

Universidad Nacional
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable

Análisis de la percepción sociocultural del riesgo tecnológico, inventario de fuentes de amenazas y diseño de una estrategia de reducción de riesgos a emergencias tecnológicas en la comunidad Los Lagos de Heredia, Costa Rica.

Xinia Guerrero Garita

**Trabajo final de graduación sometido al conocimiento del
Comité de Gestión Académica, Maestría en Desarrollo Comunitario
Sustentable, para optar por el grado de
Máster en Desarrollo Comunitario Sustentable**

Campus Omar Dengo, Heredia

Noviembre, 2011

Hoja de aprobación del trabajo final de graduación

El presente trabajo final de graduación fue aceptado por la Comité de Gestión Académica (CGA) de la Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable (MDCS) de la Universidad Nacional de Costa Rica, como requisito formal para optar por el grado de Máster en Desarrollo Comunitario Sustentable.

Firma

Estudiante: Xinia Guerrero Garita

Firma

Tutor: Dr. Evelio Granados

Firma

Coordinador de la MDCS: Msc. Daniel Rueda

Agradecimientos

Quiero agradecer profundamente, a la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), institución para la cual he trabajado durante 20 años, por permitirme servir a la población costarricense en la prevención y atención de emergencias. Gracias por la oportunidad que me ha brindado para poder llevar a cabo la Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable, estoy segura que los conocimientos que he adquirido me permitirán realizar un trabajo cada día mejor.

Al personal docente y administrativo de la Escuela de Ciencias Agrarias y de la Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable de la Universidad Nacional, por su profesionalismo, dedicación, en la promoción de la creación y transferencia de conocimientos. Agradezco la especial comprensión que tuvieron conmigo, en todo el proceso de educativo, sin ella no hubiera sido posible terminar los bloques de enseñanza.

Al Dr. Evelio Granados, profesor de la Universidad Nacional y miembro del equipo de trabajo de la Maestría Desarrollo Comunitario Sustentable, por ser mi tutor en este Trabajo Final de Graduación, por guiarme y motivarme en el crecimiento profesional.

A todos mis compañeros y compañeras de la maestría, quienes me apoyaron y me dieron fortaleza en los momentos difíciles y me motivaron a seguir adelante.

A todos los actores sociales de la Comunidad Los Lagos de Heredia, Comité Municipal de Emergencia de Heredia, por permitirme y colaborar en la realización de este trabajo. Eternamente estoy agradecida.

A todas aquellas personas que directa e indirectamente me mostraron su apoyo y sus buenas vibras para llegar a feliz término de la maestría y el trabajo final de graduación.

Muchas gracias a todos y que Dios les bendiga siempre!

Dedicatoria

Al Estado Costarricense, que con su inversión social en educación, me ha permitido tener una mejor calidad de vida.

A mi amada hija Mónica, regalo de Dios, quien es una de mis fuentes de inspiración para continuar por los caminos del saber.

A mis amigas y amigos que siempre han estado a mi lado, brindándome su amor y apoyo incondicional.

Índice general

Introducción	1
Capítulo I	11
El estado actual del conocimiento	
Capítulo II	13
Marco teórico	
Capítulo III	26
Metodología	
Capítulo IV	42
Análisis e interpretación de los datos y la explicación de los resultados	
Capítulo V	79
La Propuesta	
Capítulo VI	106
Conclusiones y recomendaciones	
Bibliografía	113
Anexos	117

Índice específico

Temas	Página
Introducción	1
1. Delimitación del tema y justificación	2
2. Definición del problema	3
3. Justificación del estudio	5
5. Objetivos	10
Capítulo I	
El estado actual del conocimiento	11
Capítulo II	
Marco teórico	13
2.1. Riesgo	13
2.2. Amenaza	14
2.3. Vulnerabilidad	15
2.4. Riesgo tecnológico	17
2.5. Desastres tecnológicos	18
2.6. Percepción del riesgo	18
2.7. Gestión del riesgo de desastres	20
2.8. Participación de los actores sociales en la gestión del riesgo	21
2.9. La Seguridad Alimentaria y Nutrición en la prevención y atención de emergencias	23
Capítulo III	
Metodología	26
3.1. Delimitación del objeto de estudio	26
3.2. Preguntas orientadoras	27
3.3. Tipo de investigación	27
3.4. Población y muestra	28
3.5. Definición y operacionalización de las variables	30
3.6. Explicación de los instrumentos y técnicas para la recolección de los datos	37
3.7. Técnicas para el procesamiento de los datos	40

Temas	Página
Capítulo IV	
Análisis e interpretación de los datos y la explicación de los resultados	42
4.1. Percepción del riesgo tecnológico, a nivel de los representantes de las familias	42
4.2. Percepción del riesgo tecnológico, según actores institucionales y organizaciones	48
4.3. Percepción del riesgo tecnológico a nivel de los representantes de las industrias	59
4.4. Percepción del riesgo tecnológico, a nivel de Actores Sociales Nacionales	61
4.5. Discusión de los resultados sobre percepción de riesgo tecnológico	65
4.6. Trabajo con grupos focales	67
4.7. Inventario de fuentes de amenazas tecnológicas	73
Capítulo V	
Propuesta estrategia de reducción del riesgo tecnológico, Los Lagos de Heredia	79
5.1. Introducción	79
5.2. Objetivos	79
5.3. Población beneficiada	80
5.4. Ejes de trabajo	80
5.5. Metodología	87
5.6. Análisis de Actores Sociales	88
5.7. Matriz de la propuesta	92
5.8. Plan de Operaciones	97
5.9. Cronograma de ejecución según año	102
5.10. Presupuesto y posible fuente de financiamiento	104
5.11. Seguimiento y evaluación	105
Capítulo VI	
Conclusiones, recomendaciones	106
Bibliografía	113
Anexos	117

Índice de cuadros

		Página
Cuadro 1	Principales eventos registrados en la comunidad de Los Lagos, según percepción de los representantes de las familias entrevistadas.	43
Cuadro 2	Industrias identificadas por los representantes de las familias entrevistadas.	44
Cuadro 3	Actores Sociales que deben participar en las actividades de prevención y atención de Emergencias.	48
Cuadro 4	Identificación de las industrias, según los representantes de las instituciones y organizaciones entrevistadas.	49
Cuadro 5	Nivel de participación en la prevención y atención de emergencias tecnológicas, según el tipo de actor social.	53
Cuadro 6	Actores identificados que deben participar en la reducción del riesgo tecnológico, Los Lagos de Heredia.	55
Cuadro 7	Principales ejes de trabajo en el abordaje de la temática reducción del riesgo tecnológico, según percepción de los entrevistados.	58
Cuadro 8	Inventario de industrias que manejan productos peligrosos, Los Lagos de Heredia.	75
Cuadro 9	Descripción de los materiales peligrosos que manejan las empresas.	76

Índice de gráficos

		Página
Gráfico 1	Distribución del número de entrevistas según tipo de actor social.	28
Gráfico 2	Número de entrevistas realizadas, según tipo de representante.	29
Gráfico 3	Identificación de las fuentes de amenaza tecnológica, según representantes institucionales, organizaciones y comunidad.	50
Gráfico 4	Participantes en el taller preparativos para emergencias por amenazas tecnológicas.	68

Índice de figuras

		Página
Figura 1	Modelo de mapa base a utilizar en el inventario de amenazas.	36
Figura 2	Participantes en la reducción del riesgo tecnológico.	47
Figura 3	Posibles impactos por eventos con materiales peligrosos.	52
Figura 4	Principales acciones de la comunidad, en la reducción del riesgo tecnológico.	54

Índice de fotografías

		Página
Fotografías 1 y 2	Incendio y explosión, Industria Químicos Holanda Limón, 13 diciembre 2006.	6
Fotografía 3	Explosión 01 mayo 2007, industria Química de resinas en Alajuela (Pacto El Jocote).	7
Fotografía 4	Discusión de los participantes en el taller preparativos de tema riesgo tecnológico, 2010.	69
Fotografía 5	Participantes discutiendo sobre las amenazas y vulnerabilidad presentes en la Comunidad de Los Lagos.	70
Fotografía 6	Discusión de las amenazas, definición de la simbología a utilizar.	71
Fotografía 7	Definición de la simbología a utilizar en el mapa.	71
Fotografía 8	Proceso de elaboración del mapa de amenazas.	71
Fotografía 9	Discusión de los resultados compartir experiencias, conocimientos.	71

Índice de mapas

		Página
Mapa 1	Ubicación de los entrevistados según tipo de actor.	41
Mapa 2	Ubicación de las empresas industriales que manejan materiales peligrosos, Los Lagos de Heredia.	74

Resumen

El presente documento corresponde al Trabajo Final de Graduación (TFG), de la maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable de la Universidad Nacional, Costa Rica, el cual consiste en el análisis de la percepción sociocultural del riesgo tecnológico, inventario de fuentes de amenazas y diseño de una estrategia de reducción del riesgo a emergencias tecnológicas, en la comunidad Los Lagos de Heredia, Costa Rica.

El proyecto se plantea como una necesidad que tiene el país de contar con estrategias integrales de trabajo, en la reducción del riesgo por amenazas tecnológicas, debido principalmente a que es una temática que ha sido poco estudiada y a la manifestación constante de eventos que involucran materiales peligrosos, los cuales ponen en peligro a la población, infraestructura, servicios, la parte económica y el ambiente. Tiene como propósito general el de contribuir con el proceso de la reducción del riesgo tecnológico de la comunidad de Los Lagos de Heredia, a través del fortalecimiento de la percepción sociocultural de los actores sociales locales y de los preparativos para emergencia.

En cuanto a la estructura del documento, él está compuesto por seis capítulos precedidos por la introducción, en la cual se expone la intención general del desarrollo del proyecto, así como también la delimitación del tema y la justificación, se presenta la definición del problema, la justificación del estudio en cuanto a su importancia, pertinencia y originalidad. Se plantean además, los objetivos que se pretenden lograr con el estudio.

El capítulo I, corresponde al estado actual del conocimiento, en donde se analiza el abordaje que ha tenido el tema de amenazas tecnológicas, los trabajos realizados.

En capítulo II, el marco teórico, se analiza la base conceptual en la que se enmarca el proyecto, las teorías existentes en lo que respecta a la gestión de riesgos, percepción, la participación de los actores sociales.

El capítulo III, metodología, se expone el tipo de investigación que se trabaja, las variables que utilizan para el desarrollo del estudio, las técnicas de recolección de los datos, se explican las diferentes etapas que conlleva a la elaboración del trabajo final de graduación.

El capítulo IV, se refiere al análisis e interpretación de los datos y la explicación de los resultados. Se analiza la percepción que tienen los actores sociales sobre riesgo tecnológico existente en la comunidad, se realiza un inventario de fuentes de amenaza tecnológica en la comunidad de Los Lagos, así como también se describen los productos peligrosos que manejan las industrias presentes en el territorio.

En el capítulo V, se presenta la propuesta de una estrategia de reducción del riesgo tecnológico, Los Lagos de Heredia, tomando en cuenta la construcción de escenarios de riesgo, la transferencia y creación de conocimientos, procesos de capacitación, fortalecimiento de las capacidades locales en preparativos para emergencia.

Capítulo VI, se expone las conclusiones del estudio y las recomendaciones, por último se expone la bibliografía consultada y los anexos.

Palabras claves: Percepción, amenaza tecnológica, gestión de riesgos, organización, actores

Summary

This document is the Final Graduation (TFG), of a Masters Degree in Sustainable Community Development at the Universidad Nacional, Costa Rica, which is to characterize the cultural perception of technological risk, inventory of sources of threats and designing a strategy risk reduction technological emergencies in the community of Los Lagos de Heredia, Costa Rica.

The project is seen as a need for the country to have comprehensive strategies work in reducing risks for technological threats, mainly because it is a theme that has been poorly studied and the consistent manifestation of events involving dangerous materials, which endanger the population, infrastructure, services, the economic part and the environment. Its general purpose is to contribute to the process of technological risk reduction of the community of Los Lagos de Heredia, through the strengthening the socio-cultural perception of local social actors, and emergency preparedness.

As for the structure of the document, it is composed of six chapters, preceded by the introduction, which sets out the general intent of the project development as well as the delimitation and justification of the subject, presents the problem definition, the justification of the study in terms of importance, relevance and originality. They also map out the objectives to be achieved with the study.

Chapter I, corresponds to the current state of knowledge, which discusses the approach that has been the subject of technological hazards, the work performed. In Chapter II, theoretical framework, the conceptual base in which the project is part of is analyzed, the existing theories in regard to risk management, perception and the participation of social actors.

Chapter III, Methodology, outlines the type of research work, the variables used for the development of the study, the techniques of data collection, explains the various stages leading to the elaboration of the final graduation work.

Chapter IV refers to the analysis and interpretation of data and explanation of the results. The social actors' perception regarding an existing technological risk in the community is analyzed, providing an inventory of sources of technological threat in the community of Los Lagos de Heredia, as well as it describes the hazardous products that are handle by the industries in the territory.

Charter V presents a proposed strategy to reduce technology risk, Los Lagos de Heredia, taking into consideration the construction of risk scenarios, transfer and knowledge creation, training processes, strengthening of local capacities in preparation for emergencies. Chapter VI presents the study's conclusions and recommendations. Finally, it exposes the bibliography and annexes.

Keywords: Perception, technological threat, risk management, organization, actors

Introducción

En Costa Rica, al igual que en muchas partes del mundo, se presentan emergencias y desastres tecnológicos que impactan severamente a las comunidades, población, aspecto económico, ambiente. Dichos eventos se han incrementado a partir de la década de los 80, principalmente por el creciente desarrollo de procesos productivos complejos, transporte y comercialización en donde se incluyen materiales y productos peligrosos. El impacto negativo que se ha presentado como producto de los eventos que involucran sustancias tóxicas, ha sido de variable intensidad, en donde se ha afectado no solamente el personal que atiende este tipo de eventos, sino que también se ha dañado la infraestructura, el ambiente, las fuentes de empleo y la población que está cercana a este tipo de actividades. La mayor cantidad de este tipo de emergencias se presenta en el Gran Área Metropolitana (GAM), debido a que es donde se concentra la mayor cantidad de industrias y se da una actividad muy intensa en el transporte de productos peligrosos:

“Los denominados riesgos por factores tecnológicos o químicos tecnológicos, día con día toman un lugar preponderante en el escenario de vulnerabilidad del país. Los efectos de los accidentes trascienden el plano de la seguridad industrial o el transporte de mercancías peligrosas y se convierten en situaciones reales de impacto en la salud pública” (Solís, A. 2007).

Tomando en cuenta lo antes mencionado, se plantea la necesidad de realizar el Trabajo Final de Graduación (TFG) de la Maestría de Desarrollo Comunitario Sustentable, sobre percepción del riesgo tecnológico, inventario de fuentes de amenaza y los preparativos para emergencia en la comunidad de Los Lagos de Heredia, la cual por sus características económicas, sociales, ambientales, presenta una alta vulnerabilidad a eventos con materiales peligrosos, debido a que en el sitio existen tres plantas industriales que realizan procesos complejos, utilizando sustancias tóxicas, lo que pone en peligro a la población, al ambiente, infraestructura, servicios.

Como parte del TFG, se desarrollará un diagnóstico de la comunidad, el cual tiene como propósito obtener información sobre la información que manejan los diferentes actores sociales de la comunidad acerca del riesgo tecnológico, las amenazas presentes en la comunidad, así como también el nivel de exposición que se tiene a los efectos de las amenazas, se estudiará también el nivel organizativo existente, los recursos disponibles para la realización de acciones dirigidas a disminuir el nivel de vulnerabilidad existente.

Este diagnóstico se realizará de manera participativa con los actores de la comunidad y tendrá como finalidad el servir de insumo para la definición de una estrategia de reducción del riesgo por amenaza tecnológica.

1. Delimitación del tema y justificación

La presente propuesta de trabajo, se enmarca dentro de la temática de gestión de riesgos en desastres, la cual tiene como finalidad la realización de acciones tendientes a evitar o disminuir la posibilidad del desencadenamiento de eventos de desastres que puedan afectar a las poblaciones en el aspecto social, económico, físico, así como también del trabajo planificado sobre preparativos para emergencia, en donde la población cumple un rol de importancia en generar alternativas para la disminución de posibles impactos por la manifestación de eventos adversos.

Propiamente el tema que se trabaja como proyecto final de graduación, irá en función de realizar un diagnóstico sobre la percepción del riesgo tecnológico que tiene la comunidad de Los Lagos de Heredia, inventario de las fuentes de amenazas tecnológicas que existen en la comunidad, el nivel información que manejan los pobladores, el abordaje que ha tenido esta temática por los diversos actores sociales que se encuentran en el territorio, el nivel de organización y los recursos existentes, todo esto con la finalidad de plantear una estrategia integral de trabajo que permita reducir el riesgo existente.

A pesar de que en Costa Rica, se han realizado esfuerzos por trabajar las amenazas tecnológicas, estos se han dado en forma aislada y han estado orientados principalmente a mejorar la capacidad de respuesta de los organismos de socorro, es por ello que el presente trabajo se plantea como una necesidad que tiene el país de contar con estrategias integrales, en la reducción del riesgo por amenaza tecnológica, debido principalmente a que es una temática que ha sido poco trabajada y a la manifestación constante de eventos que involucran materiales peligrosos, los cuales ponen en peligro a la población, infraestructura, servicios, la parte económica y el ambiente.

El proyecto contemplará la participación de representantes institucionales, organizaciones comunales, empresa privada y población civil de la comunidad seleccionada. Tendrá como objetivo principal el de contribuir con el proceso de la reducción del riesgo tecnológico de la comunidad Los Lagos de Heredia, a través de los preparativos para emergencias, para lo cual se desarrollará procesos sostenibles de educación e información, así como también procesos integrales de preparativos para emergencias.

Los procesos de reducción del riesgo a desastres por amenazas tecnológicas, deben ser permanentes, planificados, organizados, deben responder a la realidad del territorio y estar orientados a potenciar las capacidades locales, mediante la participación activa de los diferentes actores sociales es por ello que inicialmente se le da énfasis en los conocimientos, la percepción que tienen los pobladores, sus necesidades, para posteriormente plantear una estrategia de trabajo.

