cothorn (Ed.). *Handbook for Environmental Risk Decision Making : Values, Perceptions & Ethics* (pp. 11-36). Boca Raton, FL: Lewis Publishers.
- Freudenburg, W. R. (2003). Institution failure and the organizational amplification of risks: the need for a closer look. In *The social amplification of risk* (pp. 102-120).: Cambridge University Press.
- Freudenburg, W. R., Coleman, C.-L., Gonzales, J., & Helgeland, C. (1996). Media coverage of hazard events: Analyzing the assumptions. *Risk Analysis*, 16(1), 31-42.
- Frewer L., Miles, S. & Marsh, R. (2002). The media and genetically modified foods: evidence in support of social amplification of risk. *Risk Analysis*, 22, 701-711.
- Frewer, L. (2004). The public and effective risk communication. *Toxicology Letters*, 149, 391-397.
- Furr-Holde, D., Milam, A., Young, K., MacPherson, L., & Lejuez, C. (2011). Exposure to hazardous neighborhood environments in late childhood and anxiety. *Journal of Community Psychology*. 39 (7).. 876–883. DOI: 10.1002/jcop.20461
- García-Yagüe, A. (1966). Contribución para la clasificación de los movimientos del terreno. *Revista de Obras Públicas*. 995-1003.
- García-Yagüe, A. & García-Álvarez, J. (1988). Grandes deslizamientos españoles. *II Simposio sobre Taludes y Laderas Inestables*. Andorra la Vella, 599-612.
- García, I. & Giuliani, F. (1992). La concepción de comunidad y el sentido de comunidad en un barrio de Caracas. Tesis de Licenciatura. Escuela de Psicología. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- García, I., Giuliani, F. & Wiesenfeld, E. (1994). El lugar de la teoría en psicología social comunitaria: comunidad y sentido de comunidad. En: M. Montero (Ed.). *Psicología social comunitaria. Teoría, método y experiencia* (pp. 75-102). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- García, I., Guiliani, F., & Wiesenfeld, E. (1999). Community and sense of community: the case of an urban barrio in caracas. *Journal of community psychology*. 27 (6), 727-740.
- Garibay, G, & Curiel, A. (2002). Percepción del riesgo ambiental en una comunidad universitaria. *Investigación en Salud*. 4 (1).

- Garza, M. (2001). Breve historia de la protección civil en México. En: M., Garza, D., Rodríguez (Coord.). *Los desastres en México: una perspectiva multidisciplinaria* (pp.447-480). Programa de estudios sobre la ciudad. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal.
- Giuliani, F. & Wiesenfeld, E. (2002). Promoviendo comunidades sostenibles: teoría, investigación y capacitación. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 23, 87- 114.
- Giuliani, M. V. & Feldman, R. M. (1993). Place attachment in a developmental and cultural context. *Journal of Environmental Psychology*, 13, 267-274.
- Glendon, A. I., Dorn, L., Davies, D. R., Matthews, G. & Taylor, R. G. (1996). Age and Gender Differences in Perceived Accident Likelihood and Driver Competences. *Risk Analysis*. 16(6), 755-762.
- Gobierno del Distrito Federal (2000). *Programa General de Desarrollo del Distrito Federal*. Recuperado el 02 febrero 2012 en: <http://www.lib.utexas.edu/benson/lagovdocs/mexico/distritofederal/pgd/pgd2000-2005.pdf>
- Golding, D. & Krinsky, S. (1992). Evaluating Risk Communication: Narrative vs. Technical Presentations of Information about Radon. *Risk Analysis*, 7(4), 519-529.
- Gómez, M. D., & Granell, M. C. (2009). Movimientos de ladera y planeamiento urbanístico: el conflicto del cerro del Ope, Archena (Murcia). *Papeles de Geografía*, 83-99.
- González, E. (2008). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible. ¿Tensión o transición?. En González Gaudiano E. (ed). Educación, medio ambiente y sustentabilidad. Siglo XXI: México.
- González, J., & Távira N. (1994). La industrialización y urbanización en el Estado de México. *Papeles de Población. Marzo-Abril (2)*, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. México. 27-37.
- Gray, P. C.R., Stern, R. M., & Biocca, M. (Eds.) (1998). Communicating about Risks to Environment and Health in Europe. An international series in risk analysis: Technology, risk and society, vol. 11. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gustafson, G. (1998). Gender Differences in Risk Perception: Theoretical and Methodological Perspectives. *Risk Analysis*, 18 (6), 805 – 811.
- Gutteling, J.M., & Wiegman, O. (1996). *Exploring risk communication*. Dordrecht: Kluwer.
- H. Ayuntamiento Constitucional de la Paz, estado de México (2012). *Gaceta de Gobierno*. México
- Hauser, A. (1993). Remociones en masa en Chile. *Servicio Nacional de Geología y Minería*. Boletín No. 45, 7-29.
- Hauser, A. (1997). Los aluviones del 18 de junio de 1991 en Antofagasta: Un análisis crítico a cinco años del desastre. *Servicio Nacional de Geología y Minería*. Boletín No 49.

- Heath, R.L. & Palenchar, M. (2000). Community Relations and Risk Communication: A Longitudinal Study of the Impact of Emergency Response Messages. *Journal of Public Relations Research*, 12(2), 131-161.
- Hernández-Plaza, S. (2003). *La otra cara de la inmigración: Necesidades y sistemas de apoyo social*. Almería, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- Hernández-Plaza, S., Pozo, C. & Alonso-Morillejo, E. (2004). The role of informal social support in needs assessment: Proposal and application of a model to assess immigrants' needs in the south of Spain. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 14, 284-298.
- Hernández, V., Mora, J., & Garduño, V. (2008). Deslizamiento San Juan Grijalva: Ejemplo de “cuando las montañas se mueven”, evolución y clasificación. *Geos*. 28 (2), 252-269.
- Herrera, J. (2008). *La cartografía social*. Recuperado en <http://www.juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf>
- Herzer, H. (1998). Construcción del riesgo, desastre y gestión ambiental urbana. (Perspectiva de debate). *International Conference Genere*.
- Hesse-Biber, S. N. (2010). *Mixed methods research: merging theory with practice*. New York: The Guilford Press.
- Highland, L. & Bobrowsky, P. (2008). The Landslide Handbook – A guide to understanding landslides. *Circular 1325. U.S. Geological Survey*, 129.
- Hinojosa-Corona1, A., Rodríguez-Moreno, V. M., Munguía- Orozco, L. & Meillón-Menchaca, O. (2011). Deslizamiento de ladera de noviembre de 2007 y generación de una presa natural en el río Grijalva, Chiapas, México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 23 (1), 15-38.
- Hitchcock, J.L. (2000). Gender differences in risk perception: Broadening the contexts. *Risk. Health, Safety & Environment Fall*. 1, 179–204.
- Hummon, D. (1992). Community attachment. Local sentiment and sense of place. En Altman, I. & Low S. M. (eds.). *Human behavior and environment, advances in theory and research*. Volume 13. New York: Plenum Press.
- Hur, M., Nasar, J. L., & Chun, B. (2010). Neighborhood satisfaction, physical and perceived naturalness and openness. *Journal of Environmental Psychology*. 30, 52-59.
- Hyde, M., Chavis, D. (2007). Sense of Community and Community Building. En R. Cnaan, & C. Milofsky (Eds.). *Handbook of community movements and local organizations*.
- Hyer, R., & Covello, V. (2007). *Effective Media Communication During Public Health Emergencies: A World Health Organization Handbook*. Geneva: World Health Organization Publications
- Instituto Distrital de la Participación comunitaria (2008). *Cartografía Social: cartografiando nuestra realidad*. Bogotá

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (2010). *Volumen y crecimiento: Población total por entidad federativa 1985-2010*. Recuperado Abril 2012 <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo148&s=est&c=291>

92

Irigoyen, J. & Robles, M. (1992). Interacciones entre usuarios y puentes urbanos: un factor de riesgo. *La Psicología Social en México*. 4, 413-417.