2. Definición del problema

Los Lagos de Heredia, presenta una alta vulnerabilidad a emergencias por materiales peligrosos, debido a que en esta se ubican tres empresas industriales, las cuales realizan procesos productivos complejos mediante la utilización de sustancias y productos peligrosos. Ante un accidente laboral, o por la manifestación de un evento natural, se

podrían presentar incidentes como incendios, explosiones, derrames y fugas de productos químicos que podrían poner en peligro a las personas, la infraestructura de servicios, viviendas y el ambiente. Las empresas ubicadas en dicha comunidad se dedican a la fabricación de electrodomésticos, formulación de productos químicos para limpieza, desinfectantes, detergentes, cera; fabricación de envases termo formados (plásticos por inyección), diseño, producción y embotellado de bebidas alcohólicas.

En la comunidad no han existido procesos sostenibles de educación e información sobre emergencias tecnológicas hacia los actores sociales locales y comunidad, por lo que existe un desconocimiento y una inadecuada percepción del riesgo tecnológico por parte de los actores sociales presentes en el territorio, situación que favorece para que se dé un alto nivel de vulnerabilidad.

Hasta el día de hoy, en la comunidad de Los Lagos no se han realizado procesos integrales de reducción del riesgo, por parte de las autoridades, la comunidad y las empresas, de ahí que actualmente no existe una organización permanente que realice acciones de preparativos, con la finalidad de salvaguardar la vida, disminuir el impacto ambiental, económico, social que podría generar un accidente tecnológico.

Por otra parte, a nivel de los centros de trabajo existen planes de emergencia, pero no incluyen la amenaza tecnológica, convirtiéndose este hecho en una limitante a la hora de enfrentar situaciones de emergencias.

Es por lo anterior y partiendo de la importancia que reviste este tema, se pretende realizar un diagnóstico en la comunidad de Los Lagos, que permita clarificar el contexto en que se mueve la población, el papel que ha tenido las diferentes instituciones, organizaciones en el manejo de la temática, los preparativos en emergencias tecnológicas, las relaciones existentes entre los diferentes grupos, con ello se pretende obtener insumos necesarios para el diseño de una estrategia integral orientada a la reducción del riesgo.

Cabe destacar, que propiamente en Los Lagos de Heredia no se tienen registros de eventos ocurridos y que hayan impactado a la población, sin embargo existe una vulnerabilidad ambiental explicada por la presencia de amenaza como explosiones, derrames, incendios, fugas de sustancias tóxicas, derivadas de las actividades productivas que se realizan en las empresas industriales, así como también por el nivel de exposición que tiene la comunidad, infraestructura, servicios.

El hecho de que no se hayan presentado eventos y debido al desconocimiento de las fuentes de amenazas, esto por parte de los actores sociales y población en general, favorece para que se dé una vulnerabilidad mayor ante emergencias tecnológicas, por ello se considera de suma importancia realizar un diagnóstico de la comunidad, precisamente para obtener información sobre lo que conoce, sabe la población acerca de su entorno y las amenazas a las que están expuestos. El análisis de la vulnerabilidad ambiental, nivel de organizaciones que tiene la comunidad, sus fortalezas, debilidades, así como también los recursos que poseen para enfrentar una emergencia tecnológica permitirá delimitar los principales lineamientos para la elaboración de una estrategia de reducción del riesgo, que permita contribuir con la seguridad humana de la comunidad.

3. Justificación del estudio

En Costa Rica se presenta una alta vulnerabilidad a amenazas tecnológicas, por derrames, explosiones, fugas, incendios los cuales han causado emergencias y desastres. Dentro de los impactos que se han registrado, están los daños a la integridad física, en la salud de pobladores, así como también de los servicios básicos e infraestructura y el ambiente. La población se ve afectada principalmente por no tener la información de los productos peligrosos que se manejan en torno a las mismas, lo que hace que se genere vulnerabilidad ante la manifestación de eventos tecnológicos.

Según datos de la Oficina de Comunicaciones de los Bomberos (OCO), en el año 2008 se atendieron la suma de 2879 eventos a nivel nacional, de los cuales 1365 fueron producto de escape de gas licuado de petróleo. A julio del 2009, los bomberos atendieron 987 incidentes a nivel nacional.

De los incidentes atendidos en el período 1998-2009, se destacan algunos eventos que han generado gran impacto en la población y el ambiente, como es el caso de la fuga de gas cloro que se dio en la empresa IREX en el año 2002, en donde se afectaron en forma directa 1200 personas.

El incendio y explosión en la industria Químicos Holanda en el 2006, en la cual murieron dos personas y se afectaron más de 25000 personas al contaminarse las fuentes de agua potable.



Fotografías 1 y 2 Incendio y explosión, Industria Químicos Holanda Limón, 13 diciembre 2006

La explosión en la industria química de resinas en Alajuela (Pacto El Jocote) en el 2007, la cual no generó impacto directo a la población, pero sí en el ambiente.



Fotografía 3
Explosión 01 mayo 2007,
industria Química de
resinas en Alajuela (Pacto
El Jocote).

Tomando en cuenta la realidad que presenta el país, en lo que respecta a la presencia de amenazas tecnológicas, se pretende desarrollar el trabajo final de graduación de la Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable en una comunidad urbana, la cual es catalogada como no pobre, pero que se caracteriza por estar influenciada por factores físicos, sociales, ambientales, que inciden para que se dé una vulnerabilidad ante la presencia de sustancias peligrosas, las cuales en caso de que se manifestara un accidente, pueden poner en peligro la seguridad de la población. Se requiere conocer la percepción que tiene los habitantes, los actores sociales de Los Lagos, en torno a las amenazas existentes, obtener un inventario de las fuentes de amenaza, para realizar una propuesta de reducción del riesgo.

La importancia

Como funcionaria de la Comisión Nacional de Emergencias, me corresponde el facilitar procesos de preparativos para emergencias en comunidades, por lo que el desempeño que se logre del estudio, contribuirá en el plano profesional y laboral en contar con nuevas herramientas que permitan el desarrollo de acciones tendientes a la reducción de las

vulnerabilidades existentes en las comunidades. El incluir la temática de amenazas tecnológicas dentro de estrategias integrales de desarrollo de las comunidades, juega un papel de importancia porque permite visualizar más acertadamente lo que los individuos pueden realizar en materia de preparativos para emergencia.

El conocimiento que se obtendrá mediante el estudio, se utilizará para la formulación de estrategias de promoción del fortalecimiento de las capacidades organizativas en las comunidades para la reducción de la vulnerabilidad. El realizar inventario de fuentes de amenaza, se considera de gran importancia porque permite el conocimiento de la realidad del territorio y a partir de las características de los productos peligrosos que se manejan en las industrias, se puede tener una visión integral del nivel de peligrosidad y de las acciones protectoras que se deben trabajar para la protección de la vida de los habitantes.

Los resultados se diseminarán a nivel de la Comisión Nacional de Emergencias, Comité Asesor Técnico en Materiales Peligrosos, actores sociales locales como las instituciones del Estado presentes en la Comunidad, organizaciones no gubernamentales, empresas industriales y comunidad en general. Dichos resultados los podrán utilizar los actores sociales de Los Lagos de Heredia, las Empresas como insumo para el planteamiento de cómo abordar la comunidad, obedeciendo a sus necesidades. A nivel del Comité de Municipal de Emergencia de Heredia, servirá de herramienta para ser incluido en el plan de preparativos para emergencia a nivel del cantón y servirá de base para el trabajo con otras comunidades que presentan amenazas tecnológicas.

La Pertinencia

El trabajo de investigación está enmarcado dentro del proceso de la gestión de riesgos, la cual se basa en un abordaje integrado, en donde se articulan órganos, las estructuras, los métodos, los procedimientos y los recursos de la administración central, la administración descentralizada, las empresas públicas y los gobiernos locales, procurando la participación del sector privado y de la sociedad civil organizada.

Al igual que la implementación de la Ley Nacional de Emergencia y el Plan Nacional para la Gestión de Riesgos, el trabajo final de graduación se regirá por el principio de protección de la vida, el cual dice lo siguiente: “Quienes se encuentran en el territorio nacional deben ser protegidos en su vida, su integridad física, sus bienes y el ambiente, frente a los desastres o sucesos peligrosos que puedan ocurrir”. (Artículo 3. Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo No. 8488).

Para lograr la protección a la vida de la Comunidad de Los Lagos de Heredia, es conveniente realizar acciones anticipadas con la finalidad de reducir la vulnerabilidad y tomar medidas que eviten o disminuyan el posible impacto que puede ocasionar los eventos con materiales peligrosos.

Es por lo anterior, que el trabajo resultante, permitirá tener insumos para la identificación y puesta en marcha de planes enfocados en la gestión de riesgos, con la intencionalidad de fomentar la participación de los actores sociales que tienen que ver con la temática.

La Originalidad

Si bien en Costa Rica, se han realizado trabajos de investigación en materia de amenazas tecnológicas, no existen trabajos sobre la percepción del riesgo tecnológico, que permitan obtener insumos para la creación de estrategias de gestión de riesgos. El realizar un diagnóstico sobre la percepción que tiene los actores sociales locales, nacionales y representantes de las empresas, se considera novedoso, debido a que es la base para obtener información sobre lo que se conoce de la temática, las necesidades de intervención. El escoger una comunidad urbana, con condiciones estables a nivel económico, pero que ofrece un abanico de vulnerabilidades ante emergencia, podrá referir a otras comunidades que están en situaciones parecidas.

5. Objetivos

Objetivo general del estudio

Contribuir con el proceso de la reducción del riesgo tecnológico de la comunidad de Los Lagos de Heredia, a través del fortalecimiento de la percepción socio-cultural de los actores sociales locales y de los preparativos para emergencia.

Objetivos específicos del estudio

1. Analizar la percepción socio cultural del riesgo tecnológico que tiene la comunidad de Los Lagos.
2. Realizar un inventario de las fuentes de amenazas tecnológicas existentes en la comunidad de Los Lagos de Heredia
3. Diseñar una estrategia de reducción de riesgos a emergencias tecnológicas en la comunidad Los Lagos de Heredia

Capítulo I

El estado actual del conocimiento

La temática de amenazas y riesgo tecnológico, ha sido abordada en Costa Rica principalmente desde las instituciones que por ley les corresponde, con la definición de procedimientos para dar respuesta a incidentes con materiales peligrosos. Las instituciones como la Comisión Nacional de Emergencia, Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos, bajo el amparo de las leyes que los rigen, han desarrollado procedimientos nacionales para dar respuesta a emergencias con materiales peligrosos. A pesar de dichas iniciativas nacionales, es importante mencionar que en la actualidad, no se cuenta con estudios específicos que involucren las amenazas tecnológicas y las estrategias de reducción del riesgo en las comunidades vulnerables.

La mayor parte de las fuentes de información en cuanto a riesgo y preparativos para emergencias están enfocadas principalmente a amenazas naturales como sismos, deslizamientos, inundaciones, no así en la temática preparativos ante emergencias tecnológicas. A nivel del país y propiamente en la comunidad de Los Lagos, no se cuenta con estudios sobre riesgo tecnológico, por lo que el trabajo a realizar será de utilidad para tomarlo como base conceptual, en otras iniciativas donde se requiera analizar comunidades que presenten condiciones similares de vulnerabilidad a este tipo de amenaza.

Referente a estudios sobre percepción del riesgo, estos tuvieron gran impulso en las décadas de los sesenta y setenta, con el trabajo de geógrafos en América del Norte, como por ejemplo Gilbert White, R. Burton, Roberto Kates, posteriormente se han venido incorporando en el desarrollo de la temática sicólogos, sociólogos y economistas. Los resultados de los estudios, apuntan hacia las diferentes formas en que las poblaciones u organizaciones, racionan, organizan, sistematizan objetivamente y subjetivamente su conocimiento de las amenazas y el riesgo, de tal manera que influyen en sus decisiones sobre localización, diversificación productiva, formas de autoprotección estructurales, de comportamiento, de seguridad, entre otras. (Lavell, A. 1996). En 1984, Eduardo Bedoya

desarrolló una investigación sobre inundaciones en el río Tuis en Turrialba. En ese trabajo se analizó las causas y los efectos de las inundaciones y luego se comparó con los conocimientos que tenía la comunidad sobre sus amenazas, dicha información se obtuvo mediante la aplicación de encuestas.

El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI) diseñó en el año 2001, la Guía didáctica para la elaboración de mapas de percepción del riesgo en I y II ciclo de enseñanza general básica. Esta guía es dirigida a docentes y facilitadores y tiene como fin el promover sensibilización en la prevención del riesgo. Se pretende que a la hora de aplicarla con los estudiantes, estos describan el cómo perciben los riesgos naturales y mediante la elaboración de mapas se exponga el conocimiento que se tiene sobre el entorno inmediato y la relación con los riesgos naturales a los que estarían expuestos.

En el año 2004, el geólogo Giovanni Peraldo desarrolló una investigación titulada “La novedad de lo constante: El proceso del desastre y su relación con la gestión territorial. Caso del distrito de Rivas, Pérez Zeledón, Costa Rica”. En ella se analiza las diferentes informaciones que maneja dicha comunidad con respecto a las amenazas presentes, utilizando para ello técnicas como la entrevista, trabajo de grupos, encuesta. Es importante destacar, la recomendación que se hace de tomar en cuenta la percepción que tiene las comunidades, como insumo para el ordenamiento del territorio.

Propiamente sobre amenazas tecnológicas, se cuenta con una tesis que se realizó sobre amenazas tecnológicas titulada “Atlas de Amenazas Químico- Tecnológicas de las Principales Empresas del GAM, Heredia, Costa Rica, 2006. En ella se destaca un inventario de las principales industrias que manejan materiales y sustancias peligrosas, así como también se efectúa una descripción de eventos que han impactado en Costa Rica. Para la realización del presente trabajo, se utilizan materiales existentes como literaturas de riesgo tecnológico, información sobre desastres ocurridos, planes de emergencia realizados, procedimientos operativos para emergencia, investigaciones realizadas sobre percepción del riesgo, amenazas tecnológicas.

Capítulo II

Marco Teórico

En este capítulo se trabajará la base teórica en la que se enmarca el trabajo de investigación en Los Lagos de Heredia, es por ello que es de utilidad el análisis de conceptos ligados a la gestión de riesgos como lo es el riesgo, la amenaza, vulnerabilidad, participación de actores sociales, entre otros.

2.1. Riesgo

El concepto de riesgo, históricamente se ha abordado de diferentes formas, y está ligado al conocimiento que ha tenido el ser humano sobre hechos, acciones que pueden poner en peligro el bienestar de las condiciones de vida de los individuos y de la colectividad. En un inicio, los riesgos eran considerados como producto de un castigo divino, causado por fuerzas extrañas de la naturaleza, posteriormente este concepto ha venido evolucionando al introducirse el componente social, en donde la dinámica del ser humano juega un papel preponderante en la creación del riesgo. El riesgo no se genera por sí solo, sino que en el desarrollo de este intervienen factores que modifican las condiciones de la naturaleza y la dinámica de las poblaciones haciéndolas vulnerables a situaciones de emergencia.

Según Ulrich Beck (1986), se ha contemplado el riesgo como un fenómeno exclusivamente negativo, asociado a daños en un territorio, daños en la propiedad, sin embargo, también el riesgo se le puede considerar desde una perspectiva positiva para aquellas sociedades que comparten dichos riesgos y que asumen responsabilidades. Hay países, sectores y empresas que se benefician de la producción del riesgo y otros que se encuentran amenazados en su existencia económica y su bienestar físico, es por ello que se considera que el riesgo en la sociedad moderna es producto de las actividades que realizan los seres humanos y no es parte del destino. En la construcción del riesgo, hay quienes lo producen y se benefician y muchos que se ven afectados por esos mismos riesgos.

En la construcción del riesgo intervienen las amenazas, las cuales pueden ser de origen natural como sismos, deslizamientos, erupciones volcánicas y también están las amenazas antropogénicas, es decir, aquellas que son causadas por la acción humana. Por otra parte, para que el riesgo exista es necesario que en torno a las amenazas existan territorios expuestos, en donde podría afectarse no solo el individuo, sino que también sus actividades, infraestructura, el ambiente.

Para la Organización de las Naciones Unidas y la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (2004), el riesgo se refiere a la probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas como muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente, resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

El riesgo se considera como un proceso social, se obtiene al relacionar la amenaza, con la vulnerabilidad existente. Según Ley Nacional de Emergencia, N° 8488, el riesgo se define como la probabilidad de que se presenten pérdidas, daños o consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período definido, se obtiene al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

2.2. Amenaza

La amenaza en términos generales, se puede definir como aquel peligro latente representado por la posible ocurrencia de un fenómeno peligroso, de origen natural, tecnológico o provocado por la acción humana, capaz de producir efectos adversos en las personas, los bienes, los servicios públicos y el ambiente. (Ley Nacional de Emergencia, No. 8488. 2006).

En lo que se refiere a la amenaza tecnológica, se define como la presencia de un agente o evento que tiene potencial de manifestarse en un lugar y tiempo determinado y que puede poner en peligro al ser humano, sus obras y su ambiente. Se incluyen aquellos agentes químicos, que pueden manifestarse mediante fugas, derrames, escapes, incendios.

Las amenazas de tipo tecnológico se identifican por la presencia de un agente que pone en peligro al ser humano, sus obras y su medio ambiente, dado la posibilidad que se generen accidentes tecnológicos. Este tipo de amenaza, no solamente depende del agente involucrado, sino que también involucra una serie de variables que tienen que ver con el nivel de relación que se da entre el agente y el ser humano (Solís, A. 2002).

Los tipos de agentes de la amenaza tecnológica son los siguientes:

- Agentes químicos: Presencia de materiales y productos tóxicos o peligrosos, equipos que utilizan sustancias tóxicas para su funcionamiento.
- Agentes biológicos: presencia de microorganismos patógenos tales como virus, bacterias, toxinas, sustancias infecciosas.
- Agentes físicos: Presencia en el ambiente de efectos físicos como temperaturas extremas, sobre exposición a radiaciones ionizantes (Solís, A. 2002).

2.3. Vulnerabilidad

Condición intrínseca de ser impactado por un suceso a causa de un conjunto de condiciones y procesos físicos, sociales, económicos y ambientales. Se determina por el grado de exposición y fragilidad de los elementos susceptibles de ser afectados como la población, sus haberes, las actividades de bienes y servicios, el ambiente y la limitación de su capacidad para recuperarse.

La vulnerabilidad se refiere a una serie de características diferenciadas de la sociedad, o subconjuntos de esta, que le predisponen a sufrir daños frente al impacto de un evento físico externo y que dificultan su posterior recuperación. Es sinónimo de debilidad o fragilidad y la antítesis de capacidad y fortaleza. La vulnerabilidad es en fin la propensión

de una sociedad de sufrir daño o de ser dañada y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente (Lavell, A. 2000).

El evento físico es la amenaza de origen físico natural o causado por la acción humana en un territorio determinado. La amenaza puede expresarse como una sola o como un escenario de multiamenaza, condición que aumenta la complejidad, ya que la amenaza y la vulnerabilidad están estrechamente relacionadas y son mutuamente condicionadas. La sociedad enfrenta las amenazas dependiendo de las condiciones de seguridad existente. En la construcción de la vulnerabilidad influyen diversos factores como el político, social, económico, jurídico, ambiental, educación, cultural, físico entre otros.

La vulnerabilidad en un territorio, puede manifestarse a través de distintos componentes o elementos, cada uno resultado de un proceso social particular. Algunas de las manifestaciones o dimensiones prevaletentes de la vulnerabilidad se encuentran en la ubicación de población, producción e infraestructura en áreas de potencial impacto, la inseguridad estructural de las edificaciones; la falta de recursos económicos de autonomía y de capacidad de decisión de la población, las familias, las comunidades o las unidades de producción, que les permiten hacer frente a contextos de amenaza o de recuperarse después del impacto de un evento físico determinado; la falta de una sociedad organizada y solidaria; la existencia de ideologías fatalistas y la ausencia de educación ambiental adecuada; la ausencia de instituciones u organizaciones que velen por la seguridad ciudadana y que promuevan la reducción y control de riesgo. Todas estas expresiones de la vulnerabilidad y otras, se interrelacionan para producir una serie ilimitada de matrices de vulnerabilidad y riesgo global, escenarios diferenciados en el tiempo, en el espacio y con referencia a grupos, sectores o estratos sociales distintos. (Wilches, C. 1993)

Conocer las condiciones de vulnerabilidad es básico para definir, analizar y conocer las modalidades particulares de transformación y severidad de la sociedad y su territorio al riesgo presente y futuro. Como acciones previas se puede partir desde el mapeo de

elementos vulnerables hasta el análisis de las condiciones que incidente a tener un estado de vulnerabilidad.

2.4. Riesgo tecnológico

Para Solís, (2002) el riesgo tecnológico es la probabilidad de que ante la presencia de agentes de amenaza y condiciones de vulnerabilidad se presente un accidente con consecuencias a la salud, la economía, el medio ambiente. Los riesgos tecnológicos se pueden manifestar de diferentes formas:

- Riesgo por incendio o explosión, presentes en plantas industriales y áreas de almacenamiento.
- Riesgo por escapes o derrames. Se generan principalmente en plantas industriales y en el transporte de materiales peligrosos por medio de tubería y vehículos automotores.
- Riesgo por intoxicación y exposición a radiaciones ionizantes, los cuales se pueden generar en los procesos industriales y en el manejo inadecuado de desechos.
- Riesgo por contaminación biológica, posibilidad de liberación de agentes vivos como virus y bacterias.
- Riesgo por combinación de eventos: Se refiere a la consecuencia de accidentes tecnológicos inducidos por los efectos de eventos como sismos, inundaciones, avalanchas, conflictos sociales, actos terroristas.

2.5. Desastres tecnológicos

Los desastres tecnológicos son aquellos en los que un gran número de personas, propiedades, infraestructuras o actividades económicas están directa y adversamente afectados por accidentes industriales mayores, incidentes severos de contaminación, descargas nucleares no planeadas, grandes incendios o explosiones de sustancias peligrosas como combustibles, productos químicos, explosivos o materiales nucleares. (UNA, 2006).

2.6. Percepción del riesgo

La percepción está asociada a la forma de cómo concibe el espacio los diferentes individuos que conforman las comunidades, acerca de los riesgos potenciales existentes y las diferentes manifestaciones de las amenazas, las cuales podrían generar efectos negativos sobre el individuo y la colectividad. Se refiere a la forma en que un individuo interpreta y valora los posibles efectos y peligros, producto de la manifestación de eventos. Para Giovanni Peraldo (2004), la percepción es la aprehensión y captación directa y sensible de un objeto real.

Los factores que pueden influir en las diversas percepciones son variados, incluyendo los relacionados con clase, etnia, género, edad, niveles educativos, creencias religiosas, experiencias previas y participación organizacional, entre otros. En lo que respecta al riesgo tecnológico, la percepción está relacionada con la visión que tienen los habitantes, sobre las amenazas presentes en el territorio, identificación de las fuentes de amenaza, los posibles eventos que pueden ocurrir, el impacto a nivel social, económico, ambiental que podrían generar, así como también las medidas de prevención y atención en caso de emergencias por amenazas tecnológicas.

Según Allan Lavell, (1996) la percepción del riesgo, tiene que ver con las diferentes formas en que las poblaciones u organizaciones, racionan, organizan, sistematizan objetivamente y subjetivamente su conocimiento de las amenazas y el riesgo, de tal manera que influyen en

sus decisiones sobre localización, diversificación productiva, formas de autoprotección estructurales, de comportamiento, de seguridad, entre otras.

La percepción del riesgo varía según la sensibilidad de cada persona, comunidad o gobierno, está asociado al grado de conocimiento que se tenga del riesgo. La construcción de dicho conocimiento a su vez, depende en gran medida de la cantidad y calidad de información disponible sobre las amenazas y vulnerabilidad presente en los territorios y que pueden afectar la población, así como también sus bienes. Cuando una población no tiene conciencia de las amenazas que pueden afectar, se torna más vulnerable debido principalmente a que se da una ausencia de acciones tendientes a la reducción del riesgo.

Ulrich Beck (1986) plantea un cuestionamiento en torno al riesgo, “¿cómo podemos tomar decisiones ante un riesgo que no se conoce?, existen alternativas para intervenir en las causas que lo generan, uno es no hacer nada ante ese desconocimiento y el otro es investigar sus causas y trabajar en ello, en este aspecto es importante la noción que se tiene sobre el riesgo, el cual evoluciona de acuerdo con el conocimiento que se tenga”.

En este sentido, los peligros no existen en sí mismos, con independencia de nuestras percepciones, sólo se convierten en una cuestión política cuando la gente es, en general, consciente de ellos. Los peligros son constructos sociales que se definen, ocultan o dramatizan estratégicamente en la esfera pública con la ayuda de material científico suministrado a tal efecto, por lo tanto no hay ninguna diferencia sustantiva entre los peligros que se planteaban en la historia temprana y los de la civilización desarrollada, excepto en el modo de la percepción cultural y en el modo en el que ésta se ha organizado.

El conocimiento del riesgo se relaciona con la capacidad de determinar lo que podría suceder en el futuro dentro de una gama de alternativas entre las cuales se puede elegir. La adopción de políticas y medidas adecuadas y exitosas para reducir los desastres exige evaluar los riesgos a partir del análisis de las vulnerabilidades y de las amenazas. (EIRD, 2004).

2.7. Gestión del riesgo de desastres

Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres (ONU-EIRD, 2004)

La Ley N° 8488, define la gestión del riesgo como aquel proceso mediante el cual se revierten las condiciones de vulnerabilidad de la población, los asentamientos humanos, la infraestructura, así como de las líneas vitales, las actividades productivas de bienes y servicios y el ambiente. Es un modelo sostenible y preventivo, al que se incorporan criterios efectivos de prevención y mitigación de desastres dentro de la planificación territorial, sectorial y socioeconómica, así como a la preparación, atención y recuperación ante las emergencias.

La gestión del riesgo en su parte de diagnóstico lo que procura es conocer, cuantificar y ponderar el riesgo, para luego, en su parte de pronosis, discernir y efectuar las acciones que permitan evitarlo, reducirlo, mitigarlo, transferirlo así como proteger a la población y los bienes; pero bajo la plena e ineludible certeza del precio o costo que asumir ante las opciones de desarrollo. La gestión del riesgo vinculada al desarrollo debe operar en primer lugar como un ámbito de política pública transversal para orientar las diversas acciones de los actores del desarrollo, en razón del riesgo a desastres que le es inherente. En segundo lugar, debe operar como un ámbito de acciones específicas, destinadas al control de los factores del riesgo y a la atención de los desastres. (Plan Nacional de Emergencia CNE, 2010)

En la reducción de los riesgos deben de participar los diferentes sectores de la sociedad, asumiendo responsabilidades según su nivel de competencia, para ello es necesario realizar

trabajos de concertación, definición de acciones tendientes a disminuir el nivel de vulnerabilidad que tienen las sociedades a nivel social, político, educativo, a nivel económico. La participación de los actores sociales que tienen injerencia en la temática, se convierte en un eslabón de gran importancia para diseñar y ejecutar estrategias integradas en la gestión del riesgo.

2.8. Participación de los actores sociales en la gestión del riesgo

Por actores sociales, se hace referencia a grupos, organizaciones o instituciones que interactúan en la sociedad y que por iniciativa propia lanzan acciones y propuestas que tienen incidencia social. Estos actores pueden ser organizaciones sociales de base, sindicatos, movimientos, partidos políticos, iglesias, gremios, instituciones de gobierno, empresas privadas, agencias de cooperación internacional, organismos multilaterales entre otras.

En la gestión del riesgo, la participación activa de los diferentes actores sociales es un aspecto clave en el proceso de toma de decisiones y desarrollo de propuestas para la prevención y atención de emergencias. Para Mario Galindo, (CEPAL. 2000), la participación, es la intervención voluntaria en actividades colectivas, en donde los actores locales, intervienen en los procesos de toma de decisión, asumiendo responsabilidades, según sus niveles de competencia, la planificación estratégica y en general en todas aquellas actividades que favorecen el desarrollo del territorio.

Se considera que en la participación hay dos principios fundamentales que se deben promover:

- La concertación y el consenso
- La cooperación

Con la concertación, el consenso, así como también la cooperación, se fomenta el desarrollo de capacidades de las comunidades, con el objetivo de realizar tareas en común, buscando el beneficio colectivo e individual.

Según el diccionario psicológico, las capacidades son aptitudes mentales hipotéticas que permitirán a la mente humana actuar y percibir de un modo que trasciende las leyes naturales. Las capacidades se definen como las múltiples posibilidades que cada ser humano (mujer y hombre) tiene de actuar (funcionar) para satisfacer integralmente su existencia social e individual. (Portilla, M. 2005)

Por otra parte, por capacidades se entiende el conjunto de aptitudes del ser humano para realizar cosas, producto de una acumulación de conocimientos y destrezas obtenidas a lo largo del tiempo, que le permite realizar actividades en torno a satisfacer sus necesidades a nivel individual y colectivo. Las capacidades son un medio y un fin de desarrollo, las cuales pueden crearse, transformarse, mediante procesos de enseñanza que involucren elementos de planificación. En este caso, los procesos de planificación y gestión del desarrollo sustentable pueden convertirse en un espacio de desarrollo de capacidades, competencias y destrezas.

Si se tiene como prioridad el desarrollo endógeno de las comunidades, es necesaria la formación de las capacidades de la población para construir o fortalecer el sentimiento de confianza e integración social en las comunidades, activar los actores sociales y políticos, movilizar a la población organizada y no organizada a partir de intereses comunes.

Se requieren habilidades para fomentar el análisis crítico de la realidad para impulsar procesos deliberativos y la construcción de mecanismos para fortalecer e incorporar nuevos fundamentos democráticos al repertorio de la cultura política local. Son necesarias también las competencias de negociación, creación y canalización de alianzas, destrezas para la gestión de recursos.

A nivel de las comunidades vulnerables a amenazas, será entonces conveniente, el fomentar procesos asociativos entre los actores sociales: comunidad, instituciones, organizaciones no

gubernamentales, organizaciones comunales, población no organizada que esté interesada en participar en procesos de reducción del riesgo a emergencias, con la finalidad de que se genere una sinergia entre los miembros de la comunidad y las organizaciones presentes, esto permitirá que aflore la solidaridad y el compromiso por desarrollar acciones tendientes en lograr espacios más seguros para la población. Dichas acciones deben estar encaminadas a fortalecer la confianza colectiva, con la finalidad de lograr la construcción de una visión y proyecto común, así como también fortalecer las capacidades de aprovechamiento de los recursos comunitarios.

Con la finalidad de que el trabajo sea organizado, es conveniente utilizar como herramientas la planificación, la cual debe caracterizarse por ser participativa. La planificación participativa, se considera como un mecanismo que concretiza, acciona, racionaliza y le da sentido a la participación popular. Es un proceso que involucra y corresponsabiliza a la sociedad civil en el diseño y construcción de su propio desarrollo, para ello es importante un proceso de concertación.

En la planificación participativa se analiza con la comunidad el presente, tomando en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas que tiene una comunidad, y se proyecta hacia el futuro mediante objetivos, políticas y estrategias. La planificación participativa se base en los siguientes principios: participación social, integridad, enfoque selectivo de inversión pública, equidad, dinámica sinérgica.

2.9. La Seguridad Alimentaria y Nutrición en la prevención y atención de emergencias

En el estado nutricional de una población influyen diversos factores que van más allá de la cuestión sanitaria. La disponibilidad y el acceso de alimentos, son aspectos importantes en la creación de condiciones nutricionales favorables, así como también los hábitos de consumo que tengan dichas poblaciones, la manera de cómo preparar y combinarlos los alimentos para ser consumidos.

Son muchos los factores que intervienen para que en una comunidad exista vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional, por ejemplo factores físicos geográficos, sociales, económicos, políticos administrativos. En el caso de comunidades vulnerables a amenazas tecnológicas, la seguridad alimentaria y nutricional, se puede ver modificada por la manifestación de un evento que genere condiciones adversas y en donde sea necesario activar procedimientos de atención a la población afectada. Ante la necesidad de realizar un proceso de evacuación de la población vulnerable hacia sitios seguros, es necesario brindar a los habitantes asistencia en las condiciones básicas de alimentos, abrigo.

Es por lo anterior que se considera de importancia, incluir dentro de los preparativos de emergencia la temática de la disponibilidad de alimentos que se tiene en las comunidades, el acceso que tienen las familias a los alimentos, las prácticas de consumo. El realizar diagnósticos sobre las costumbres que tienen los habitantes en cuanto al consumo y obtención de los alimentos, así como el inventario de los grupos de población vulnerable, permiten planear estrategias de atención que garanticen la seguridad alimentaria en situaciones de emergencia.

Las comunidades pueden presentar diferentes tipos de vulnerabilidad, en cuanto a la inseguridad alimentaria:

Vulnerabilidad ambiental:

Este tipo de vulnerabilidad se da cuando se ubican asentamientos humanos, en zonas que presenta influencia de amenazas tecnológicas, como industrias que manejan sustancias químicas. En el caso de presentarse una emergencia con materiales peligrosos, como escapes de gases tóxicos, incendios, explosiones, son el grupo de población que tendrían que ser evacuados hacia lugares seguros. La pérdida de alimentos en sus hogares estaría asociada a la contaminación que pudiera darse y a la pérdida por el no uso de alimentos.

Vulnerabilidad económica:

Corresponde a trabajadores que se pueden quedar sin fuentes de empleo, debido a las pérdidas que podría ocasionar un evento sobre las empresas donde trabajan. Al existir la alternativa de pérdida de empleo, las personas que se quedan sin salarios y con ello la baja posibilidad de adquirir alimentos por sus propios medios.

Vulnerabilidad según características demográficas:

Corresponde al grupo de personas que pueden presentar mayor vulnerabilidad en caso de presentarse una emergencia y que requieren de cuidados especiales en la disponibilidad, acceso, consumo de alimentos. Dentro este grupo se puede incluir a mujeres embarazadas o lactantes, ancianos, niños de edad preescolar y escolar, discapacitados y enfermos, enfermos por HIV, entre otros.

Capítulo III

Metodología

3.1. Delimitación del objeto de estudio

El objeto de estudio es realizar un análisis de la percepción que tienen los actores sociales y la comunidad sobre el riesgo tecnológico existente en la comunidad Los Lagos de Heredia, la cual por sus características físicas, sociales, económicas, políticas, ambientales, presenta una vulnerabilidad ante el efecto de incidentes con sustancias y materiales peligrosos. Mediante la utilización de técnicas y herramientas como son la entrevista semi estructurada, grupos focales, entrevista a profundidad, se obtendrá información sobre lo que conocen los habitantes y actores sociales, referente a la existencia de fuentes de amenaza como lo son las empresas industriales, productos que manejan, posibles incidentes que se pueden presentar, nivel de impacto que podrían causar, medidas de prevención, preparación y atención que se pueden realizar para disminuir el impacto, necesidades presentes de información, capacitación, organización a nivel de la comunidad.

Desde el punto de vista de vulnerabilidad existente en el territorio que se trabaja, se realizará un inventario de las fuentes de amenazas, como son las empresas industriales, tipo y nivel de peligrosidad de las sustancias que se manejan, descripción de los posibles impactos que podrían darse en el caso que se manifestara un incidente, nivel de participación que tienen o que estarían dispuestos los industriales en la prevención de riesgos y atención de emergencias.

Por otra parte será necesario valorar las potencialidades y limitaciones del territorio, que permitan desarrollar una estrategia de reducción del riesgo tecnológico, en donde se involucren activamente los diferentes actores sociales, con la finalidad de fortalecer las capacidades para la prevención y atención de emergencias.

3.2. Preguntas orientadoras

- ¿Cómo se caracteriza la percepción que tiene la población, los actores sociales de la comunidad Los Lagos de Heredia, sobre el riesgo tecnológico?
- ¿Cuáles fuentes de amenazas tecnológicas están presentes en la comunidad?
- ¿Está la comunidad Los Lagos de Heredia, preparada para atender una situación de emergencia tecnológica?

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es cualitativa, en donde la estrategia que se utiliza es el estudio de caso, la cual está direccionada para realizar un análisis de la percepción del riesgo tecnológico que tiene la comunidad de Los Lagos, un inventario de las fuentes de amenazas existentes. Se utiliza el análisis cualitativo, aplicando diversas herramientas como son la entrevista semi estructurada, entrevista a profundidad, trabajo con grupos focales, trabajo de campo para el inventario y registro de las fuentes de amenaza.