Jacoby, D. (2001). Vulnerabilidad del sector urbano de La Reina frente a desbordes de la Quebrada de Ramón. *Memoria para optar al Título de Ingeniero Civil*, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile.

Janis, I. J., & Mann, L. (1977). *Decision-making: a psychological analysis of conflict, choice and commitment*. New York: Free Press.

Jasanoff, S. (1998). The political science of risk perception. *Reliability Engineering and System Safety*, 59, 91-99.

Jiménez-Herrero, L. (1989). *Medio ambiente y desarrollo alternativo: Gestión racional de los recursos para una sociedad perdurable*. Madrid: Iepala.

Jiménez, F., & Aragonés, J. (1986). *Introducción a la Psicología Ambiental*. Madrid: Alianza.

Jodelet, D. (1986). La representación social. Fenómeno, concepto y teoría, en S. Moscovici (Coord.). *Psicología social, Vol. II* (pp. 469– 494). Barcelona: Paidós.

Johnson, B.B., & Covello, V. T. (eds.) (1987). *The Social and Cultural Construction of Risk: Essays on Risk Selection and Perception*, Dordrecht, Holland: Reidel Publishing Company.

Johnson, B.B. (2002). Risk Communication: A Mental Models Approach. *Risk Analysis*, 22 (4), 813 -814.

Judd, C., & Kenny, D. (1981). *Estimating the effects of social intervention*. USA. Cambridge University Press.

Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47, 263-291.

Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1982). *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge, Cambridge University Press.

Kaplan, R. M. & Hammel, B. (1985). Patient information Processing and the Decision to Accept Treatment, *Journal of Social Behavior and Personality* 1(1), 113-120.

Kaplan, S. & Garrick, E. (1981). On the Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, 1(1), 11-27.

Karp, D. (1999). Community justice: Six challenges. *Journal of Community Psychology*, 27, 751– 769.

Kasperson, J. X., Kasperson, R. E., Pidgeon, N., & Slovic, P. (2003). The social amplification of risk: assessing fifteen years of research and theory. En Kasperson, & P. Slovic (Eds.). *The social amplification of risk* (pp. 374-401). Cambridge: Cambridge University Press.

- Kasperson, R. E., & Kasperson, J. X. (1996). The social amplification and attenuation of risk. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 545, 95-105.
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J., & Ratick, S. (1998). The Social Amplification of Risk: A conceptual Framework. *Risk Analysis*, 8 (2), 177-187.
- Kasperson, R.E. (1992). The social amplification of risk: Progress in developing an integrative framework of risk. In S. Krimsky & G. Golding (Eds.), *Social Theories of Risk* (pp. 153-78). New York. Praeger.
- Keefer, D.K. (1984). Landslides caused by earthquakes. *Geological Society of America Bulletin*, vol. 95, 406-421.
- Kingston, S., Mitchell, R., Florin, P., & Stevenson, J. (1999). Sense of community in neighborhoods as a multi-level construct. *Journal of Community Psychology*, 27, 681-694.
- Kramer, F. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Catarata.
- Kraus, N.N. & Slovic, P. (1988). Taxonomic Analysis of Perceived Risk: Modeling Individual and Group Perceptions Within Homogeneous Hazard Domains. *Risk Analysis*, 8, 435-455.
- Krewski, D., Slovic, P., Bartlett, S., Flynn, J., & Mertz, C.K. (1995a). Health risk perception in Canada I: Rating hazards, sources of information and responsibility for health protection. *Human and Ecological Risk Assessment*. 1 (2), 117-32.
- Krewski, D., Slovic, P., Bartlett, S., Flynn, J., & Mertz, C.K. (1995b). Health risk perception in Canada II: Worldviews, attitudes and opinions. *Human and Ecological Risk Assessment*. 1 (3), 231-48.
- Krimsky, S., & Plough, A. (1988). *Environmental hazards: Communicating risks as a social process*. USA: Auburn House
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. London: Sage Publications.
- Kvale, S. (2007). *Doing interviews*. London: SAGE Publications.
- Lahitte, H., Hurrell, J. & Malpartida, A. (1989). *Relaciones 2: Crítica y expansión de la Ecología de las Ideas*. Buenos Aires: Nuevo Siglo.
- Lai, J. C.L., & Tao, J. (2003). Perception of environmental hazards in Hong Kong Chinese. *Risk Analysis*, 23(4), 669-684.
- Lang, J.T. & Hallman, W.K. (2005). Who does the public trust? The case of genetically modified food in the United States. *Risk Analysis*, 25(5), 1241-1252.
- Langford, I. H. (2002). An Existential Approach to Risk Perception. *Risk Analysis*, 22 (1). 101-120. DOI: 10.1111/0272-4332.t01-1-00009
- Langford, I. H., Marris, C., McDonald, A.L., Goldstein, H., Rasbash, J., & O'Riordan, T. (1999). Simultaneous analysis of individual and aggregate responses in psychometric data using multilevel modeling. *Risk Analysis*, 19(4), 675-683.
- Lara, R. (1992). *La educación ambiental en la sociedad de nuestro tiempo. El corte inglés*: Madrid.

- Laughery, K., & Hammond, A. (1999). Overview. En: Wogalter, M., Dejoy, D., Laughery, K. (Eds.). *Warning and risk communication* (p 3-13). London: Taylor & Francis.
- Lazo, J.K., Kinnell, J.C., & Fisher, A. (2000). Expert and layperson perception of ecosystem risk. *Risk Analysis*, 20 (2), 179-193.
- Lee, T. (1983). *The Perception of Risk. En The Royal Society, Risk Assessment. A Study Group Report*. Londres: The Royal Society.
- Leff, E (2010). *Discursos sustentables*. México: Siglo XXI.
- Leiss, W. (1995). Down and Dirty: The Use and Abuse of Public Trust in Risk Communication. *Risk Analysis*. 15(6), 685-691.
- Lerbinger, O. (1997). *The Crisis Manager: Facing Risk and Responsibility*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Linares, G. (2001). Escalonamiento multidimensional: conceptos y enfoques. *Revista de Investigación Operacional*. 22 (2), 173-183.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Lindell M. K., & Perry, R. W. (2004). Theoretical bases of risk communication. En: M. K. Lindell & R. W. Perry (Eds.) *Communicating Environmental Risk in Multiethnic Communities* (pp. 25–65). Newbury Park, CA: Sage.
- Lofstedt, R. (2003). Risk communication: pitfalls and promises. *European Review*. 11 (3), 417-435.
- Loomis, J. B. & duVair, P. H. (1993). Evaluating the Effect of Alternative Risk Communication Devices on Willingness to Pay: Results from a Dichotomous Choice Contingent Valuation Experiment. *Land Economics*. 69(3), 287-298.
- Low, S. (1992). Symbolic Ties that bind: place attachment in the plaza. En I. Altman, & S. Low, (Eds). *Place attachment*. Nueva York: Plenum Press.
- Low, S.M., & Altman, I. (1992). Place attachment: A conceptual inquiry. En: I. Altman & S M. Low (Eds.), *Place attachment, human behaviour and environment: Advances in theory and research* (Vol. 12, pp.1–12), New York: Plenum Press.
- Lucca, N., & Berríos, R. (2003). *Investigación cualitativa en educación y ciencias sociales*. Hato Rey, PR: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.
- Lundgren, R.E. & McMakin, A.H. (2004). *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks*, 3rd ed. Columbus. Battelle Press.
- Macías, J. (2001). La reubicación del riesgo. En Macías, J.M. (Comp.). *Reubicación de comunidades humanas: entre la producción y la reducción de desastres*. (p.27-40). México. Universidad de Colima.
- Marambio, E. & Ruíz, B. (2001). Accidentes con productos químicos. En: M. Garza, & D. Rodríguez (Coord.). *Los desastres en México: una perspectiva multidisciplinaria* (pp.123-148). Programa de estudios sobre la ciudad. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal
- Markus, H. R., Steele, C. M., & Steele, D. M. (2000). Colorblindness as a barrier to inclusion: Assimilation and nonimmigrant minorities. *Daedalus*, 129, 233–259.