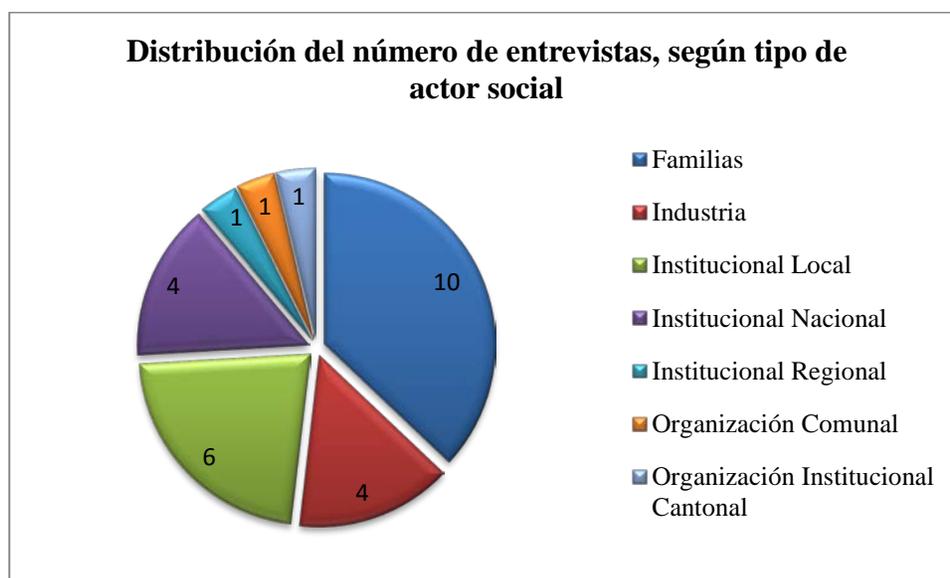
Para la recolección de los datos se diseñó y aplicó una entrevista semi estructurada, dirigida a representantes de las familias, instituciones presentes en la comunidad, de las empresas industriales, actores sociales nacionales. Mediante las entrevistas se recolectó la información sobre lo que piensa y conoce la población con respecto al riesgo tecnológico existente, se obtuvieron datos detallados que muestran una imagen de lo que está ocurriendo en el territorio, partiendo de la realidad existente y el contexto cognitivo. Con el análisis cualitativo, se diferencia las percepciones que tienen las personas entrevistadas, con respecto a su entorno en cuanto amenazas se refiere, distinguiendo las diferentes formas de visión de mundo que tienen los pobladores, de acuerdo con sus procesos de socialización y el acceso a la información en el manejo de emergencias tecnológicas. El paradigma de investigación es aquel que respeta el proceso dialéctico hermenéutico.

3.4. Población y muestra

La población y muestra a utilizar para llevar a cabo la investigación, está en función de poder realizar una generalización analítica, para comprender la percepción que tiene la población, los actores sociales de Los Lagos de Heredia, sobre las amenazas tecnológicas presentes en la comunidad, así como también las acciones que se pueden realizar en función de reducir la vulnerabilidad existente.

Para realizar la colecta de datos, se entrevistó un total de 27 personas, de las cuales 14 son varones y 13 son mujeres, representantes de familias, industrias que manejan productos y sustancias peligrosas, instituciones públicas que se encuentran con sede en la comunidad seleccionada, representantes de instituciones con cobertura nacional que tienen que ver con la temática de prevención de riesgos, representante de institución con cobertura regional, representante de organización comunal, representante de una organización institucional cantonal. En el siguiente gráfico se visualiza la distribución de las entrevistas según tipo de actor social.

Gráfico 1

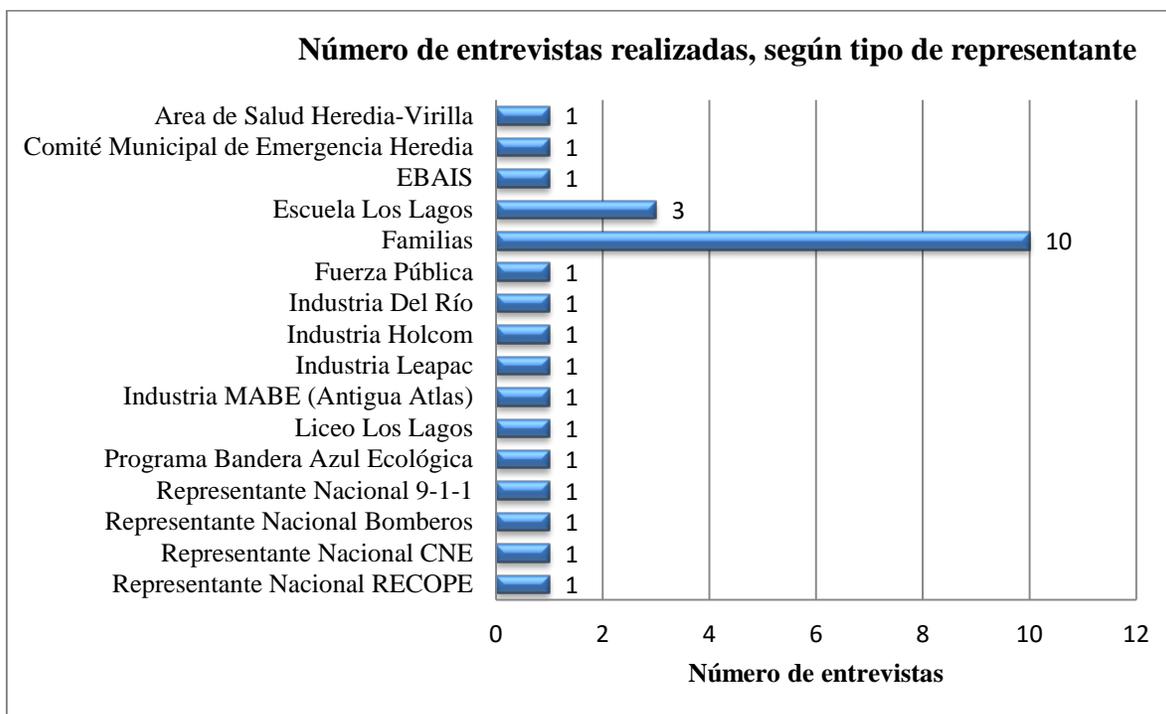


Fuente: Elaboración propia, 2011

Para el caso de los representantes de las familias a entrevistar, el criterio de selección que se utiliza es el de referencia por parte de los entrevistados, que cumplieran algunas características como el tener 15 años o más de vivir en la localidad, que fuera mayor de edad. Para este tipo de actor social, se le aplicó la mayor cantidad de entrevistas, debido a que se consideró conveniente obtener la visión desde las familias, en cuanto a la percepción que tienen sobre el riesgo tecnológico, el número de entrevistas que se destinó a este tipo de población, está en función de tener una representación lo más cercana posible del total de la población, para que facilitara la interpretación desde el ámbito comunal.

En el siguiente gráfico, se muestra la distribución del número de entrevistas realizadas, según el tipo de representante.

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia. 2011

3.5. Definición y operacionalización de las variables

Dimensión	Variables	Indicadores
Ambiental	Presencia de amenazas naturales	Registros históricos sobre eventos hidrometeorológicos.
		Fuentes de amenaza sísmica.
		Amenaza Volcánica.
		Amenaza deslizamiento.
	Presencia de amenazas tecnológicas	Historicidad de accidentes tecnológicos.
		Empresas industriales que manejan sustancias tóxicas.
		Tipos de sustancias tóxicas que manejan las empresas.
		Peligros potenciales.
	Sistemas vulnerables a amenazas tecnológicas	Población expuesta a amenazas tecnológicas.
		Número de viviendas ubicadas en áreas vulnerables.
		Infraestructura pública expuesta a amenazas.
		Servicios que pueden ser impactados.

Dimensión	Variables	Indicadores
Socio - cultural	Demografía	Población según sexo
	Empleo	Fuentes de empleo
		Población empleada y desempleada
	Organización de la comunidad	Número de organizaciones presentes
	Salud	Centros de salud existentes
	Acceso a los servicios de salud	Población asegurada y no asegurada
	Acceso al suministro de agua para consumo humano	Número de viviendas con el suministro de agua
	Estilos de vida saludables	Programas de nutrición
	Manejo de desechos sólidos	Programas de manejo de desechos sólidos
	Manejo de desechos líquidos	Existencia programas de desechos líquidos
	Vivienda	Condición de la vivienda
	Educación	Existencia de centros educativos
		Tipo de educación disponible
		Escolaridad promedio
Actores sociales	Tipo de actores sociales	
Percepción	Conocimientos, apreciaciones de la población	
Política/Institucional	Participación en la prevención del riesgo	Instituciones con planes de emergencia
	Legislación Vigente sobre prevención y atención de emergencias	Leyes
		Decretos
		Reglamentos
Económica	Actividad económica	Medios de subsistencia
		Ingresos familiares

Dimensión Ambiental

El análisis de la situación ambiental de la comunidad Los Lagos de Heredia, está en función de la identificación y análisis de las principales amenazas naturales y tecnológicas que presenta el territorio, así como también el nivel de exposición que se tiene de la población, infraestructura, servicios y el ambiente.

Se da mayor énfasis en la amenaza tecnológica, analizando la vulnerabilidad ambiental, la cual se relaciona con la susceptibilidad o predisposición intrínseca del medio y los recursos naturales a sufrir un daño o una pérdida. La vulnerabilidad es la condición en virtud de la cual, una población está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural, denominado amenaza.

Es claro que el nivel de vulnerabilidad varía de acuerdo con los factores que intervengan, así como también de acuerdo con las características físicas, sociales, ambientales, económicas que tenga el territorio, por lo que el conocer la realidad ambiental que tiene el territorio en cuanto a las amenazas y vulnerabilidad, permitirá tener al alcance el sustento teórico para el manejo del riesgo y con ello poder gestionar una estrategia de trabajo que permita disminuir el impacto por un evento adverso a nivel de la población.

La probabilidad de que se presenten incidentes, está estrechamente relacionado con los accidentes laborales, o como consecuencia de la manifestación de eventos naturales, lo anterior a pesar de que la existencia de fuentes sísmicas, suelos de origen aluvial y volcánico susceptibles al efecto de actividad sísmica, pueden favorecer para que se presenten fracturas y agrietamientos en el terreno y con ello propiciar el impacto en la infraestructura e instalaciones que son utilizadas por las industrias, las cuales trabajan con sustancias peligrosas.

Aunque en la comunidad Los Lagos no se tienen registros sobre eventos de origen natural, o causadas por la acción humana, en dicha comunidad se dan condiciones ambientales,

sociales, económicas, políticas, para que exista vulnerabilidad a amenazas de origen físico-natural y amenazas de origen antrópico.

Variable: Presencia de amenazas naturales

Se inventariará las principales amenazas naturales que presenta el territorio como lo son los sismos, actividad volcánica. Mediante el atlas de amenazas que tiene la Comisión Nacional de Emergencias se obtendrá información sobre las fuentes sísmicas más cercanas a la comunidad y que en algún momento podrían generar sismos de considerables magnitudes. Se utilizará los registros históricos sobre los sismos que han ocurrido en el área metropolitana y que han impactado a la comunidad de Los Lagos, con la finalidad de poder tener una panorámica general de la vulnerabilidad ambiental existente en el sitio.

El área presenta una condición de vulnerabilidad a posibles impactos por la actividad sísmica, debido principalmente a las características de los suelos, los cuales se han formado a partir de la acumulación de depósitos aluviales y volcánicos fragmentarios poco cohesivos, lo que provocaría amplificaciones de la intensidad sísmica. Adicionalmente los daños materiales podrían ser mayores, debido a la antigüedad que presentan las viviendas y al nivel de concentración urbana.

Variable: Presencia de amenazas tecnológicas

Con respecto a las amenazas tecnológicas, es importante mencionar que la comunidad de Los Lagos está expuesta a una serie de amenazas tecnológicas como derrames, fugas, incendios, explosiones, debido a la ubicación muy cercana de tres empresas industriales que realizan procesos productivos complejos, en los que utilizan productos o materiales peligrosos.

Se identificarán las actividades productivas que desarrollan dichas empresas, las sustancias químicas que manejan, el nivel de peligrosidad que tienen dichas sustancias para la salud humana en caso de que se presentara un accidente tecnológico, para ello se utilizarán los

registros que tiene el Ministerio de Salud, así como también la Guía de respuesta en caso de emergencia.

Cabe destacar, que para disminuir el riesgo a la salud y el ambiente a la hora de manejar sustancias peligrosas es necesario desarrollar planes de gestión de las sustancias que contemplen en forma integral la prevención, el peligro intrínseco de las mismas, la atención de emergencias, el tratamiento y disposición ambientalmente adecuada de sustancias químicas, para ello se investigará sobre la existencia de planes que tienen las empresas industriales para dicho fin.

Variable: Sistemas vulnerables a amenazas tecnológicas

El análisis de los sistemas vulnerables a amenazas tecnológicas es una tarea esencial, para poder determinar el nivel de exposición y la predisposición que se tiene, a la pérdida que se puede dar en caso de que se presentara un evento tecnológico. En este sentido se valorará el número de viviendas, que se ubican cercanas a las fuentes de amenaza y que necesariamente van a requerir ser desalojadas ante la influencia de sustancias tóxicas que pueden poner en peligro la salud de sus habitantes en situaciones de emergencia.

Por otra parte se identificará la infraestructura pública, líneas vitales, población que se ubican en sitios cercanos a las fuentes de amenaza como lo son las empresas industriales que manejan sustancias tóxicas. Así mismo será necesario realizar un análisis de los servicios que pueden interrumpirse en caso de que se presentara un evento como por ejemplo los servicios de salud, servicio de agua para consumo humano debido a la contaminación de pozos que tiene la Empresa de Servicios Públicos de Heredia en áreas muy cercanas a la comunidad, servicios de electricidad por posibles impactos en las líneas de transmisión.

Plan de análisis de la información

Con la información obtenida sobre las amenazas naturales y amenazas tecnológicas, así como también de los sistemas vulnerables en la comunidad de Los Lagos, se procederá al análisis correspondiente de las relaciones existentes entre las amenazas y la vulnerabilidad, para hacer una proyección de acercamiento a los posibles daños que se generaría producto de un accidente con materiales peligrosos. La información obtenida se plasmará en un mapa base, el cual permitirá tener una visión integral de la distribución espacial de las amenazas y los sistemas que están expuestos a las mismas.

Los mapas de amenaza, son una herramienta de gran importancia para la planificación de tareas tendientes al abordaje de las amenazas y la reducción de la vulnerabilidad existente, también permitirá en forma ordenada, plantear un plan de preparativos para emergencia con una visión más clara de lo que ocurre en el territorio, en donde se incluya los procedimientos operativos que realizarán los diferentes actores sociales de la comunidad. Es un instrumento también, que facilitará la elaboración de los procedimientos de evacuación que se ejecutarían en caso de que se presentara un evento con materiales peligrosos, determinándose las rutas más seguras a utilizar, las zonas seguras, los recursos disponibles.

Es importante destacar que en la elaboración del mapa de amenazas, es conveniente la participación de los diferentes actores sociales de la comunidad de Los Lagos, por ello mediante talleres los participantes tendrán la oportunidad de analizar su entorno, plasmando su percepción en cuanto a las amenazas presentes, para lo cual se podría utilizar un mapa base ya elaborado, o bien podría utilizarse un croquis elaborado propiamente por los participantes.

Con la información técnica obtenida mediante los registros históricos sobre emergencias tecnológicas atendidas en el país, se relacionará las sustancias tóxicas que se utilizan en las empresas industriales que se ubican en la zona de estudio y los posibles escenarios que se

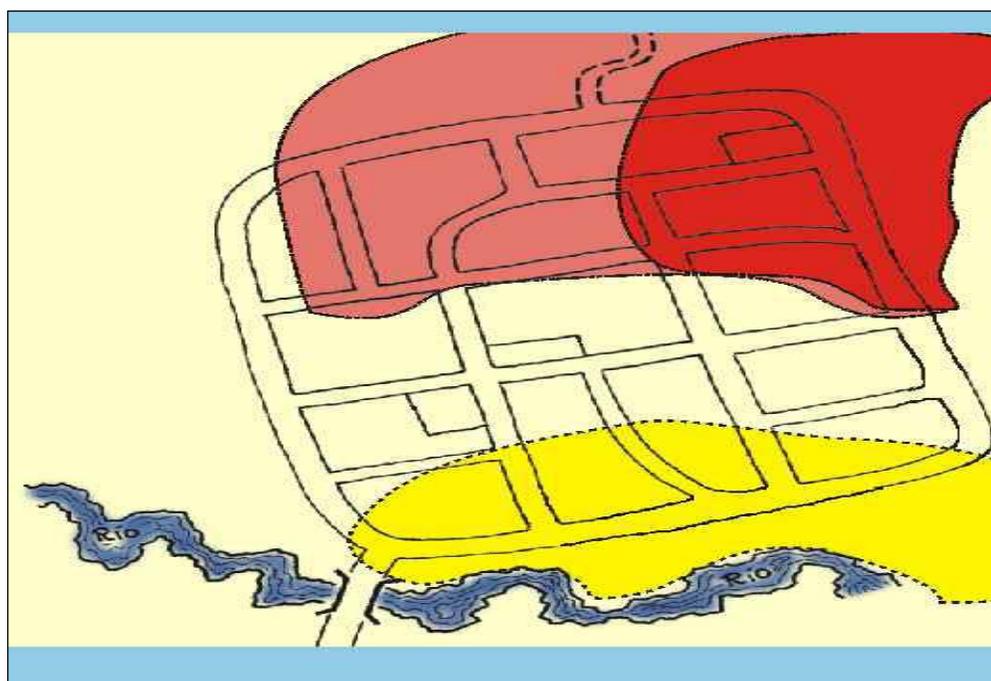
tendrían en caso de que se presentara un evento parecido, esto permitirá anticipar las acciones tendientes a la reducción de posibles impactos a la salud, ambiente.

Desde el punto de vista de las características de los procesos que realizan las industrias, productos que manejan, se realizará una clasificación del nivel de peligrosidad y los efectos a la salud que traería como consecuencia la liberación de sustancias dañinas al ambiente, a través de los incendios, escapes, derrames de productos químicos, así como también se determinará las acciones protectoras.

El siguiente es un ejemplo de mapa, que se puede realizar en la comunidad Los Lagos para plasmar la información sobre la existencia de amenazas y vulnerabilidad, en donde se utilizan los colores para diferenciar las zonas de peligro de acuerdo con el tipo de amenaza.

Figura 1

Modelo de mapa base a utilizar en el inventario de amenazas



Fuente:

Guía de trabajo para la elaboración de los mapas de riesgos comunales. OPS

3.6. Explicación de los instrumentos y técnicas para la recolección de los datos

Estudio de caso

El método estudio de caso se inscribe en el modo de investigación cualitativo que favorece la interacción y la interpretación constante, revelando su naturaleza hermenéutica. Como lo sugiere Landry (1995), el conocimiento del problema pasa por la interacción entre el objeto y el sujeto; por lo tanto, la construcción del conocimiento es esencialmente subjetiva (Ramírez, L. 2005). Dentro de las ventajas que tiene este método, es que genera información muy rica y variada, así como también se caracteriza por la capacidad que tiene de generar nuevos conocimientos. Se utiliza para estudiar fenómenos sociales complejos de manera exploratoria, descriptiva o explicativa.

Mediante el estudio de caso se puede medir y registrar la conducta de las personas involucradas en el problema estudiado.

Para realizar el estudio, se utiliza como método el estudio de caso, en donde se ha seleccionado la comunidad de Los Lagos de Heredia, como unidad geográfica de estudio. Por ser la percepción sociocultural del riesgo tecnológico, una temática poco estudiada, el método estudio de caso, permitirá conocer la dinámica que se da en torno a la problemática planteada, estudiando los fenómenos desde múltiples perspectivas y no desde la influencia de una sola variable, midiendo y registrando el nivel de involucramiento que tienen los actores sociales en la prevención y atención de emergencias por amenazas tecnológicas.

Entrevista semi estructurada

La entrevista implica una interacción entre el sujeto y el investigador, que en una relación de mutua colaboración, desarrollan un diálogo abierto para descubrir la información explícita e implícita de interés para la investigación cuyo norte es la pregunta de investigación (Ramírez, L. 2005).

Para la recolección de los datos se utiliza la entrevista semi estructurada, aplicada a informantes clave, con preguntas abiertas, con la finalidad de obtener respuestas ricas, con contenido profundo. Se realiza la toma de datos directamente en el campo, en forma oral, tomando en consideración las condiciones existentes de la comunidad, los valores, interacciones humanas. El entrevistado tiene flexibilidad en el tiempo para responder, interesando más el conocimiento que tenga este sobre el objeto de estudio. Con las entrevistas, se obtiene información acerca de la información que manejan los actores sociales, referente a la existencia de fuentes de amenaza como lo son las empresas industriales, productos que manejan, posibles incidentes que se pueden presentar, nivel de impacto que podrían causar, medidas de prevención, preparación y atención que se pueden realizar para disminuir el impacto, necesidades presentes de información, capacitación, organización, entre otros.

Entrevista a profundidad

La entrevista a profundidad se define como los reiterados encuentros, cara a cara, entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. El sello autenticado de las entrevistas cualitativas en profundidad es el aprendizaje sobre lo que es importante en la mente de los informantes, sus significados, perspectivas y definiciones, el modo en que ellos ven, clasifican y experimentan el mundo (Taylor SJ, Bogdan R.1987).

Esta técnica se utiliza para tratar el tema del riesgo tecnológico y los preparativos para emergencia, a un nivel profundo, entrelazando temas, situaciones, experiencias y acciones, esto debido a que se tiene muy poca información de la temática en estudio. Para ello se aplican cuatro entrevistas a representantes de instituciones públicas que tienen que ver directamente con la prevención y atención de emergencias y que por su experiencia en este campo, aportan de manera significativa en el abordaje de la gestión de riesgos.

Se entrevistó a un representante de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, de la Unidad de Materiales Peligrosos de Bomberos (MATPEL), representante del 9-1-1, representante de la Refinería Costarricense de Petróleo (RECOPE)

Grupos Focales

La técnica Grupos Focales es particularmente útil para determinar las percepciones, sentimientos y pensamientos de la gente acerca de temas, productos, servicios u oportunidades (Krueger y Casey, 2000).

Para la aplicación de esta técnica, se selecciona a representantes de las instituciones públicas que se encuentran en Los Lagos de Heredia, representantes de organizaciones comunitarias, industrias, con la finalidad de orientar un proceso de discusión a profundidad sobre la temática de reducción del riesgo por amenaza tecnológica, con una perspectiva colectiva y partiendo de la interacción que debe existir a nivel del grupo de participantes.

Para el inventario participativo, de las fuentes de amenazas tecnológicas existentes en la comunidad, se realizan talleres participativos con la comunidad, en donde participan los representantes de las instituciones, organizaciones comunales, representantes de la sociedad civil, representantes de las empresas industriales. Se utiliza como herramienta el mapeo de amenazas, la cual permite representar gráfica y espacialmente la distribución de las viviendas, población, con respecto a las fuentes de amenazas. En el mapa se incluye los servicios, infraestructura que podría dañarse en caso de manifestarse un evento.

3.7. Técnicas para el procesamiento de los datos

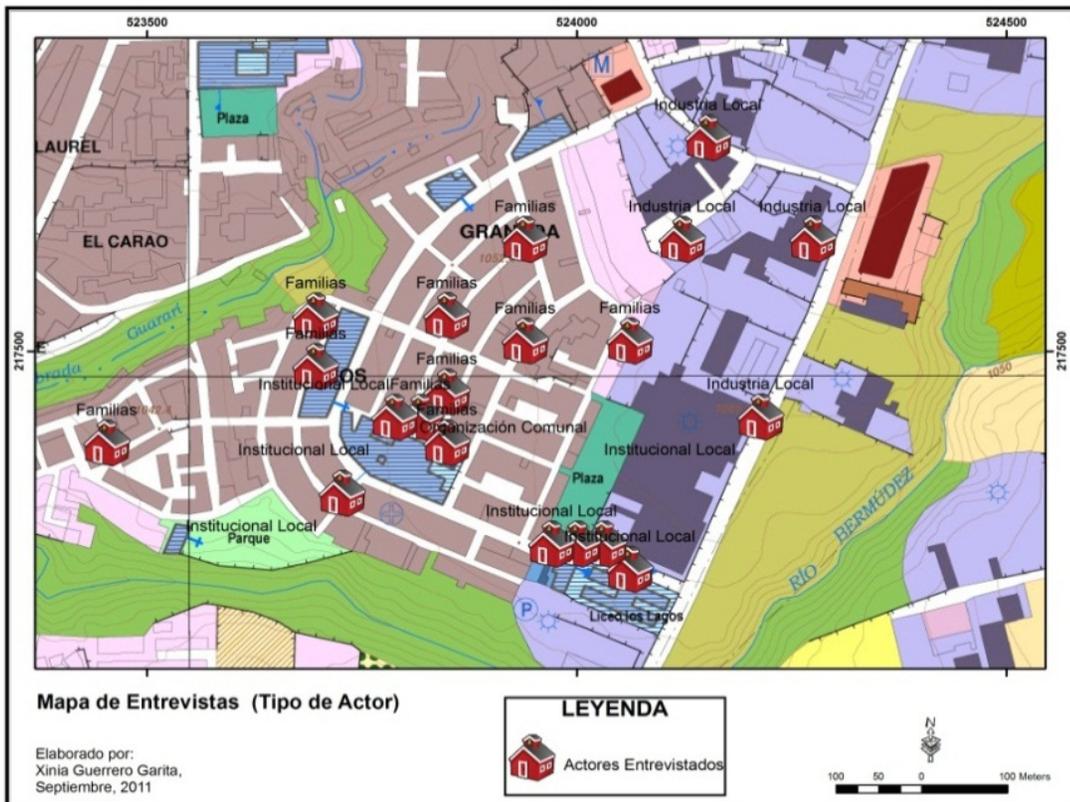
Para el procesamiento de los datos, se utilizan técnicas que faciliten el análisis e interpretación. Se realizó un análisis integral e interpretativo de la información, cuidando en mantener la credibilidad del estudio, garantizando que la interpretación de los datos, corresponda a las realidades obtenidas en el terreno y que no sean las perspectivas de la investigadora. Los datos recolectados se analizaron, se clasificaron, condensándolos para luego presentarlos relacionándolos con las preguntas de investigación. Las entrevistas se transcribieron con los datos aportados por el entrevistado, los cuales responden a las exigencias planteadas en la elaboración del instrumento.

En la transcripción de los datos, se utilizó como herramienta las hojas de cálculo de Excel, en donde se vació toda la información, para luego aplicarle las fórmulas básicas de suma, en cuanto al número de entrevistados. Para la presentación de los datos se utilizaron cuadros y categorías. Por otra parte, con la finalidad de tener una visión integral de la ubicación de los entrevistados según tipo de actor, se procedió a registrar las coordenadas geográficas de las instalaciones y posteriormente se elaboró un mapa.

Referente al inventario de fuentes de amenaza, se efectuó un levantamiento de las industrias que manejan materiales peligrosos, ubicándolas mediante coordenadas geográficas, a través del GPS, esta información posteriormente se incluyó en un mapa base de la comunidad Los Lagos, obteniendo de esta forma un mapa de la distribución espacial de dichas industrias.

Mapa 1

Ubicación de los entrevistados según tipo de actor



Capítulo IV

Análisis e interpretación de los datos y la explicación de los resultados

Los resultados que a continuación se presentan, se obtienen a partir de las 27 entrevistas realizadas a los diferentes actores sociales, sobre percepción del riesgo tecnológico. Por otra parte, se presenta el inventario de las fuentes de amenaza, las cuales se obtuvieron mediante una visita que se efectuó a las industrias que manejan materiales peligrosos.

4.1. Percepción del riesgo tecnológico, a nivel de los representantes de las familias

La percepción de los entrevistados acerca del riesgo tecnológico existente en la comunidad de Los Lagos, está relacionada con la visión que tienen sobre las amenazas presentes, las fuentes de amenaza, los posibles eventos que pueden ocurrir, los probables efectos, así como también las diferentes acciones que se pueden desarrollar en el campo de la prevención y atención de emergencias. Para ello, los diez miembros de la comunidad entrevistados utilizaron sus experiencias, conocimientos, informaciones obtenidas a lo largo del tiempo sobre esta temática, para determinar e identificar las condiciones que presenta el territorio en que viven, que lo hacen vulnerable a sufrir daños en caso que se presenten incidentes tecnológicos.

Se analizan las capacidades que tiene la comunidad para enfrentar emergencias, en cuanto al nivel de organización, capacitación, existencia de planes de emergencia, acciones que se han llevado a cabo y las actividades que se requieren realizar para reducir el riesgo existente, así como también el nivel de participación que deben tener tanto las familias, como los diferentes actores presentes en el territorio.

Identificación de amenazas y peligros potenciales

Para identificar las amenazas y los peligros potenciales a los que está expuesta la comunidad de Los Lagos, los entrevistados realizaron un recuento histórico de los eventos que en el pasado afectaron el asentamiento y que en la actualidad podrían volver a ocurrir. Estos eventos son los sismos, tornados, deslizamientos, incendios, inundaciones, los cuales cuando se han manifestado, han generado impacto principalmente en la infraestructura.

“Con el sismo de Alajuela mi casa se vio afectada 25 metros lineales, las paredes de cemento se agrietaron, tuve que cambiarlas” (Murillo, B. Entrevista 2009)

En el cuadro 3, se muestran los tipos de eventos identificados por los representantes de la comunidad y el tipo de afectación que se dio.

Cuadro 1

Principales eventos registrados en la comunidad de Los Lagos, según percepción de los representantes de las familias entrevistadas

Tipo de evento	Tipo de afectación
Sismos de Alajuela, Limón, Cinchona	Afectación en viviendas, principalmente daños en paredes por grietas. Esto se presentó en 1990, 1991, 2009 respectivamente.
Tornado	Afectación en viviendas. Varias se destecharon por los fuertes vientos. Esto sucedió en 1979.
Inundaciones por alcantarillado	Debido a fuertes lluvias, calle inundada.
Deslizamientos	En la margen del sistema de drenaje La Cuenca. 04 viviendas en peligro en Lagos 2.
Incendios	Algunas viviendas se vieron afectadas.

Fuente: Datos obtenidos mediante entrevistas a miembros de la comunidad Los Lagos, Agosto 2009

Referente a las amenazas tecnológicas, se identificaron las fugas de gas, incendios, explosiones, intoxicaciones, contaminación del aire, esto debido a la presencia de varias industrias las cuales se ubican muy cerca de las viviendas. Los entrevistados manifestaron que no se tienen registros sobre incidentes de esta naturaleza, sin embargo en caso de que se presentara un evento, la comunidad se vería afectada en la salud de las personas, las viviendas, los trabajadores de las industrias. El siguiente cuadro resume las industrias identificadas por los entrevistados, las actividades que realizan, así como también los peligros potenciales en caso de que se presente un incidente.

Cuadro 2

Industrias identificadas por los representantes de las familias entrevistadas

Nombre de industria	Descripción de la actividad	Peligros potenciales
Atlas (actualmente MABE)	Se dedica a la fabricación de electrodomésticos como refrigeradores, cocinas, hornos. Usan gases para inyectárselos a las refrigeradoras. No se tiene información de que se haya presentado alguna emergencia.	Por ser una empresa grande y que maneja gases, podría darse una fuga de gas tóxico, incendios, explosiones, contaminación ambiental. Dentro de los efectos que podría ocasionar están: daños a la salud principalmente por intoxicaciones, en personas mayores, asmáticas, heridos debido a que la gente puede salir corriendo, muertes. También se podría afectar las viviendas.
STIA	Fábrica dedicada a la producción de Salchichas.	No se tiene información si maneja productos peligrosos.
LEAPAC	Fábrica dedicada a la producción de químicos, ceras.	No se sabe qué tipo de químicos manejan.
Del Río	Dedicada a la fabricación de artículos de cuero como Bolsos, fajas.	Consideran que no provoca daños.
Nestlé	Se dedica a la fabricación alimentos que contienen chocolate.	Consideran que no genera daño por estar un poco lejos. No se maneja información si se utiliza materiales peligrosos.

Fuente: Información obtenida mediante entrevistas realizadas. Los Lagos, agosto 2009-2010

Capacidades comunales para la prevención y atención de emergencias por amenazas tecnológicas

De acuerdo con el criterio de los entrevistados, en el caso de que se presentara una emergencia tecnológica (derrames, fugas, incendios, explosiones), la comunidad no está preparada para enfrentarla, esto obedece a que nunca han participado en actividades de capacitación que les permita obtener conocimientos sobre los riesgos existentes en el territorio, así como también la obtención de herramientas para el manejo de emergencias.

En la actualidad no existe una organización comunitaria para la prevención y atención de emergencia, ni tampoco se tiene un plan de emergencia que incluya la amenaza tecnológica, lo mismo sucede con las familias, las cuales no han recibido información sobre los eventos que podrían suceder, ni tampoco cuentan con un plan familiar de emergencia.

Dentro de las actividades que se han realizado en Los Lagos, como parte de los preparativos para emergencia, aproximadamente hace 13 años que la Municipalidad de Heredia realizó charlas relacionadas con la atención de emergencias. La Escuela y el Colegio realizan simulacros de evacuación por amenazas de sismos e incendios, no se tiene conocimiento si se han realizado acciones en torno a las emergencias tecnológicas.

Acciones a realizar en el campo de la prevención y atención de emergencias tecnológicas

De acuerdo con lo manifestado por los entrevistados, para reducir los riesgos presentes en Los Lagos, es conveniente que tanto a nivel familiar y de comunidad se debe estar preparado para casos emergencia, para ello es importante que exista una organización que se encargue de la atención de emergencias, en este sentido es necesario formar comité en donde puedan participar representantes institucionales, organizaciones comunales y vecinos. También es conveniente la organización de los vecinos a nivel de cuadrantes.

Es muy importante que se realicen actividades de capacitación con especialistas ante una eventual fuga de gas, que permita informar a los habitantes del riesgo existente, elaborar panfletos dirigidos a la comunidad, en donde se indique los factores de riesgo y los pasos a seguir en caso de emergencia. Tanto la escuela como el colegio deben estar organizados y capacitados.

A nivel de la comunidad, es importante realizar visitas casa por casa, esto para motivar a las familias a que participen en acciones de prevención, se deben realizar talleres para la comunidad. Se deben realizar también campañas de divulgación aprovechando el recurso humano presente en Los Lagos como maestros de escuelas y profesores del colegio.

En el caso de los grupos organizados presentes en el territorio, se puede aprovechar las reuniones que tienen ellos para darles información acerca de la temática de emergencias tecnológicas.

Se debe conocer claramente la realidad de la empresa MABE (antigua Atlas), en cuanto al nivel de organización, dispositivos de seguridad, si existe un plan para los vecinos.

Para avisar a los vecinos sobre una fuga de gas en la empresa Atlas, se podría instalar una sirena cercana a la industria (por la iglesia, Fuerza Pública), que se accione en caso de emergencia, además se podría utilizar el sistema de megafonía.