- Marris, C., Langford, I., Saunderson, T., & O’Riordan, T. (1997). Exploring the “Psychometric Paradigm”: Comparisons between aggregate and individual analyses. *Risk Analysis*, 17(3), 333-312.
- Martín, D. & Murgida, A. (2004). Vulnerabilidad cultural y escenarios de riesgo por inundaciones. *GEOUSP - Espaço e Tempo*, São Paulo, 16, 181- 192. Recuperado mayo de 2012, de <http://www.geografia.fflch.usp.br/>.
- Martínez, R. (1999). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid: La muralla/Hespérides.
- Masuda, J., & Garvin, T. (2006). Place, culture, and the social amplification of risk. *Risk Analysis*, 26, 437-454.
- Mayerfeld, M., & Bell, D. (1999). The Rationalization of Risk. Artículo No publicado
- McDaniels T., Axelrod, L., & Slovic, P. (1995). Characterizing perception of ecological risk. *Risk Analysis*, 15(5), 575-588.
- McDaniels, T., Axelrod, L. J., & Slovic, P. (1996). Perceived ecological risks of global change. A psychometric comparison of causes and consequences. *Global Environmental Change*, 6(2), 159-171.
- McDaniels, T., Axelrod, L.J., Cavamagh, N. S., & Slovic, P. (1997). Perception of ecological risk to water environment. *Risk Analysis*, 17(3), 341-352.
- McDaniels, T., Gregory, R., & Fields, D. (1999). Democratizing risk management: Successful public involvement in local water management decision. *Risk Analysis*, 19(3), 497-510.
- McGee, T. K. & Russell, S. (2003). It's just a natural way of life: an investigation of wildfire preparedness in rural Australia. *Environmental Hazards*, 5, 1-12.
- McMillan, D. & Chavis, D. (1986). Sense of Community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology*. 14.
- McNeely, J. (1999). Community building. *Journal of Community Psychology*, 27, 741–750.
- Mendoza, E. & Tapia, G. (2010). Situación demográfica de México 1910-2010. En: Consejo Nacional de Población. *La situación demográfica en México 2010* (p.11-24). México
- Mendoza, M., & Domínguez, L. (2006). Estimación del peligro y el riesgo de deslizamiento en laderas. *Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos*. Serie Atlas Nacional de Riesgos: Fenómenos Geológicos. SEGOB, CENAPRED. México
- Mendoza, M., Noriega, I. & Domínguez, L. (2000). *Deslizamientos de laderas en Teziutlán, Pue., provocados por las lluvias intensas de octubre de 1999*. SEGOB, CENAPRED. México
- Mertens, D. (2005). *Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Thousand Oaks: Sage.
- Miles, M., & Huberman, A. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. London: SAGE Publications

- Mileti, D. S. (1995). *Factors related to flood warning response*. US-Italy Research Workshop on the Hydrometeorology, Impacts, and Management of Extreme Floods. Perugia, Italy.
- Mileti, D., & Sorensen, J. (1987). Determinants of organizational effectiveness in crisis. *Columbia Univ. J. World Business*, 12(1).
- Mileti, D., & Sorensen, J. (1990). *Communication of emergency public warnings*. ORNL-6609, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tenn.
- Milligan, C., Gatrell, A., & Bingley, A. (2004). 'Cultivating health': therapeutic landscapes and older people in northern England. *Social science and medicine*, 58, 1781-1793. DOI:10.1016/S0277-9536(03).00397-6
- Montenegro, M. (2004). Comunidad y bienestar social. En: Musitu, G., Herrero, J., Cantera, L., & Montenegro, M. (eds). *Introducción a la Psicología Comunitaria*. Barcelona: Ed. UCO.
- Montero, M (2004a). *Introducción a la psicología comunitaria: desarrollo, conceptos y procesos*. Buenos Aires: Paidós.
- Montero, M. (1984). La psicología comunitaria: orígenes, principios y fundamentos teóricos. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 16 (003), 387-400.
- Montero, M. (1998). La comunidad como objetivo y sujeto de acción social. En M. Gonzales (Ed.). *Psicología comunitaria: Fundamentos y aplicaciones* (pp.210-222). Madrid: Síntesis.
- Montero, M. (2003). El fortalecimiento en la comunidad, sus dificultades y alcances. *Psychosocial Intervencion*. 13 (1), 5-19.
- Montero, M. (2004b). Community Leaders: Beyond duty and above self-contentedness. *Journal of prevention and intervention in the community*. 27 (1).
- Montero, M. (2009). El fortalecimiento en la comunidad, sus dificultades y alcances. *Universitas Psychologica*. 8 (3), 615-626.
- Mora-Ortiz, R., & Rojas-González, E. (2012). Efecto de la saturación en el deslizamiento de talud en la comunidad de San Juan de Grijalva, Chiapas. *Ingeniería Investigación y Tecnología*. 8 (1), 55 – 68.
- Morgan, M. G. (1993). Risk Analysis and Management. *Scientific American*. July, 32- 41.
- Morgan, M.G., Fischhoff, B., Bostrom, A., & Atman, C.J. (2002). *Risk Communication: A Mental Models Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Musitu, O. G., Herrero, O.J., Cantera, L. & Montenegro M. (2004). *Introducción a la Psicología Comunitaria*. Barcelona: UCO.
- Nájera, I., & Martínez, A. (2003). La psicología comunitaria: una reflexión desde su praxis. *Santiago*. 101, 360-399
- National Research Council (1989). *Improving Risk Communication*. Washington D.C. National Academy Press.
- Novelo, D. (2008). Algunas alternativas para la reducción del riesgo por fenómenos de origen natural. *Geos*. 28 (2). 252-269

- Novo, M. (1995). *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas.
- Organización Internacional para las Migraciones (2010). Cartografía de los derechos de los niños. Programa de Atención a Niños y Niñas Desvinculados. Colombia.
- Oropeza, O., Zamorano, J., & Ortiz, M. A. (1998). Peligros geomorfológicos en México: remoción en masa. En: M. Garza, & D. Rodríguez (Coord.). *Los desastres en México: una perspectiva multidisciplinaria. Programa de estudios sobre la ciudad* (p.149 -184). Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal
- Ortiz-Pérez, M. (1996). Zonificación de la peligrosidad de fenómenos geológico-geomorfológicos de México. 20. Informe técnico. México. Instituto Nacional de Ecología.
- Pan American Health Organisation (2009). *Creating a Communication Strategy for Pandemic Influenza*. World Health Organisation.
- Pardo A. & Ruiz, M. A. (2002). *SPSS 11 Guía para el análisis de datos*. España. Madrid: Mc Graw Hill.
- Paton, D. & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management*, 10(4), 270-277.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3a ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pedhazur, E. & Pedhazur, L. (1991). *Measurement, Design and Analysis: An Integral Approach*. USA: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Pérez, E. (2010). Emigración de la zona metropolitana de la Ciudad de México: procesos y factores. En Cantú, R. (Comp.). *Los desafíos ambientales y el desarrollo en México*. México: Plaza y Valdez.
- Perkins, D. & Taylor, R. (1987). *Block Environmental Inventory*. Recuperado en Julio de 2012, en http://www.aspenmeasures.org/html/final_results.asp?table=instrument&id=112.
- Perkins, D., Florin, P., Rich, R., Wandersman, A. & Chavis, D. (1990). Participation and the social and physical environment of residential blocks : Crime and community context. *American Journal of Community Psychology*, 18, 83-113.
- Perloff, R. M. (2003). *The Dynamics of Persuasion: Communication and Attitudes in the 21st Century*. Mahwah: Erlbaum.
- Petts, J., Horlick-Jones, T., & Murdock, G. (2001). *Social amplification of risk: The media and the public*. Suffolk: HSE Books.
- Pidgeon, N. F. (1991). Safety Culture and Risk Management in Organizations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 22 .129.
- Pidgeon, N. F., Hood, C., Jones, D., Turner, B., & Gibson, R. (1992). Risk perception. The Royal Society (Comps.). *Risk: Analysis, perception and management. Report of a Royal Society Study Group* (pp.89-134). Londres: The Royal Society.
- Pidgeon, N., Kasperson, R. E. & Slovic, P. (2003). *The social amplification of risk*. USA: Cambridge University Press.