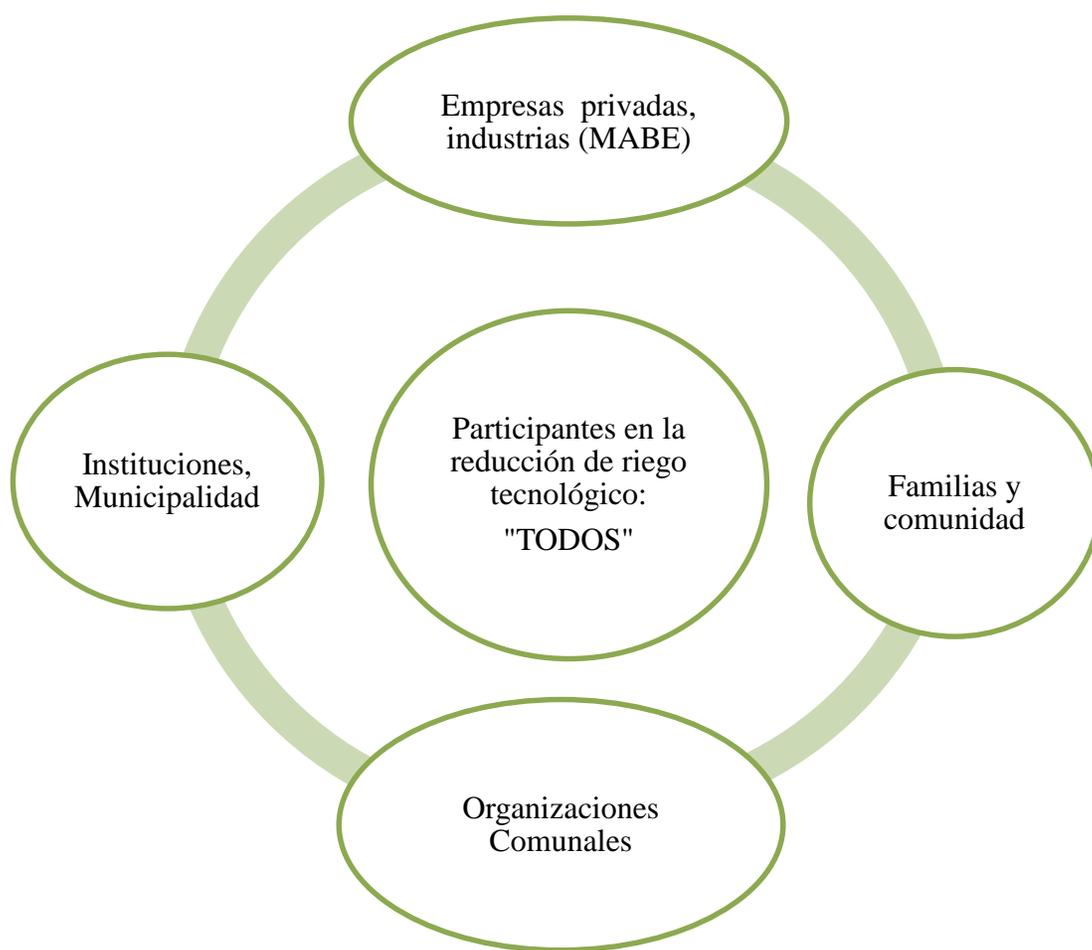
Con el trabajo de las comunidades es necesario usar metodologías para hacer planes de acción, plan comunal, plan familiar. Realizar estudios donde se encuentran las amenazas, mapeo de empresas, fábricas que manejan productos y qué amenazan, posteriormente un plan de concientización mediante las empresas, los centros educativos, población en general, Ministerio de Salud, Bomberos.

Participación en actividades de prevención y atención de emergencias tecnológicas

Con la finalidad de reducir el riesgo tecnológico en la comunidad de Los Lagos, los entrevistados coinciden que todos los miembros de la comunidad deben participar en las actividades de prevención y atención de emergencias, también deben participar en estas tareas las diferentes organizaciones comunales e instituciones presentes en el área.

Figura2

Participantes en la reducción del riesgo tecnológico



En el siguiente cuadro, se exponen de forma específica los diferentes actores sociales identificados por los entrevistados, que a su criterio, es necesario que participen de la prevención y atención de emergencias por amenazas tecnológicas.

Cuadro 3

Actores sociales que deben participar en las actividades de prevención y atención de emergencias

Tipo de actor	Nombre
Comunal	Los vecinos, Jefes de Familia, organizaciones comunales como: la Asociación de Desarrollo, las Iglesias Evangélicas, la Iglesia Católica, Comités de Vecinos, Comité de Seguridad Comunitaria, APROMUJER, Asociación de Guías y Scouts.
Institucional	Ministerio de Salud, el EBAIS, La Escuela, El Colegio, la Fuerza Pública, Bomberos, Cruz Roja, la Municipalidad de Heredia.
Privado	Los dueños de la empresa Atlas, Clínica de servicios de salud CEDCAS.

Fuente: Información obtenida mediante entrevistas realizadas. Los Lagos, Agosto 2009

4.2. Percepción del riesgo tecnológico, según actores institucionales y organizaciones

De acuerdo con la información suministrada por los entrevistados, en Los Lagos se pueden presentar eventos como sismos, deslizamientos, inundaciones por alcantarillado. Así mismo incendios, explosiones, derrames, contaminación ambiental, fugas de gas en la escuela, problemas con aguas residuales. Aunque no se han realizado estudios de impacto, se considera que la comunidad es vulnerable ante una eventual emergencia tecnológica, debido a que está circundada por industrias y las viviendas se ubican a una distancia muy corta de ellas.

Se identifican cinco empresas como fuentes de amenazas tecnológicas, sin embargo la mayoría de los entrevistados se inclinan por señalar la industria Atlas (actualmente con el nombre MABE), en la que se podría presentar eventos de fugas de gas, incendios, explosiones, los cuales podrían generar daños a la salud, infraestructura, ambiente.

Con las demás industrias que señalan, no manejan la información si utilizan productos peligrosos, pero si se les asocia a la posibilidad de incendios. Es importante mencionar que al momento de efectuar las entrevistas, se identificó la industria Laminak, como fuente de amenaza, sin embargo en la actualidad dicha empresa se trasladó hacia Lagunilla de Heredia.

En el siguiente cuadro se muestra las industrias identificadas por los representantes de las instituciones y organizaciones entrevistadas, según las actividades que realizan, tipo de productos utilizados y peligros potenciales.

Cuadro 4

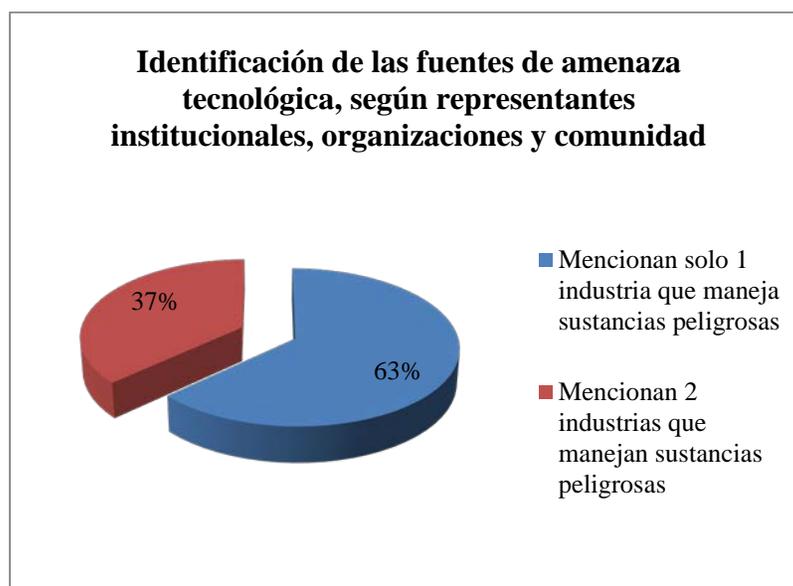
Identificación de las industrias, según los representantes de las instituciones y organizaciones entrevistadas

Nombre de la industria	Actividades	Tipo de producto	Peligros potenciales
Atlas (actualmente MABE)	Fabricación de cocinas y refrigeradoras.	Manejan gas para cargar los sistemas de refrigeración, pinturas, nitratos de plata y químicos.	Explosiones, incendios.
Laminak	Fabrican pinturas, cloro los conejos.	Manejan productos altamente tóxicos	En la actualidad esta empresa se trasladó para Lagunilla.
Del Río	Fabricación artículos de cuero como fajas, bolsos carteras.	Pegamentos	Al utilizar cueros, puede darse incendios.
Nestlé	Empresa dedicada a la fabricación de chocolates.	No se cuenta con información sobre los productos que maneja.	Se puede dar incendio.
Euromobilia	Ensamblaje de mobiliario de oficina.	No se sabe si manejan químicos.	

Fuente: Fuente: Información obtenida mediante entrevistas realizadas. Los Lagos, Agosto 2009

Desde el punto de vista del número de industrias identificadas como fuentes de amenazas, es importante destacar, que el 63% de los entrevistados enumeran solamente una industria que maneja sustancias tóxicas, mientras que el 37% mencionan dos industrias, lo que influye para que se dé una percepción limitada del riesgo. En el gráfico 3, se puede apreciar la distribución de los porcentajes del total de los entrevistados según el número de industrias identificadas.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia, información obtenida mediante las entrevistas realizadas, 2009-2010

En cuanto al nivel de preparación que tiene la comunidad para enfrentar situaciones de emergencias tecnológicas, hay coincidencia entre todos los actores sociales, en considerar que la comunidad Los Lagos, no está preparada ante una eventual emergencia por incendios, fugas, derrames. Esto obedece, a que se desconoce lo que hay alrededor de la comunidad, la población tiene una percepción limitada del riesgo porque no ha sido concientizada de las amenazas presentes, no se maneja información de los productos que usan las industrias y las consecuencias que pueden generar al presentarse una emergencia.

La percepción que tiene la comunidad es limitada, debido a que las personas no investigan qué es lo que tienen cerca de sus viviendas, las industrias la ven como fuente de trabajo, pero no se analizan las actividades que realizan y los riesgos que se pueden generar.

En la comunidad de Los Lagos, no se han realizado procesos de capacitación dirigidos a la población, no existen planes de emergencia comunal, ni tampoco una organización que realice acciones tendientes a la reducción del riesgo. En la escuela la población estudiantil, aunque tiene una percepción limitada de riesgo, manejan información de incendios en tanques de gas, instalaciones eléctricas, porque han participado en actividades de preparativos para emergencia que se desarrolla a nivel interno la institución.

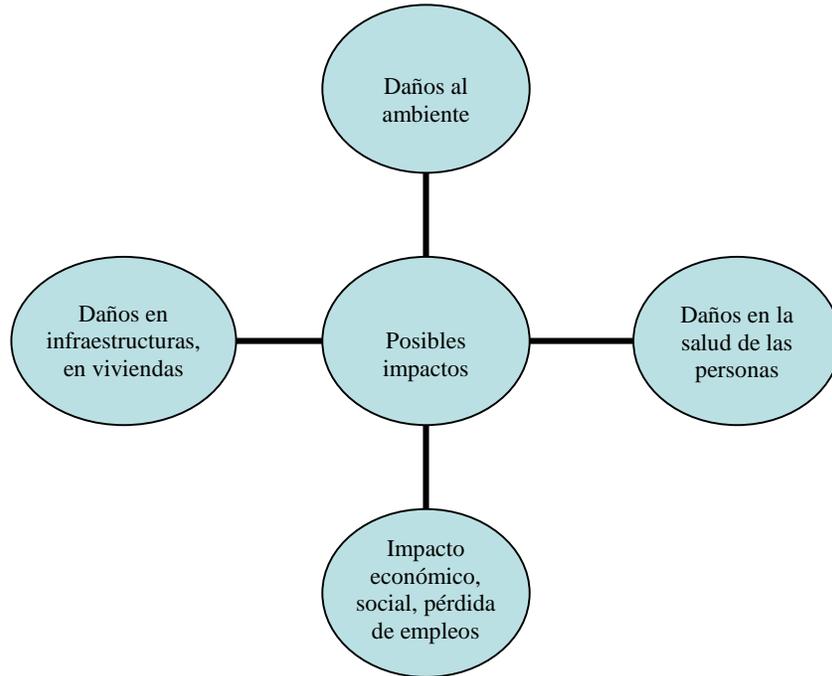
Posibles impactos que se podrían presentar, según la manifestación de eventos con materiales peligrosos

A pesar de no contar con la información sobre las sustancias peligrosas que utilizan las industrias, los entrevistados manifiestan que en caso de que se presentara una emergencia por explosión, derrame de productos peligrosos, incendios, se daría impactos negativos en forma directa e indirecta a nivel social, económico, ambiental.

Dentro de los impactos señalados a nivel social, se tiene el daño a la salud de los empleados, la cual se podría dar por exposición directa, intoxicaciones, quemaduras. A nivel de la comunidad las personas se podrían afectar por la inhalación de humos tóxicos, los cuales generarían intoxicación, muertes, problemas neurológicos, dermatitis. Desde el punto de vista social, las empresas brindan empleo, por lo que ante los daños que pueden sufrir, se vería afectada la población debido a la pérdida de empleos. El impacto en el ambiente podría manifestarse debido a la liberación de partículas dañinas a la atmósfera, residuos de productos tóxicos absorbidos por el suelo. A nivel económico el impacto podría presentarse en la infraestructura, producto de los incendios, pérdidas de viviendas, afectación de los servicios básicos.

Figura 3

Posibles impactos por eventos con materiales peligrosos



Rol de las instituciones-organizaciones en materia de prevención y atención de las emergencias tecnológicas

El papel que debe jugar cada institución y organización es de gran importancia en la reducción del riesgo tecnológico en la comunidad de Los Lagos. Ante la panorámica de vulnerabilidad a emergencias tecnológicas que presenta la comunidad, las instituciones y organizaciones definen el rol en cuanto a las actividades que tendrían, tanto en la prevención, como en la atención de emergencias. Dichas acciones deben realizarse en forma coordinada, en donde la participación de los actores sociales debe ser activa y permanente.

Cuadro 5

Nivel de participación en la prevención y atención de emergencias tecnológicas. Según tipo de actor social

Institución-organización	Rol que deben cumplir en la prevención y atención de emergencias tecnológicas
C.C.S.S	Capacitar al personal en forma continua previo a la atención. Son los encargados de velar por la salud pública, atención inmediata a la población afectada con la finalidad de estabilizar a los pacientes. Se debe estar preparado para satisfacer las necesidades en el campo de la salud de los posibles afectados.
Programa Bandera Azul Ecológica	Conocer muy bien que es lo que se tiene como amenaza tecnológica, capacitación, practicar simulacros.
Fuerza Pública	Reportar mediante el 9-1-1 cualquier situación, cierre de calles, participar en la evacuación.
Escuela	La Escuela tiene que estar bien organizada, porque en caso de que se presente una emergencia se debe evacuar a la población estudiantil, para ello es necesario que exista un Comité Institucional de Emergencia organizado y trabajando en forma permanente. Se debe capacitar a nivel administrativo, luego a nivel de docentes, a nivel de los niños y posteriormente a nivel familiar.
Colegio	Es necesario, la coordinación con las empresas para saber qué productos maneja y qué peligros representa. Esto todavía no se ha hecho a nivel del centro de estudio.
Comité Municipal de Emergencia Heredia	Desde el punto de vista del Comité de Emergencia, el rol sería capacitar a la comunidad en las amenazas tecnológicas y posibles riesgos. Trabajar en actividades para disminuir el impacto de las emergencias

Fuente:

Elaboración propia, con información obtenida a través de las entrevistas realizadas, 2009-2010.

El rol de la comunidad en la reducción del riesgo

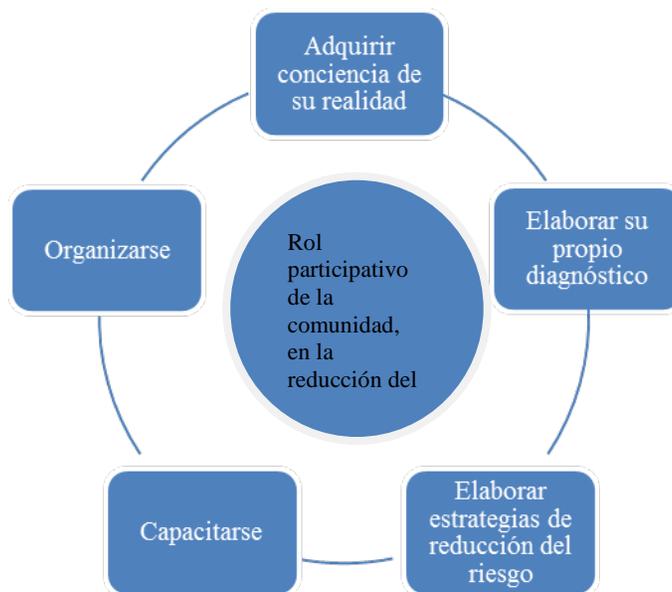
De acuerdo con la percepción que tienen los representantes institucionales y organizaciones comunales, el rol que debe cumplir la comunidad en materia de reducción del riesgo tecnológico, debe caracterizarse por ser participativo, de compromiso, para ello es importante que la comunidad adquiera la conciencia de la realidad que tienen, en cuanto a las amenazas existentes.

Por otra parte, se considera necesario que la comunidad se organice, con la participación de todos los actores sociales presentes en Los Lagos y se capacite en la temática de riesgos tecnológicos, con la finalidad de elaborar su propio diagnóstico situacional en donde se realice un inventario de lo que tiene a la par, para posteriormente elaborar estrategias de reducción del riesgo. Para realizar el diagnóstico, es importante que la comunidad le pida la información correspondiente a las empresas, de las sustancias que manejan, los peligros que pueden correr.

Desde el punto de vista organizativo, debe existir una unión entre los actores, Asociaciones de Desarrollo, Iglesias, Escuela, entidades privadas y es conveniente que la comunidad se organice a nivel de un Comité Comunal de Emergencia, para prevenir y a atender las emergencias que se presenten. En el siguiente gráfico se muestra las principales acciones que las comunidades pueden desarrollar en la reducción de riesgos de acuerdo con su rol.

Figura 4

Principales acciones de la comunidad, en la reducción del riesgo tecnológico



Participación en la reducción del riesgo

En la comunidad Los Lagos, no se tienen registros sobre eventos de explosiones, emergencias por derrames de productos peligrosos, que hayan impactado a la población, este hecho muy probablemente explica la no existencia de una organización para la prevención y atención de emergencia.

Ante la incertidumbre, de no saber en qué momento puede ocurrir una emergencia, los entrevistados consideran conveniente que se realicen acciones tendientes a la reducción del riesgo por parte de todos los actores sociales, la participación debe ser permanente y debe estar enfocada a fortalecer la comunicación entre los diferentes actores, con la finalidad de saber qué hacer en caso de que se presente una emergencia.

La siguiente es una lista de actores sociales, identificados por los representantes institucionales y de organizaciones.

Cuadro 6

Actores identificados que deben participar en la reducción del riesgo tecnológico, Los Lagos de Heredia

Tipo de actor	Nombre
Comunal	Las familias, organizaciones comunales como: la Asociación de Desarrollo, las Iglesias Evangélicas, la Iglesia Católica, Asociación de Guías y Scouts. Asociación Bandera Azul Ecológica.
Institucional	Ministerio de Salud, el EBAIS, La Escuela, El Colegio, la Fuerza Pública, Cruz Roja, la Municipalidad de Heredia, INS, A y A. la CNE
Privado	Los dueños de la empresas, Clínica de servicios de salud CEDCAS, comercio, Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)

Fuente:

Elaboración propia, información obtenida a través de las entrevistas realizadas, 2009-2010

Abordaje de la temática reducción del riesgo tecnológico a nivel comunitario

De acuerdo con la visión que tienen los entrevistados, el abordaje de la temática de reducción del riesgo tecnológico, debe ser una acción integral en la parte preventiva, con la participación de todos los Actores Sociales. Las tareas que se recomiendan desarrollar, están enfocadas a la construcción del conocimiento en cuanto a las amenazas presentes en la comunidad, su comportamiento, la vulnerabilidad existente, para posteriormente determinar las acciones a seguir en la prevención y atención de emergencias. Dentro de los ejes que se considera fundamental desarrollar, está la organización comunitaria, la capacitación, la realización de un diagnóstico situacional comunitario, la elaboración de estrategias de trabajo, manejo de información.

A nivel de organización, se plantea la alternativa de que en Los Lagos se cuente con un Comité Comunal de Emergencia, conformado por las organizaciones representadas y que tienen sede en la comunidad, como son las Asociaciones de Desarrollo, grupos de vecinos. Este comité deberá participar en procesos de capacitación y concienciación, coordinará con las instituciones y las empresas industriales.

Por otra parte, es necesario realizar un diagnóstico, que incluya el estudio de las amenazas tecnológicas, así como también las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la comunidad. A nivel de capacitación, se contempla procesos organizados de transferencia de conocimientos a líderes comunitarios, eclesiásticos, Escuela, colegio, mediante el Ministerio de Educación Pública, el Instituto Nacional de Seguros.

Las campañas de divulgación, así como también simulacros de evacuación, serán una herramienta de relevancia para practicar los procedimientos que se establezcan para la atención eficiente de una posible emergencia. Se tiene que trabajar desde la Escuela, con los padres de familia, dando información a nivel comunal involucrando la Asociación de Desarrollo, el grupo del programa Bandera Azul Ecológica.

En todo proceso que se realice, en el ámbito de la prevención y los preparativos para emergencias en la comunidad Los Lagos, es importante la participación activa de las empresas industriales que manejan sustancias peligrosas. Se considera que las empresas deben ser responsables de la parte social, tienen la obligación de brindar seguridad a la comunidad para disminuir y prevenir las emergencias, deben tener interacción con la comunidad, realizar un trabajo integral que incluya tareas de protección a la habitantes del territorio. Por otra parte, las industrias deben cumplir con todas las exigencias de funcionamiento, requeridas para garantizar la seguridad a la población.

Desde el punto de vista de acciones protectoras, se considera conveniente la regulación del ingreso de vehículos con sustancias tóxicas a la comunidad, la instalación de hidrantes para asegurar el suministro de agua en situaciones de incendio, el establecimiento de sistemas de protección personal para garantizar un buen manejo de las posibles emergencias.

Cuadro 7

Principales ejes de trabajo en el abordaje de la temática reducción del riesgo tecnológico, según percepción de los entrevistados

Eje de trabajo	Principales actividades a desarrollar	Participantes	Resultado esperado
Diagnóstico de la comunidad	Desarrollar un diagnóstico de la comunidad, definición de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Estudio de amenazas y vulnerabilidad.	Todos los actores sociales presentes en la comunidad.	Documento escrito y divulgación del mismo.
Organización	Creación de un Comité comunal de Emergencia en la Comunidad de Los Lagos.	Grupos comunales, vecinos.	Coordinación entre organizaciones.
	Fortalecimiento de los Comités institucionales de emergencia de la Escuela y el Colegio.	Personal docente y administrativo, población estudiantil.	Comités de Emergencia funcionando.
	Conformación de un equipo interinstitucional.	Representantes de instituciones con sede en Los Lagos.	Comunicación y coordinación entre instituciones, comunidad y las empresas.
Capacitación	Desarrollo de procesos de concientización, transferencia de conocimientos sobre las amenazas y vulnerabilidad, acciones de preparación en caso de emergencia.	Escuela, colegio, líderes comunales, grupos eclesiásticos población en general, padres de familia.	Personal concientizado, con conocimientos en materia de prevención de riesgos y realizando acciones de reducción del riesgo.
Participación de actores sociales	Elaboración de una estrategia de promoción, para la incorporación de las instituciones, organizaciones, empresas, familias, en la organización para emergencia y los procesos de capacitación.	Instituciones públicas, organizaciones comunales, organizaciones no gubernamentales, empresas.	Estructura organizativa funcional y capacitada.

Fuente: Elaboración propia, mediante información obtenida en las entrevistas, 2009-2010

4.3. Percepción del riesgo tecnológico a nivel de los representantes de las industrias

Los representantes de las empresas industriales, manifiestan que hasta el día de hoy no se registran eventos que hayan generado impacto a la población circundante, sin embargo, debido a los productos que se manejan en las industrias, existe la posibilidad de que se presenten incidentes tecnológicos que puedan afectar la comunidad de Los Lagos.

Las empresas realizan esfuerzos en forma permanente, para reducir los riesgos en los diferentes procesos de producción, así como también cuentan con las medidas de seguridad necesarias a nivel interno que garanticen la seguridad de la población trabajadora y la comunidad, sin embargo, es importante considerar, que a pesar de realizar dichos esfuerzos, en toda actividad productiva se tienen riesgos intrínsecos. Existen factores como fallas humanas en el manejo de las sustancias peligrosas, fallas técnicas en el equipo, fenómenos externos como sismos, que pueden favorecer en desencadenar eventos perjudiciales para la salud, infraestructura, el ambiente. Estos eventos que se pueden generar son los derrames de sustancias tóxicas, incendios, explosiones, fugas de gas, los cuales pueden generar impactos directos en los empleados de las industrias y a los vecinos que se encuentran en torno a las empresas.

Dentro de los impactos que podrían causar, los eventos tecnológicos están la afectación a la salud por exposición en forma directa, mediante inhalación de humos, lo que provocaría problemas respiratorios en el ser humano, animales domésticos. Para el que trabaja directamente con las sustancias tóxicas y ante un derrame o incendio, se puede presentar intoxicaciones, quemaduras. Por otra parte, podría presentarse impactos indirectos como pérdidas económicas, eventos en cadena como incendios que dañarían la infraestructura, los servicios, impacto social debido a la pérdida de fuentes de empleo. Ante la presencia de incendios, las empresas cuentan con sistemas de extinción como los tanques de almacenamiento de agua, sin embargo la comunidad Los Lagos, presenta la debilidad de la ausencia de mecanismos de extinción, debido a que no hay suficientes hidrantes para poder extinguir el fuego.

Con la finalidad de reducir el riesgo tecnológico, las empresas han adoptado medidas de seguridad a nivel interno de sus instalaciones, como la instalación de sistemas contra incendios, capacitación en materiales peligrosos a sus empleados, formación de un Comité de Emergencia, conformación de brigadas de incendios, brigada de primeros auxilios, brigada de evacuación, servicios de vigilancia, elaboración de planes de Emergencia, plan de Salud Ocupacional, plan de evacuación. Para probar dichos planes y el nivel de preparación que tienen los empleados, en algunas empresas se realizan prácticas de simulacros dos veces al año, hay una empresa que realiza los simulacros cada mes. A nivel de la empresa se hace lo posible para disminuir el riesgo y así obtener los certificados ISSO 9001.

Desde el punto de vista de responsabilidad social, las empresas brindan empleo a la población, sin embargo hasta el día de hoy, no se ha dado un acercamiento entre las industrias con la comunidad, aún no se conocen, por lo que no se han realizado acciones en materia de la gestión de riesgos. El hecho de no existir contacto entre la comunidad y los industriales hace que exista un desconocimiento de las actividades que se realizan en torno a la reducción del riesgo tecnológico. Los empresarios no manejan la información sobre la existencia o no, de organizaciones comunitarias para la prevención y atención de emergencias tecnológicas, en la comunidad Los Lagos, ni tampoco información sobre la existencia de planes de emergencia en la comunidad.

Consideran que la comunidad no se encuentra preparada para enfrentar situaciones de emergencia por incidentes con materiales peligrosos, debido a que no se han dado procesos de concientización. Según los representantes de las industrias, es fundamental que a nivel comunal se esté organizado, preparados en caso de emergencia. La Escuela, el colegio y demás instituciones, así como también la comunidad misma deberían saber qué hacer en caso de emergencia, para ello es necesario que conozcan sus amenazas y cómo pueden influir en su seguridad personal:

“La comunidad debe ser garante, de saber qué es lo que pasa alrededor” (Chinchilla, J. Entrevista 2010)

Para realizar acciones tendientes en la reducción del riesgo tecnológico, es necesario que los miembros de la comunidad y los representantes de las organizaciones e instituciones participen directamente en procesos de concientización y en un plan de educación a la comunidad. Desde el punto de vista de organización, sería conveniente entrar en contacto con la comunidad y que las empresas expongan sus actividades, las amenazas, la vulnerabilidad, así como también que los miembros de la comunidad expongan sus dudas. Se requiere integración y compromiso con las comunidades, brindándoles apoyo, asesoría, a través de la participación en reuniones con las organizaciones para hablar de seguridad, de salud.

Es fundamental realizar tareas en conjunto, en forma coordinada en donde el trabajo debe ser entre los industriales, el gobierno y la comunidad, por ello es recomendable contar con la participación de todos, los cuerpos de socorro, la CNE, grupos de vecinos, las empresas, la Municipalidad, organizaciones de vecinos, líderes comunales, Asociaciones de Desarrollo, Club de Leones, Club Rotarios.

A nivel de empresas, en caso de sismos se deben tener detectores de fugas de gas, a nivel de organizaciones preparación de brigadas.

4.4. Percepción del riesgo tecnológico, a nivel de Actores Sociales Nacionales

La percepción del riesgo tecnológico es un tema que ha sido muy poco estudiado. Desde el punto de vista de la población, se tiene una percepción muy limitada en cuanto a los incidentes tecnológicos que pueden ocurrir en el territorio donde se habita, dicho nivel de percepción, se explica por un total desconocimiento del manejo de riesgos tecnológicos y obedece en gran medida, a que a nivel de Estado no se ha abordado la temática en forma integral.

Las comunidades no poseen una real visión del riesgo al que se encuentran expuestos sus ciudadanos, el manejo de los productos químicos a nivel de hogares es totalmente deficiente, tanto así que muchas veces se almacenan grandes cantidades de productos químicos en zonas residenciales con el conocimiento de los vecinos.

“Hay un problema, la gente no sabe de qué se está hablando, por ejemplo en un expendio la gente no tiene la percepción de los elementos que allí se mueven, por lo que se tiene una percepción limitada del riesgo tecnológico” (Pérez. S. Entrevista, 2009)

El hecho de contar con una percepción baja con respecto a las amenazas tecnológicas, conlleva a que no se tenga la claridad de los preparativos para emergencia ante ese tipo de amenaza, factor que influye en el nivel de afectación que pueden tener las comunidades. En caso de que se presenten incidentes tecnológicos, la probabilidad de afectación en la población es alta, debido a que no se conoce su entorno, no se identifica el tipo de sustancias peligrosas que se encuentran cercanas a sus viviendas, por lo que no se sabe cómo actuar ante una posible emergencia.

Las comunidades se pueden ver afectadas en forma directa, ya que el material peligroso tiene la propiedad de afectar la salud humana en forma inmediata ó través del tiempo de igual manera. También se puede dañar el ambiente, lo que ocasionaría un problema futuro para el desarrollo de la comunidad, así como también puede destruir los bienes de la población, es por ello que es necesario que los sistemas de atención de emergencias no solo deben de considerar los impactos directos a la continuidad del negocio, sino también a las poblaciones que lo rodean. Es conveniente entonces, realizar esfuerzos para generar una cultura de prevención.

Actividades que se pueden desarrollar con las comunidades para la disminución del riesgo tecnológico.

Es necesario empezar con el proceso de sensibilización en las comunidades, realizando el análisis de las amenazas más frecuentes e incluyendo la amenaza tecnológica. A nivel comunitario, debe darse una relación directa entre las empresas, instituciones, organizaciones comunales, por lo que el abordaje de los preparativos es fundamental que se realice en el ámbito Municipal, Comunal. Se considera conveniente, el organizar grupos comunitarios para que en forma coordinada existan reuniones con los representantes de las empresas, con la finalidad de implementar planes de acción orientados a la protección de la comunidad.

En el trabajo de sensibilización, algunas técnicas que se pueden utilizar están el rescate de memorias colectivas sobre la atención de emergencias con materiales peligrosos, identificación del riesgo, capacitación, autoevaluación de todos los entes de las comunidades en cuanto a sus capacidades.

Para la transmisión de conocimientos, se pueden utilizar las campañas de divulgación masiva como herramientas de sensibilización a la población. Al igual que las campañas de cigarrillos, también en los anuncios publicitarios que impliquen productos químicos se deben prevenir sobre los riesgos para la salud pública y el ambiente. Por ejemplo en un anuncio de pinturas se debe solicitar que se incluya las prevenciones.

Es necesario el mapeo de las industrias, inventario de las amenazas, características de los productos que se manejan, por eso es importante el brindar asesoramiento y capacitación a grupos comunales, regular la ubicación adecuada de las industrias de procesos químicos y las medidas de prevención y atención de emergencias. Por otra parte es importante realizar el rescate de memorias colectivas, para inmediatamente después capacitar en la gestión del riesgo principalmente en las generaciones escolares.

Participantes en el tema de la prevención y atención de Emergencias tecnológicas

Según los entrevistados, el tema de riesgo tecnológico es el que menos se ha abordado. No se cuenta con la información precisa sobre la ubicación de las empresas que manejan sustancias químicas, biológicas, bacteriológicas, nivel de concentración, no se tiene claridad de cuál sería realmente el escenario de riesgo. Ante esta necesidad, es fundamental que participen la comunidad misma, las empresas y todas aquellas instituciones, organizaciones que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de emergencia. A nivel de instituciones como Bomberos, Ministerio de Salud se aborda las amenazas tecnológicas como inventario, de manera individual, por lo que es necesario el diseño de una política nacional que involucre a las instituciones que tienen que ver con la temática: Bomberos, MINAET, Ministerio de Salud, RECOPE, MOPT, Ministerio de Economía, Ministerio de Seguridad Pública, Cruz Roja, Comisión Nacional de Emergencia, Empresas, Ministerio de Economía, Colegio de Ingenieros Químicos, Colegio de Químicos, ARESEP, Ministerio de Educación, entre otros.

Según la ley Nacional de Emergencia No. 8488, le corresponde a la Comisión Nacional de Emergencia la coordinación, la responsabilidad de agrupar los sectores y tratar integralmente la temática, para ello es necesario reactivar el Comité Asesor Técnico en Emergencias Tecnológicas (CATET), con la finalidad de generar estrategias de trabajo en forma coordinada con los diversos actores sociales. Se considera necesario que las empresas industriales formen parte del Sistema Nacional para la prevención y atención de emergencias, debido a que las mismas deben ejercer la responsabilidad individual, con sus empleados y tener responsabilidad social con su entorno. Es necesario, la integración de las empresa en los procesos de gestión de riesgos, con la finalidad de realizar esfuerzos coordinados para prevenir las emergencias por eventos tecnológicos, por lo que las mismas deben contar con los mecanismos de preparación como lo son los planes de emergencia, los planes de salud ocupacional, trabajo con las comunidades en donde están presentes.

4.5. Discusión de los resultados sobre percepción de riesgo tecnológico

A la hora de obtener información sobre la percepción que tienen los entrevistados, acerca de las amenazas presentes en la comunidad, un aspecto importante por mencionar es la utilidad que brinda la entrevista semi estructurada, en la captura y recolección de datos, pues facilita el acercamiento entre la comunidad y la entrevistadora. A partir de un diálogo establecido entre las dos partes se genera un clima de confianza caracterizado por el intercambio de información y la flexibilidad en cuanto al tiempo utilizado.

Los entrevistados tuvieron la facilidad para enunciar las principales amenazas naturales que podrían manifestarse en el territorio, ya que relacionaron las experiencias vividas con fenómenos de tornado y sismos, los cuales ocurrieron hace algunos años y generaron impacto principalmente en la parte de infraestructura, estas vivencias representan para ellos archivos históricos dentro de sus memorias y forman parte de la percepción del riesgo que tienen.

Con el riesgo tecnológico, en un inicio, los entrevistados tuvieron dificultad en la identificación de las empresas industriales que manejan sustancias peligrosas, así como también los posibles eventos que podrían generar daños, sin embargo, aprovechando la flexibilidad que ofrece la herramienta de entrevista, se propició un ambiente de análisis de información de otros eventos presentados en el país, como lo fue los incidentes de Químicos Holanda, Fuga de gas de la IREX, esta dinámica jugó un papel muy importante en la reflexión sobre la posibilidad de que se presente una situación parecida en la comunidad.

En este sentido, se identificó la industria MABE (antigua Atlas), como una fuente de amenaza, debido a que se manejan gases, los cuales una vez liberados, podrían afectar la salud de las personas y la infraestructura. Cabe destacar que al momento de la aplicación de las entrevistas, se mencionó la empresa Laminak, la cual utiliza químicos en sus procesos

de producción, sin embargo, en la actualidad dicha empresa se reubicó en Lagunilla de Heredia.

A pesar de identificar la industria MABE como una fuente de amenaza tecnológica, es importante mencionar, que a nivel de los entrevistados se da una visión parcializada en cuanto a la percepción del riesgo tecnológico, debido a que no se maneja todas las fuentes de amenaza ni tampoco se cuenta con la información del tipo de sustancias que se involucra en los sistemas de producción de las industrias y que en el momento de incidentes puede generar daños a la salud. Cabe destacar que al no manejarse información de las otras industrias presentes en el territorio, la percepción del riesgo tecnológico que tienen los entrevistados se torna limitada.

Existen factores limitantes que influyen para que la población de Los Lagos no cuente con una alta percepción sobre riesgo tecnológico, y es el nulo acceso que han tenido a procesos de enseñanza y aprendizaje con respecto a las amenazas existentes en el sitio, también está influenciado por la ausencia de interés personal de conocer qué elementos componen su territorio, y cómo estos los pueden afectar. No se ha dado acercamientos entre responsables de las industrias y la comunidad.