- Plas, J. M., Lewis, S. E. (1996). Environmental factors and sense of community in a Planned Town. *American Journal of Community Psychology*. 24 (1), 109-143.
- Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2003). Exploring the dimensionality of trust in risk regulation. *Risk Analysis*, 23(5), 961–972.
- Prezza, M., Amici, M., Roberti, T., & Tedeschi, T. (2001). Sense of community referred to the whole town: its relations with neighboring, loneliness, life satisfaction, and area of residence. *Journal of Community Psychology*. 29 (1), 29-52.
- Prilleltensky, I. (2003a). Prólogo. En: M. Montero (2004). *Introducción a la Psicología Comunitaria: Desarrollo, conceptos y procesos* (pp. 13-32). Buenos Aires: Paidós.
- Prilleltensky, I. (2003b). Understanding, overcoming and resisting oppression: Toward psychopolitical validity. *American Journal of Community Psychology*, 31, 195–203.
- Prilleltensky, I., Perkins, D. & Fisher, A. (2003). *The role of power in oppression, liberation and wellness. Proposal for international collaboration on research and action*. Recuperado en Febrero de 2013, en <http://powercommunity.blogspot.com>.
- Procopio, C. H., & Procopio, S. T. (2007). Do you know what it means to miss New Orleans? Internet communication, geographic community, and social capital in crisis. *Journal of Applied Communication Research*, 35(1), 67-87. doi:10.1080/00909880601065722.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2006). Una visión territorial del sistema urbano ambiental: Global Environment Outlook Ciudad de México. México. Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.
- Puy, A. (1995). *Percepción social de los riesgos*. Madrid: Mapfre.
- Puy, A., & Aragonés, J. (1991). Riesgos percibidos por la sociedad urbana. Un estudio preliminar. En: R. de Castro (Comp.). *Psicología ambiental: Intervención y evaluación del entorno* (p. 381-329). Sevilla: Arquetipo Ediciones.
- Puy, A., & Cortés, B. (2002). Percepción social de los riesgos y comportamiento en los desastres. En I. Aragónes y M. Américo (Eds.). *Psicología Ambiental* (p. 381 - 402). España: Píramide
- Quillian, M. (1968). Semantic memory. En: Minsky, Marvin (ed.). *Semantic Information Processing* (p. 216 – 270). Cambridge: Mass MIT Press.
- Rapley, M., & Pretty, G. (1999). Playing Procrustes: The interactional production of a psychological sense of community. *Journal of Community Psychology*, 27, 695–713.
- Reaves, C. (1991). *Quantitative Research for the Behavioral Sciences*. New York. John Wiley & Sons Inc
- Renn O. (1992). Concepts of risk: a classification. En: Krinsky S. & Golding D. (Eds.) *Social theories of risk* (pp. 53-79). Westport, CT. London: Praeger.
- Renn, O. (1991). Risk communication and the social amplification of risk. En Kasperson, R., & Stallen, P. (Eds.). *Communicating Risk to the Public* (p. 287-324). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

- Renn, O. (1995). Style of using scientific expertise: a comparative framework. *Science and Public Policy*, 22 (3), 1-11.
- Renn, O. (1998). Three decades of risk research: accomplishments and new challenges. *Journal of Risk Research*, 1(1), 49–71.
- Renn, O. (1999). A model for an analytic-deliberative process in risk management. *Environmental Science & Technology*, 33(18), 3049 -3055.
- Renn, O. (2003). Social amplification of risk in participation: Two case studies. En N. Pidgeon, R. E. Kasperson & P. Slovic (Eds.). *The social amplification of risk* (pp. 374-401). Cambridge: University Press
- Renn, O., Burns, W., Kasperson, J., Kasperson, R., & Slovic, P. (1992). The Social amplification of Risk: Theoretical Foundations and Empirical Applications. *Journal of Social Issues*, 48 (2), pp. 137-160.
- Renn, O., Webler, T., & Johnson, B. (1991). Public Participation in Hazard Management: The Use of Citizen Panels in the U.S. *Risk-Issues in Health and Safety*, 197-226.
- Ribe, R. G. (2006). Perceptions of forestry alternatives in the US Pacific Northwest: Information effects and acceptability distribution analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 26, 100-115. DOI:10.1016/j.jenvp.2006.05.004
- Robinson, D., & Wilkinson, D. (1995). Sense of community in a remote mining town: Validating a neighborhood cohesion scale. *American Journal of Community Psychology*, 23(1), 137–148.
- Robinson, S. (2001). Sobre las premisas teóricas y los modelos que explican el proceso de reasentamiento. En Macías, J.M. (Comp.). *Reubicación de comunidades humanas: entre la producción y la reducción de desastres*. México: Universidad de Colima.
- Rochford, E.B. & Blocker, T.J. (1991). Coping with “natural” hazards as stressors. *Environment & Behavior*, 23, 171-194. DOI: 10.1177/0013916591232003
- Rodríguez, A. & Terry, B. (2006). Comunicación social, preparativos y mitigación de desastres: visión de futuro. *Revista cubana de Higiene y Epidemiología*, 44 (2), 1-11.
- Rodríguez, C., Gutiérrez, J., & Fernández, A. (2004). Posibilidades del escalamiento multidimensional en la modelización de desajustes asociados a la reforma de planes de estudio universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 22 (2), 377-391.
- Rogers, M. B., Amlot, R., Rubin, G. J., Wessely, S., & Krieger, K. (2007). Mediating the social and psychological impacts of terrorist attacks: The role of risk perception and risk communication. *International Review of Psychiatry*, 19(3), 279-288.
- Rosa, E. (2003). The logical structure of the social amplification of risk framework (SARF): Metatheoretical foundations and policy implications. En: Pidgeon, N., Kasperson, R., & Slovic, P. (Eds.) *The social amplification of risk* (pp. 47-79). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sáenz, L. (2003). Psychological interventions in disaster situations. En: J. Zschau & A. Küppers (Eds.). *Early Warning Systems for Natural Disaster Reduction* (pp. 119-124). Berlin: Springer-Verlag.

- Sánchez-Vidal, A. (1991). *Psicología comunitaria. Bases conceptuales y operativas métodos de intervención*. Barcelona: PPU.
- Sánchez, E. (2000). *Todos con la <<Esperanza>>: continuidad de la participación comunitaria*. Venezuela: Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Venezuela.
- Sánchez, J. M., & Macías, J. L. (2008). Factores detonantes de los deslizamientos de 1998 en Motozintla, Chiapas, México. *Geos*, 28 (2), 17.
- Sandman, P. M., Weinstein, N. D., & Hallman W. H. (1998) Communications to Reduce Risk Underestimation and Overestimation. *Risk Decision and Policy* 3 (2), 93–108.
- Sandman, P. M. (1987). Risk Communication: facing public outrage. *EPA journal*. 13, 21-22.
- Sandman, P.M. (1986). *Explaining Environmental Risk*. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Toxic Substances.
- Sandman, P.M. (1989). Hazard versus outrage in the public perception of risk. En: Covello, V.T., McCallum, D.B., & Pavlova, M.T., (Eds.). *Effective Risk Communication: The Role and Responsibility of Government and Non-government Organizations* (pp. 45-49). New York: Plenum Press.
- Sandman, P.M. (2004). When People Are “Under-Reacting” to Risk. *The Synergist*, July, 24-25. Reuperado Oct. 31, 2012 de The Peter Sandman Risk Communication Website: <http://www.psandman.com/col/under-r.htm>
- Sarason, S. (2001). Concepts of spirituality and community psychology. *Journal of Community Psychology*. 29 (5), 599-604.
- Savadori, L., Savio, S., Nicotra, E., Rumiati, R., Finucane, M., & Slovic, P. (2004). Expert and public perception of risk from biotechnology. *Risk Analysis*, 24(5), 1289-1299.
- Scherer, C., & Cho, H. (2003). A social network contagion theory of risk perception. *Risk Analysis*. 23, 261-267.
- Schiffman, S.S., Reynolds, M.L. & Young, F.W. (1981). *Introduction to multidimensional scaling: theory, methods and applications*. Nueva York: Academic Press.
- Scholz, U., Doña, B., Sud, S., & Schwarzer, R. (2002). Is General Self-Efficacy a universal construct? Psychometric findings from 25 countries. *European Journal of Psychological Assessment*, 18(3), 242-251.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (2003). Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Gobierno del Estado de México.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (2005). Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Gobierno del Estado de México.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (2008). Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Gobierno del Estado de México.
- Secretaría de Gobernación (2001). *Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006*. México.

- Secretaría de Gobernación (2003). Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002. *Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar*. México.
- Selby, M.J. (1993). *Hillslope materials and processes*. Oxford: University Press.
- Shumaker, S. A. & Taylor, R. B. (1983). Toward a clarification of people-place relationships: A model of attachment to place. En N. R. Feimer & E. S. Geller (Eds.). *Environmental Psychology: New Directions and Perspectives*. New York, NY: Praeger.
- Siegel, S., & Castellan, N. J (2009). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias sociales*. México: Trillas.
- Siegrist, M., & Cvetkovich, G. (2000). Perception of hazards: the role of social trust and knowledge. *Risk Analysis*, 21(5), 713-719.
- Siegrist, M., Keller, C., & Kiers, H. (2005). A New Look at the Psychometric Paradigm of Perception of Hazards. *Risk Analysis*. 25(1), 211-222.
- Sjöberg, L. (1993) Life-Styles and Risk Perception, Rhizikon. *Risk Research Report No. 14*, Centre for Risk Research, Stockholm School of Economics.
- Sjöberg, L. (1998). World views, political attitudes and risk perception. *Risk: Health, Safety & Environment* 9(2), 15.
- Sjöberg, L. (2000). Factors in Risk Perception. *Risk Analysis*, 20(1), 1-12.
- Sjöberg, L., Moen, B.-E., & Rundmo, T. (2004). Explaining risk perception: an evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research. *Rotunde*, 84.
- Slovic P., Fischhoff B. & Lichtenstein S. (1985). Rating the risks: The structure of expert and lay perceptions. En: Covello, V. T., Mumpower, J. L., Stallen, P. J. M. und Uppuluri, V. R. R. (Eds.) *Environmental impact assessment, technology assessment, and risk analysis*. (pp. 131 - 156). New York: Springer.
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*. 236, 280-285.
- Slovic, P. (1993). Perceived risk, trust, and democracy. *Risk Analysis*, 13(6), 675-682.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk Analysis*, 19, 689-701.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. London: Routledge.
- Slovic, P. (2002). Terrorism as hazard: A new species of trouble. *Risk Analysis*, 22(3), 425-426.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311-322.
- Slovic, P., Fischhoff, B. y Lichtenstein, S. (1980). Facts and Fears: Understanding Perceived Risk. En R. O. Schwing y W.A. Albers (Eds.). *Societal Risk Assessment: How Safe is Safe Enough* (pp. 231-250) New York: Plenum Press.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1978). Accident probabilities and seat belt usage: A psychological perspective. *Accident Analysis and Prevention*, 10(4), 281-285.

- Slovic, P., Fischhoff, B. & Lichtensein, S. (1981). Perceived Risk: Psychological Factors and Social Implications. Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences. 376, *Issue* 1764, 17-34.
- Slovic, P., Kraus, N., & Covelto, V. T. (1990). What should we know about making risk comparisons. *Risk Analysis*, 10(3), 389–392.
- Society for Risk Analysis (2002). *Glossary of Risk Analysis Terms*, Recuperado junio de 2012 de Internet: www.sra.org/gloss3.htm
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stake, R. (2005). Qualitative case studies. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 443-466). Thousand Oaks, CA. Sage.
- Stewart, A. (2004). On risk: perception and direction. *Computers & Security*, 23(5), 362-370.
- Straub, D. W., & Welke, R. J. (1998).. Coping with systems risk: Security planning models for management decision making. *Mis Quarterly*, 22(4), 441-469.
- Stromquist, N. (2006). Una cartografía social del género en educación. *Educação & Sociedade*, 27, (95), 361-383.
- Suarez, E. (1998). Problemas ambientales y soluciones conductuales. En Aragonés J. I. & Américo, M. (Eds.). *Psicología Ambiental* (p. 303 - 327). Madrid: Pirámide.
- Tansey, J., & O'Riordan, T. (1999). Cultural theory and risk: a review. *Health, Risk & Society*, 1(1), 71-90.
- Tobin, G., & Montz, B. (1997). *Natural Hazards: Explanation and Integration*. New York: The Guilford Press.
- Torres-Nerio, R., Domínguez-Cortinas, G., Hooft van't, A., Díaz-Barriga, F. & Cubillas-Tejeda, A. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud Colectiva*. 6 (1), 65-81.
- Tovar, Ma de los A., (1995). Psicología social comunitaria: teoría y concepto. *Revista cubana de psicología*. 12 (3), 143-150.
- Trimpop, R. (1994). *The Psychology of Risk: Taking Behavior*. North-Holland.
- Unger, D.G., & Wandersman, A. (1985). The importance of neighbors: The social, cognitive and affective components of neighboring. *American Journal of Community Psychology*, 13(2):139-169.
- Urbina, J. (2004). Percepción de riesgo ambientales: La escasez de agua. *La Psicología Social en México*. 10, 513-520.
- Urbina, J. & Acuña, M. (2002). variables psicosociales involucradas en la percepción de riesgo ambiental. *La Psicología Social en México*. 9, 587-591.
- Urbina, J. & Frago, M. (1991). Afrontamiento de Riesgos Ambientales: El Caso de San Juanico. *Revista de Psicología Social y Personalidad*. 7 (1), 46-59.

- Varnes, D. (1978). Slope movement types and processes. En: Shuster, R.L. & Krizek, R.J. (Eds.). *Landslides: Analisis and control. Special Report 176. Transportation Reserch Borrard. Nacional Reserch Council* (p. 11-33). Washington D.C.
- Vaughan, E. (1995a). The socioeconomic context of exposure and response to environmental risk. *Environment and Behavior*, 27, 454-489.
- Vaughan, E. (1995b). The significance of socioeconomic and ethnic diversity for the risk communication process. *Risk Analysis*, 15, 169-180.
- Vaughan, E., & Nordenstam, B. (1991). The perception of environmental risks among ethnically diverse groups in the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22, 29-60.
- Vlek, C.J., & Stallen, P.J. (1981). Judging risks and benefits in the small and in the large. *Organizational Behaviour and Human Performance*. 28, 235-71.
- Weinstein, N. D., Klotz, M. L., & Sandman, P. M., (1988). Optimistic biases in Public Perceptions of Risk from Radon. *Am. J. Pub. Health*. 78, 796-800.
- White, M.P., Pahl, S., Buehner, M., & Haye, A. (2003). Trust in Risky Messages: The Role of Prior Attitudes. *Risk Analysis*, 23, 717-726.
- Wiesenfeld, E. (1996). El significado del barrio: una aproximación psicosocial. *Revista AVEPSO*, XIX, (2), 63-72.
- Wiesenfeld, E. (1996). The concept of 'we': A community social psychology myth? *Journal of Community Psychology*, 24(4), 337-346.
- Wiesenfeld, E. (1998). Entre la invasión y la consolidación de barrios: análisis psicosocial de la resistencia al desalojo. *Estudios de Psicología*. 3 (1), 35-51.
- Wiesenfeld, E. (2001). *La autoconstrucción: un estudio psicosocial del significado de la vivienda*. Venezuela: Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Venezuela.
- Wilcox, D.L. (2005). *Public Relations Writing and Media Techniques*. Boston. Pearson.
- Wiliams, B.L., Brown, Greenberg, M., & Kahn, M.A. (1999). Risk perception in context: the Savannah River site stakeholder study. *Risk Analysis*, 19(6), 1019- 1035.
- Willis, H.H. (2002). Ecological risk perception and ranking: Towards a method for improving the quality of public participation in environmental policy. Ph.D. Dissertation, Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University.
- Young, F.W., & Hamer, R.M. (1994). *Theory and applications of multidimensional scaling*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Zimmerman, M. (2010). *Psicología ambiental, calidad de vida y desarrollo sostenible*. Bogotá: ECOE.

APÉNDICES

APÉNDICE 1: Mapa de riesgos y vulnerabilidad de Lomas de San Isidro-El Pino

APÉNDICE 2: Instrumentos de evaluación

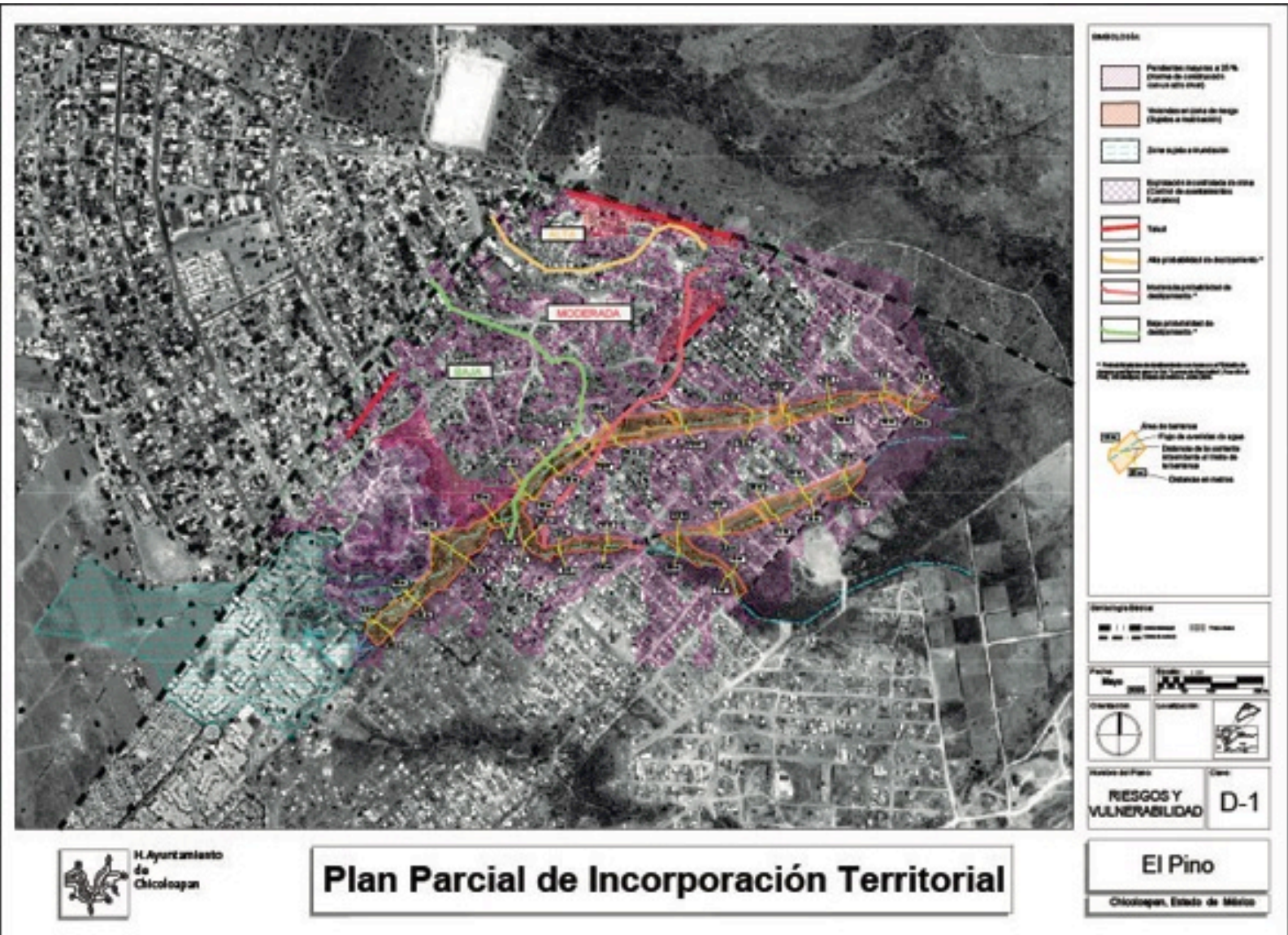
APÉNDICE 3: Folleto

APÉNDICE 4: Señalización de rutas de evacuación y puntos de encuentro

APÉNDICE 5: Señalización de *zona de riesgo*

APÉNDICE 6: *Mapa de riesgos*

APÉNDICE 7: *Mapa de rutas de evacuación y puntos de reunión*



APÉNDICE 2



Asociación Mexicana de Transformación Rural y Urbana A.C.

Programa de Prevención de Riesgos y

Protección Civil Comunitaria

Como parte del Programa de Prevención de Riesgos y Protección Civil Comunitaria, AMEXTRA, realiza un estudio sobre la percepción del riesgo de deslaves en Lomas de San Isidro. Queremos conocer cómo se percibe los riesgos de deslaves en el lugar donde vive, para generar acciones de prevención.

La información que proporcione será estrictamente confidencial y para uso exclusivo de esta investigación. Le agradeceremos que responda cada una de las afirmaciones. Le recordamos que no existen respuestas buenas o malas, sólo queremos saber su opinión. Es importante responda todas las preguntas. Lea con atención las instrucciones y cada pregunta.

Nombre: _____ Edad: ____ Sexo: ____

Zona de Residencia _____ Años viviendo en la zona: _____ Último grado Estudios _____

PERCEPCIÓN DE RIESGO DE DESLAVE

A continuación señale con qué frecuencia se identifica con la situación que se plantea. Tache (X) la casilla que mejor refleje su opinión para cada enunciado. Conteste todas y sólo marque una opción por línea, como le mostramos en el siguiente ejemplo:

	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
Es importante festejar los cumpleaños.				X	

El deslave se caracteriza por la caída de tierra, piedra, lodo y basura por una ladera, barranca o pendiente a causa de la actividad humana, sismo, lluvia u otros fenómenos naturales.

Con respecto a los deslaves en mi comunidad, considero que	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
1. Vivo con temor de que mi casa sea destruida por un deslave					
2. Tengo miedo de perder mis pertenencias en caso de deslave					
3. Si hay un deslave, en mis manos está evitar un desastre mayor					
4. Me preocupan los deslaves					
5. En caso de deslave, siento que perderé el control de la situación					
6. Me siento capaz de protegerme de un deslave					
7. En temporada de lluvias, puede haber deslaves					
8. Me siento inseguro cuando veo que puede haber deslaves					
9. Estamos en peligro por los deslaves					
10. Me siento preparado para prevenir un deslave					
11. En caso de deslave, conozco los procedimientos para actuar					

Con respecto a los deslaves en mi comunidad, considero que	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
12. Me inquieta pensar que puede ocurrir un deslave					
13. Los deslaves en mi comunidad son un riesgo					

SENTIDO DE COMUNIDAD

A continuación encontrará una serie de preguntas, las cuales pueden explicar cómo se siente usted en la comunidad donde vive. Como se trata de conocer su opinión no hay respuestas buenas o malas, sólo le pedimos conteste con sinceridad.

Tache (X) la casilla que mejor refleje su opinión en cada enunciado. Conteste todo y sólo marque una opción por línea, como le mostramos en el siguiente ejemplo:

	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
Es importante festejar los éxitos.					X

Con respecto a mi comunidad, considero que	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
1. El trabajo en beneficio de nuestra comunidad es compartido					
2. Me siento identificado con mi comunidad					
3. Las áreas verdes cercanas a mi comunidad facilitan la convivencia de los vecinos					
4. La comunidad donde vivo es buena para mí					
5. Me siento apoyado por mis vecinos cuando tengo problemas					
6. Caminar por los espacios verdes cercanos a mi comunidad me brinda placer					
7. Dedico tiempo a las relaciones personales con mis vecinos					
8. Donde vivo hay lugares para pasear					
9. Es importante para mí vivir en la comunidad donde estoy					
10. Me siento como si estuviera en casa cuando estoy con mis vecinos					
11. Los vecinos me conocen lo suficiente para saludarme					
12. Es fácil hacer amigos en mi comunidad					
13. Puedo hacer ejercicio en las áreas verdes cercanas a mi comunidad					
14. Comparto las festividades con mis vecinos					

ESCALA DE INTENCIÓN DE MITIGACIÓN

A continuación le presentamos algunas situaciones de prevención de un deslave o derrumbe. Marque con una **X** la casilla que usted piensa que describe la **CAPACITACIÓN** que tiene **EN ESTOS MOMENTOS** para actuar en una situación de desastre. Responda con honestidad.

	Incapacitado	Nada Capaz	Suficiente Capaz	Capaz	Muy Capaz
Participar en un comité vecinal de prevención de deslaves o derrumbes y riesgos naturales.					
Identificar y seguir rutas de evacuación.					
Identificar daños en la comunidad después de un evento natural como temblor, lluvia.					
Brindar apoyo en la evacuación en caso de alerta de deslaves o derrumbes.					
Reforzar físicamente y técnicamente el Talud para evitar deslaves o derrumbes					
Analizar una situación de riesgo para saber qué hacer en caso de deslaves o derrumbe.					
Seguir un plan de emergencia.					
Tener información suficiente sobre los riesgos en la comunidad para saber cómo actuar.					
Informar a mi familia y vecinos sobre el potencial riesgo de deslave en la comunidad donde vivimos.					

ESCALA DE VULNERABILIDAD PERCIBIDA

En los siguientes enunciados, por favor evalué la probabilidad **ACTUAL** de que **SUCEDAN** las siguientes acciones en Lomas. Marque con **X** la opción que describa la probabilidad.

En la zona donde vivo, ACTUALMENTE la probabilidad de que	Imposible	Nada Probable	Poco Probable	Probable	Muy Probable
Sucedan un deslave o derrumbe y cause daños severos.					
El deslave o derrumbe y cause pérdidas en vidas humanas.					
El Deslave o derrumbe evite que podamos evacuar en una emergencia.					
Ocurra un deslave o derrumbe de bajo impacto.					
Ocurra un deslave o derrumbe en las próximas semanas, meses					
Ocurra un deslave o derrumbe en los próximos años					
Mi casa sea destruida por un deslave o derrumbe si no tomo medidas preventivas					
Ir a vivir a otra zona para evitar deslaves o derrumbes					
Prevenir y reducir el riesgo de deslave o derrumbe en mi comunidad					

Mantenga contacto con las autoridades de protección civil y de gobierno para prevenir deslaves o derrumbes.					
Me informe sobre los riesgos en mi comunidad y me organice con los vecinos para prevenirlos					

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Por favor responda a las siguientes preguntas marcando con **X** la casilla Si o No.

	NO	SI
¿Se ha informado si vive en una zona de riesgo?		
¿Sabe usted qué acción debe realizar en caso de deslave?		
¿Se ha establecido un sistema de aviso temprano para deslaves en su comunidad?		
¿Conoce usted algún plan nacional o local ante desastres o emergencias?		
¿Conoce los mapas de riesgo de la zona donde vive?		
¿En la comunidad existe señalamiento sobre las zonas de riesgo?		
¿En la comunidad existe señalamiento de rutas de evacuación?		
¿Ha participado usted en algún simulacro?		
¿Existen puntos de reunión en su comunidad en caso de desastre?		
¿Cree usted que los simulacros ayuden a saber actuar en caso de desastre?		
¿Tiene usted un plan de emergencia para actuar en caso de deslave?		
¿Puede localizar en un mapa los riesgos de su comunidad?		
¿Puede identificar una ruta de evacuación y punto de encuentro dentro de la comunidad?		

CUESTIONARIO DE RIESGOS PERCIBIDOS A NIVEL LOCAL

De la siguiente lista, marque (**X**) aquellos riesgos que usted considere hay en su comunidad.

HIDROMETEREOLÓGICOS		SOCIO-ORGANIZATIVOS	
Altas temperaturas		Exceso de población	
Escasez de agua		Instalaciones eléctricas irregulares	
Desbordamientos de ríos y canales		Falta de señalización en las calles	
Granizadas		Mala distribución de las calles	
Lluvias Torrenciales		Falta de áreas de uso común	
Heladas		Falta de pasos peatonales	
Tormentas eléctricas			
Contaminación de pozos de agua			
SANITARIOS		GEOLOGICOS	
Basura en lugares públicos		Cenizas volcánicas	
Contaminación del suelo		Desgajamientos y deslaves	
Contaminación del agua		Erupciones volcánicas	
Contaminación del aire		Hundimientos y grietas de suelo	
Animales nocivos		Suelos blandos	
Tiraderos		Sismos	
URBANO-ARQUITECTÓNICO		FÍSICO QUÍMICOS	
Drenaje deficiente		Deposito de materiales peligrosos	
Falta de áreas verdes		Desecho de residuos peligrosos	
Construcciones dañadas		Almacenamiento de combustibles	
Construcciones con materiales no aptos		Fuentes eléctricas de alta tensión	
Zonas industriales		Incendios	
Exceso de ruido			
Tránsito vehicular			

¡Gracias por tu ayuda! ☺

AMEXTRA

Directorio de las instituciones de Protección Civil

- Protección Civil Municipio de La Paz**
Camertera Federal México-Texcoco, Km 19.5, Col. Los Reyes Centro, La Paz, Estado de México. Teléfono: 5857 2028
- Dirección General de Protección Civil del Estado de México**
Av. Juárez Norte, Segundo Piso 206 Centro. Teléfonos: (722) 2142892, 2150115 correo electrónico: pcc@redcomex.gob.mx http://gaocbent.edomex.gob.mx/dgproteccion_civil
- Sistema Nacional de Protección Civil**
Teléfono: 01 800 0041300 http://www.proteccioncivil.gob.mx
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)**
Av. Delfín Madrigrál No. 665, Col. Pedregal de Santo Domingo Coyocoyauca, CP 04500, México D.F. Teléfonos: 54246100, 56008837 http://www.cenapred.unam.mx

Programa de Prevención de Riesgos y Protección Civil Comunitaria

AMEXTRA

AMEXTRA Microfinanzas

- Valle de Chalco:**
Yucatán #6
Col. San Juan Tlalpizahuac
Valle de Chalco, México
C.P. 56600
- Ajusco:**
Sacalum mz. 35 lt. 10
Col. Lomas Altas de Padma Sur
Tlalpán, México, D.F., C.P. 14740
- Chiapas:**
Avenida 12 de Octubre sn
(entre primera y segunda poniente)
Barrio La Esperanza
Palenque, Chiapas, C.P. 29960

Atención a Socios
01 800 836 37 63
www.amextra.org
www.facebook.com/pages/amextra/222235314461020

Presentación

"No servimos porque ya estamos transformados, sino que somos transformados cuando servimos".

Quiénes Somos
La Asociación Mexicana de Transformación Rural y Urbana, A.C. (AMEXTRA) es una organización no lucrativa con el objetivo de ofrecer soluciones a la situación de pobreza que se vive en algunas zonas rurales y urbanas de la República Mexicana. Con un esfuerzo permanente desde 1984, AMEXTRA se ha ocupado por ofrecer un servicio en zonas marginadas en los ámbitos de salud y nutrición comunitaria, educación, microfinanzas populares, restauración y conservación de los recursos naturales y acciones de emergencia. Gracias a que los programas se basan en una filosofía de desarrollo sustentable integral, haciendo énfasis en la participación y apropiación comunitaria, se ha logrado transformar la vida de 160 mil personas en 300 poblaciones de diez estados del País. Cabe destacar la importancia de la participación de líderes y promotores locales, con el apoyo de varios profesionistas y voluntarios, en los logros de AMEXTRA en casi tres décadas de existencia.

Misión:
Promover la transformación integral de comunidades marginadas de México.

Visión:
Somos una asociación no lucrativa que promueve procesos de cambio sostenibles, acompañando, así como potenciando el liderazgo comunitario y participación local, que transforme las condiciones de vida en comunidades marginadas, con valores de servicio, compasión y justicia.

Valores:
Transformación Integral, Participación Comunitaria, Servicio Incondicional, Compasión y Justicia.

1 Transformación: Es el proceso que se manifiesta en un cambio fundamental e individual, que le permite a la persona vivir dentro de la libertad para manifestar su talento que promueve una transformación de sí misma, su comunidad y su medio ambiente.

Hablemos de Riesgos

En estos tiempos tal vez has escuchado sobre los riesgos que existen en muchas partes del país o del mundo, en la comunidad existen riesgos naturales o ambientales que tú desconozcas y que pueden a mediano plazo causar alguna tragedia.

¿Qué es un riesgo?
Un riesgo es cuando existe la probabilidad de que ocurra un fenómeno natural o de influencia humana, que sea potencialmente peligroso para la comunidad y capaz de causar severos daños a nuestros bienes y a las personas que queremos.

¿Cuáles son los riesgos ambientales en mi comunidad?
En Lomas de San Isidro hay riesgos importantes que, de no ser atendidos, pueden volverse peligrosos para la seguridad de las personas de la comunidad. A continuación describiremos los riesgos con los que convivimos a diario.

Los Riesgos Geológicos son fenómenos originados por la actividad de la tierra y se expresan a través de temblores, erupciones volcánicas y grietas en el suelo. En esta comunidad se pueden presentar en forma de temblores (sismos) de los tálamos (terremotos) y a través de la erosión de la tierra, principalmente en zonas donde la extracción de piedra ha sido frecuente.

Los Riesgos Hidrometeorológicos son los que ocurren con más frecuencia y más daño causan a las comunidades y a las personas: las fuertes lluvias son el principal fenómeno que se presentan y causan daños a las casas. En Lomas hay lugares que por su ubicación pueden sufrir inundaciones severas y daños por la caída de agua, basura y lodo; por lo regular son más afectadas las zonas profundas, las barrancas y las que están en el paso del cauce de agua.

¿Qué debo hacer en caso de un derrumbe?

Ante todo es necesario que estés en constante alerta y monitoreando los taludes (paredones) y barrancas que rodean a la comunidad, cuando haya temblores o en temporadas de lluvias debes tener más cuidado, pues estos fenómenos pueden desestabilizar las laderas y desestabilizar el desierto.

- Mantén la calma y coordínate con tus familiares, amigos y vecinos para salir de la zona de peligro si ir a un sitio seguro. Pon en marcha Plan Familiar y Vecinal de Emergencias que hayas acordado.
- Recuerda: No corras, no grites, no empujes.
- No propagues rumores, verifica la información.
- Si sabes cómo actuar y estás capacitado, colábrate con las autoridades en la organización de la evacuación, de lo contrario ajústate del lugar para no poner en riesgo tu vida.
- Te recomendamos formar una Brigada Vecinal encargada de revisar los puntos de riesgo en una emergencia.
- Es importante que mantengas un registro de la configuración de la superficie del terreno antes y después de ocurrir el derrumbe (leveavé, resulta de mucha utilidad tomar fotografías y llevar anotaciones de los cambios del suelo).
- Comunica ante las autoridades que se efectúan estudios geológicos de exploración, resistencia, permeabilidad y permeabilidad de materiales terrenos de la comunidad, así mismo que se efectúen análisis de estabilidad del terreno.
- Ante la imposibilidad de prevenir un derrumbe es necesario que junto a la comunidad te organices para prevenir algún tipo de desastre. Recuerda que es importante que si vives en una zona de riesgo mantengas contacto continuo con las autoridades de protección civil de la localidad.
- En caso de una emergencia de derrumbe, la principal recomendación es que sigas al pie de la letra las indicaciones de las autoridades de Protección Civil y tu Plan Familiar y Vecinal de Emergencias.

¡Tu vida y la de tu familia son primero!

¿Qué hacer durante un sismo?

- Es importante que estés calmado, recuerda: **No corras, No grites, No empujes.**
- sigue las indicaciones del Plan Familiar y Vecinal de Emergencias que acordaste y evacua la zona.
- Recóbrate con tus familiares más cercanos para tranquilizarte.
- Después de un sismo, existen réplicas que pueden causar más daños estructurales.
- Mantente pendiente y preparado en las horas siguientes.
- Atende las recomendaciones de autoridades y, si estás capacitado, ayúdalas.

¿Qué hago después de un sismo?

- Si hay olor a gas, humo o fuego, cierra las llaves del gas y desconecta la energía eléctrica; llama a los servicios de emergencia.
- Revisa si hay daños o riesgos visibles en la estructura de la casa y en la comunidad; si los identificas avisa a las autoridades.

Derrumbes

Como sabes, El Piro está formado por múltiples calles, suelos arenosos y piedra de origen volcánico el cual ha sido utilizado para construcción. En algunas partes de la comunidad se constataron casas sobre sitios en los que hay minas de arena, piedra y barrancas, en estos lugares con el tiempo habrá derrumbes, hundimientos e inundaciones si no tenemos acciones para prevenirlos. Para evitar riesgos es necesario que pongamos atención en la formación del terreno, es importante que si encuentras las siguientes características es probable que ese terreno sufra un derrumbe:

- Formación de grietas en la parte superior de la ladera.
- Inclinación de árboles, mjas, caminos, muros, postes de luz.
- Inclinación o agrietamiento de la cimentación de casas y construcciones.
- Si existen rocas que han caído, es importante ver cómo y dónde se han depositado, si están amontonadas o aisladas, esto nos dará información sobre un posible derrumbe.

¿Cómo podemos mantenernos a salvo de los riesgos que hay en mi comunidad?
La protección civil nos enseña a realizar acciones que son vitales para protegernos de los riesgos que hay en nuestra comunidad, nos dice cómo disminuir los peligros a los que estamos expuestos a diario y nos capacita para actuar ante los problemas que se presenten antes, durante y después de una emergencia o desastre. En la protección civil es necesario que cada quien haga bien su trabajo y todos participemos para tener una comunidad más segura: tú, tu familia, tus vecinos y amigos, las autoridades y miembros de las organizaciones sociales. Es importante que conozcas y lveas acabo los procedimientos que la protección civil tiene, esto nos permitirá estar más seguros.

Prevenidos son las acciones que aprendimos y ponemos en práctica para evitar las emergencias o desastres.

Mitigación: son las acciones que realizamos para disminuir los efectos de un desastre y para evitar que tu familia o comunidad se vean perjudicadas.

Asistencia son las acciones que realizamos durante un desastre para ayudar oportunamente a las víctimas y a la población que ha sido afectada.

Recuperación: son las acciones que realizan los miembros de la comunidad con apoyo de las autoridades después de un desastre, para que los servicios y nuestra vida diaria vuelvan a funcionar normalmente.

¿Cómo prevenir y reducir riesgos?

- Reducir los riesgos que hay en una comunidad es tarea conjunta de las autoridades y la ciudadanía. Es importante que como vecinos nos organicemos y capacitemos en cómo actuar, antes, durante y después de una emergencia.
- Es necesario que se implementen acciones para identificar, analizar y manejar los riesgos de la comunidad, de la misma forma, hay que establecer medidas para mejorar el medio ambiente, lo que contribuirá a reducir algunos riesgos.

APÉNDICE 4



APÉNDICE 5

ZONA DE ALTO RIESGO



 **AMEXTRA**
Programa de Prevención de Riesgos
y Protección Civil Comunitaria

SI USTED OBSERVA

- GRIETAS EN EL SUELO**
- INCLINACIÓN DE POSTES DE LUZ, PISOS Y MUROS**
- PRESENCIA DE FLUJO DE AGUA DESDE EL SUBSUELO**
- MOVIMIENTOS Y RUIDOS EN EL SUELO**

EN CUALQUIERA DE ESTOS CASOS SALGA DE INMEDIATO DE SU VIVIENDA Y REPORTELA A PROTECCIÓN CIVIL LA PAZ. TEL: 5857 - 2028

MAPA DE RIESGOS