A nivel de los actores entrevistados existe una coincidencia en pensar que la comunidad Los Lagos no se encuentra preparada para enfrentar situaciones de emergencia, debido principalmente a la ausencia de procesos de educación, capacitación que propicien la generación de conocimiento sobre las amenazas que se encuentran en el territorio, las características, su nivel de influencia, los posibles daños que se podrían dar en caso de la manifestación de estas. Este hecho se convierte en un factor de vulnerabilidad para la población, debido a que para trabajar en la gestión del riesgo, es necesario conocer las amenazas y la vulnerabilidad para posteriormente determinar estrategias encaminadas a la reducción del riesgo. Si la población no maneja la información de lo que existe en su entorno, en cuanto a los posibles riesgos, no van a saber cómo actuar para tratarlo de reducir, por otra parte, en caso de que se presente una emergencia en donde esté

involucrado agentes peligrosos, tendrán dificultad para auto protegerse y proteger a los demás.

La ausencia de procesos de organización, capacitación e información dirigidos a las comunidades vulnerables a emergencias por materiales peligrosos, es un factor que incide en la percepción de los habitantes, así como también en el manejo eficiente y oportuno de una situación de emergencia futura, por lo que es necesario establecer una estrategia de trabajo dirigida a fortalecer las capacidades de respuesta que deben tener las organizaciones comunales presentes, así como también las instituciones y empresas privadas.

Es necesario promover espacios de discusión y proyectos de desarrollo que contribuyan a la capacitación de las organizaciones comunales, instituciones y población en general, esto con la finalidad de aumentar el nivel de percepción en la comunidad.

Desde el punto de vista institucional, a pesar de contar con una organización interna y un plan de emergencia, no se incluye el análisis de la amenaza tecnológica y los preparativos para emergencia. A nivel de este sector, así como también en la comunidad misma, existe un desconocimiento de las fuentes de amenaza en su territorio.

4.6. Trabajo con grupos focales

Reuniones

Como parte de la estrategia de investigación, se desarrolló una reunión con el Comité Municipal de Emergencia de Heredia, con la finalidad de dar a conocer la idea del proyecto y motivar el interés de participación. A esta reunión asistieron La Cruz Roja Costarricense, Ministerio de Salud, Bomberos, Municipalidad de Heredia, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Asociación de Radioaficionados, Comisión Nacional de Emergencia.

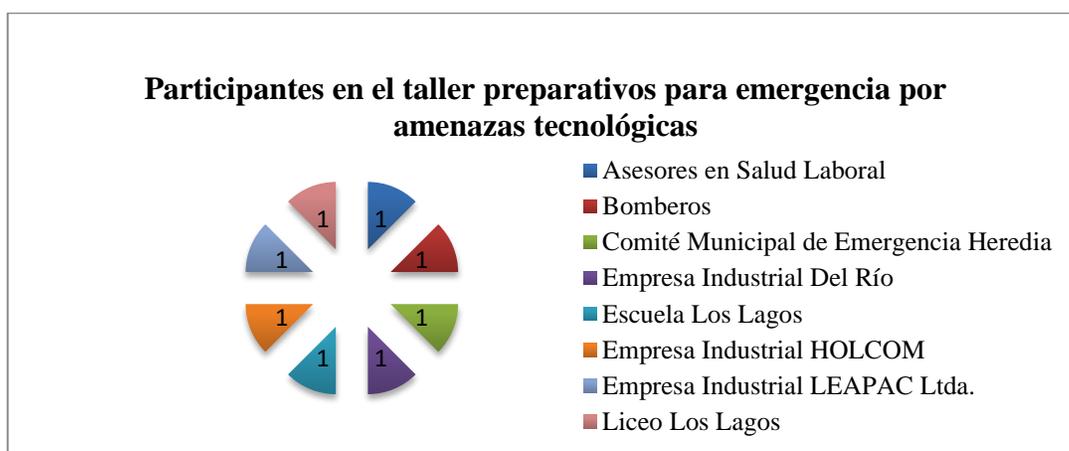
Dentro de los resultados obtenidos, fue la divulgación de la problemática, objetivos del proyecto y las principales acciones por desarrollar con la comunidad Los Lagos.

Los representantes discutieron sobre las amenazas tecnológicas, las cuales son frecuentes en el cantón y expresaron la necesidad de que este proyecto se extienda a todo el territorio, como parte del trabajo que deben realizar los comités de emergencia. La participación de los miembros del Comité Municipal de Emergencia del cantón de Heredia, se considera de gran relevancia, por cuanto permite establecer los canales de comunicación y coordinación entre los actores representados y la comunidad de Los Lagos.

Taller sobre preparativos para emergencias por amenazas tecnológicas

Se realizó un taller de un día de duración, en las instalaciones del Cuerpo de Bomberos en Heredia, con la participación de ocho personas, representantes de las empresas industriales LEAPAC Lda., Del Río, HOLCOM, representantes del Liceo Los Lagos, Escuela Los Lagos, Comité Municipal de Emergencias de Heredia, Bomberos y la empresa privada Asesores en Salud Laboral. En el siguiente gráfico se refleja la participación en dicho taller.

Gráfico 4



El objetivo del taller fue el contar con un espacio de reflexión y discusión para el análisis de las amenazas tecnológicas y los preparativos para emergencia en la comunidad de Los

Lagos. Se utilizó la metodología participativa, con exposiciones y trabajo en grupos en torno a la temática de la gestión del riesgo, partiendo de una conceptualización de los principales términos utilizados como son amenaza, vulnerabilidad, riesgo. Por otra parte, se analizó la percepción del riesgo tecnológico como una construcción social, en donde intervienen los procesos de transferencia de conocimientos, vivencias, información adquirida mediante procesos formales de enseñanza, información mediante los medios de comunicación, información facilitada por las empresas industriales.

Se discutió también sobre la participación de los actores sociales en la reducción del riesgo, coincidiendo los participantes del papel activo que deben tener las organizaciones comunales, las instituciones, la empresa privada y la comunidad.

Los participantes pudieron intercambiar experiencias, conocimientos, realizaron un inventario de amenazas y zonas vulnerables de la comunidad Los Lagos, para ello utilizaron un mapa base y mediante trazos de colores determinaron las principales fuentes de amenaza como son los ríos, quebradas que existen en la comunidad, las industrias que manejan sustancias peligrosas. Posteriormente a la elaboración del mapa, se determinó las acciones generales que se deben realizar en forma coordinada para lograr tener un plan de emergencia de la comunidad.



Fotografía 4
Discusión de los participantes en el taller preparativos de tema riesgo tecnológico, 2010.

Inventario de amenazas

En torno a un mapa base, los participantes discutieron y analizaron sobre las principales amenazas que tiene la comunidad Los Lagos, así como también la infraestructura que se puede afectar en caso de que se presentara una emergencia. En esta actividad se refleja la información que manejan los participantes, así como también los conocimientos que poseen sobre territorio. Es importante mencionar que a nivel grupal se da un intercambio de conocimientos, percepciones, para lograr un objetivo común, el cual es plasmar la información en el mapa.

Para identificar las fuentes de amenazas, se define una simbología mediante colores, para representar en el mapa lo que sucede en la realidad; de esta forma el color azul refleja los ríos y quebradas que se ubican en la comunidad y que son fuente de amenaza por inundación. El color naranja corresponde a aquellas áreas, en donde en época seca se presentan incendios en charrales y que pueden convertirse en un peligro para las industrias, infraestructura cercana. El color amarillo simboliza la existencia de industrias e incluye aquellas que manejan sustancias químicas. El color verde representa las amenazas que se ubican alrededor de las industrias y que pueden generar eventos los cuales podrían incidir para se presenten emergencias en cadena. Por último se utiliza el rojo, para presentar los posibles daños en caso de que se presente un evento adverso. En las siguientes fotografías, se muestra las acciones desarrolladas por los participantes en el mapeo de las amenazas.



Fotografía 5

Participantes discutiendo sobre las amenazas y vulnerabilidad presentes en la Comunidad de Los Lagos.



Fotografía 6
Discusión de las amenazas, definición de la simbología por utilizar.



Fotografía 7
Definición de la simbología a utilizar en el mapa.



Fotografía 8
Proceso de elaboración del mapa de amenazas.



Fotografía 9
Discusión de los resultados, compartir experiencias, conocimientos.

Con la información obtenida sobre las fuentes de amenazas, se considera necesario proceder a la verificación en el campo y determinar las acciones en torno a la prevención y los preparativos para emergencia. El mapa se convierte en una herramienta de gran valor, en la toma de decisiones, no solo para la fase de respuesta a emergencias, sino que también en la definición de acciones tendientes a la reducción del riesgo. Para la determinación de procedimientos de evacuación en caso de presentarse alguna emergencia, en el mapa se definen las rutas seguras a utilizar por parte de la población, los sitios seguros a donde deben dirigirse.

Definición de lineamientos para la elaboración de un plan de emergencia

Los participantes en el taller, coinciden en la necesidad de que a nivel comunitario se trabaje un plan de emergencia, con la participación de las organizaciones, las instituciones, las empresas y la comunidad en general. Cada familia debe saber qué hacer en caso de que se presente una emergencia, para ello es necesario realizar una serie de acciones, las cuales se enumeran a continuación:

- Establecer un cronograma para continuar reuniéndose.
- Elaborar una lista de contactos de las instituciones, organizaciones comunales, las empresas.
- Permanencia de representación.
- Identificación de zonas de seguridad.
- Existencia de una organización comunitaria en donde estén representadas las instituciones y la comunidad.
- Elaborar un inventario de las amenazas específicas, según tipo de sustancia peligrosa, sus características, peligros potenciales.
- Determinar con claridad las zonas menos vulnerables, que puedan servir como sitios de refugio.
- Definición precisa de las funciones por parte de las instituciones, comunidad y las empresas, en el campo de la prevención y atención de emergencias.
- Desarrollar procesos de capacitación sobre los riesgos existentes en la comunidad, dirigidos a la comunidad.
- Elaborar un plan de evacuación en caso de presentarse alguna emergencia

4.7. Inventario de fuentes de amenazas tecnológicas

Para realizar el inventario de las fuentes de amenazas tecnológicas se visitó las industrias que según los registros del Ministerio de Salud, manejan sustancias tóxicas en sus procesos de producción. La información obtenida sobre el tipo de actividad, principales productos que se maneja y los peligros potenciales, se obtuvo mediante la visita efectuada y a través de una entrevista realizada a representantes de las industrias.

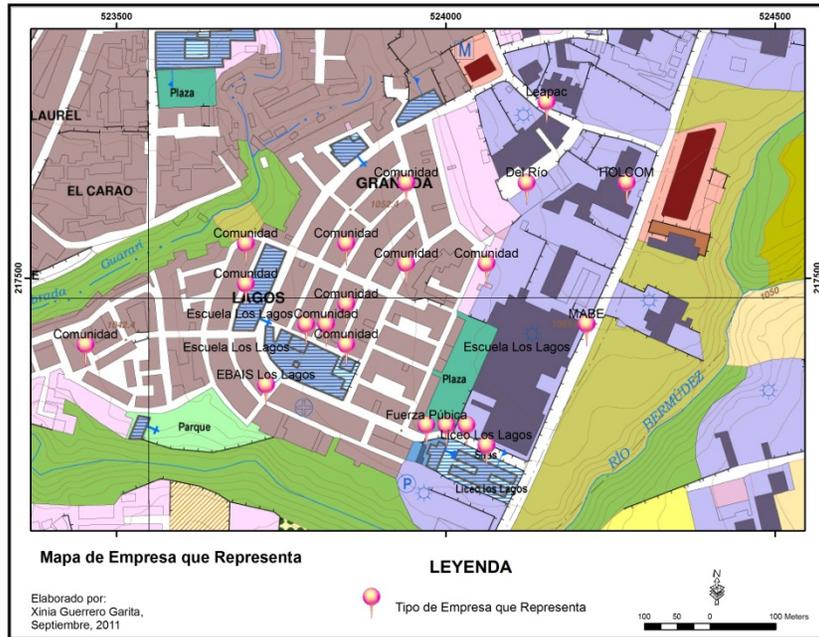
Al momento de realizar el trabajo de campo, se contabilizó cinco empresas industriales que manejan materiales peligrosos, sin embargo es importante anotar, que en la actualidad las industrias Químicas Laminak industrial S.A, Productos Químicos Varius S.A. (PROQUIVA S.A.), las trasladaron al sector de Lagunilla de Heredia, quedando solo tres industrias que manejan materiales peligrosos: MABE (antiguamente Atlas), LEAPAC Ltda., Holcom Industrial S.A. Estas industrias se ubican a una distancia muy corta con respecto a las viviendas de la comunidad y representan una fuente de amenaza tecnológica porque en ellas se pueden presentar derrames, fugas, incendios de sustancias tóxicas y líquidos inflamables, los cuales según las características de los productos, pueden presentar un riesgo potencial a la salud y riesgo de incendio o explosión.

Es importante mencionar, que dentro del inventario de las empresas industriales, se incluye a la empresa Del Río, dicha empresa, aunque no registra la utilización de sustancias tóxicas en sus procesos de producción, utiliza materia prima inflamable como son los cueros. Por su ubicación con respecto a las otras empresas que si manejan sustancias tóxicas y ante un evento en cadena, se podría presentar afectación a nivel interno de la industria y a nivel externo con la población de la comunidad de Los Lagos.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de las tres empresas industriales que manejan sustancias tóxicas y líquidos inflamables, se incluye la empresa Del Río.

Mapa 2

Ubicación de las empresas industriales que manejan Materiales peligrosos, Los Lagos de Heredia



Fuente: Información obtenida mediante visita de campo, 2010

Tipos de productos que manejan las industrias

En las industrias, se manejan principalmente sustancias tóxicas, gases corrosivos, gas inflamable y líquidos inflamables. Dentro de las sustancias que se utilizan están: la soda cáustica, hidróxido de sodio, soda cáustica en escamas, ácido clorhídrico, amoníaco, etanol, metiletil cetona, alcohol isopropílico, gas licuado de petróleo (LPG), diesel, gasolina.

Ante un incidente y según las características del producto involucrado, el impacto directo a la población se podría dar por la inhalación de vapores de sustancias tóxicas, afectando las vías respiratorias, piel, ojos, así como también podría presentarse daños en los servicios, infraestructuras, daños al ambiente. En el siguiente cuadro se muestra el inventario de las industrias, los productos peligrosos que manejan, los peligros potenciales.

Cuadro 8

Inventario de industrias que manejan productos peligrosos, Los Lagos de Heredia

Nombre de la Empresa	Ubicación de la empresa	Latitud	Longitud	Tipo de actividad	Principales productos que maneja	Peligros potenciales	Posibles daños a la salud	Teléfono de la empresa
Del Río	Heredia, Los Lagos, La Granada detrás de MABE	95836	840648	Elaboración de artículos de cuero: bolsos, fajas, carteras, billeteras	Pegamento cementos 01 estañón semanalmente	Incendio	Problemas respiratorios	2262-1415
Holcom Industrial S.A.	Heredia, Los Lagos, de la entrada principal de MABE 300 Norte	95836	840643	Envase de licores, proceso de dilución con agua desmineralizada, los empacan y los trasladan (subcontratado)	Soda caustica 20 Kg, de 80-100 kg hidróxido de sodio, soda caustica en escamas 80 Kg cada 2 meses, ácido clorhídrico 80 Kg cada 3 meses. Grasas, aceites para la caldera, 01 gas para el montacargas, gasolina para la bomba de agua. Un tanque de diesel.	Incendios por mal manejo de la Soda Cáustica, intoxicaciones, quemaduras. En caso de incendio podrían afectarse 8 tanques de 50.000 litros cada uno anclados al suelo.	En caso de una explosión podría estar expuesta, aunque por la cantidad sería peligroso	2262-9292
LEAPAC	Heredia, Los Lagos, de MABE 150 metros norte y 150 oeste	95840	840647	Manufactura de productos higiénicos: desinfectantes, detergentes, ceras. Elaboración de productos plásticos botellas, tapas.	Varsol (3 tanques de 4200 litros cada uno) 01 tanque de diesel de 3500 litros. Amoniaco 300 Kg (solución líquido). Etanol 400Kgs. Hidróxido de Sodio 100 Kg, Aromas, colorantes. Metil cetona 08 Kg por mes.	Incendios, derrames	Irritantes por medio de CO2, se daría problemas de respiración	2238-0548
MABE (Antigua ATLAS)	Heredia, 1Km al norte de Jardines del recuerdo	95829	840645	Fabricación de cocinas, refrigeradoras.	Alcohol hizopropélico, disolventes, zocranato, gas licuado de petróleo.	Explosiones, fugas de gas LPG.	Respiración de Humos, problemas respiratorios	2277-2258

Fuente: Información obtenida mediante trabajo de campo, visitas a las industrias, 2010

Descripción de los productos que manejan las industrias

Tomando como referencia la Guía de Respuesta en caso de Emergencia (GRE-2008) a continuación se describen los productos que utilizan las industrias y el peligro potencial que tienen. Dependiendo de las características del producto involucrado, el mayor peligro potencial se ve reflejado si se determina en primer orden, así en el caso de las sustancias tóxicas, el mayor peligro potencial es a la salud, mientras que si el producto involucrado corresponde a líquidos inflamables, el mayor peligro potencial será de incendio o explosión.

Cuadro 9

Descripción de los materiales peligrosos que manejan las empresas

Nombre del producto	Descripción	No. de guía	Peligro potencial
Soda cáustica	Sustancia tóxica no combustible	154	A la salud: Tóxico, la inhalación, ingestión o contacto con la piel puede causar lesiones severas o la muerte. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Incendio o explosión: Si sufre calentamiento puede descomponerse y generar vapores tóxicos y corrosivos.
Hidróxido de sodio	Sustancia tóxica	154	A la salud: Tóxico, la inhalación, ingestión o contacto con la piel puede causar lesiones severas o la muerte. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Incendio o explosión: Si sufre calentamiento puede descomponerse y generar vapores tóxicos y corrosivos.
Soda cáustica en escamas	Sustancia tóxica	154	A la salud: Tóxico, la inhalación, ingestión o contacto con la piel puede causar lesiones severas o la muerte. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Incendio o explosión: Si sufre calentamiento puede descomponerse y generar vapores tóxicos y corrosivos.

Nombre del producto	Descripción	No. de guía	Peligro potencial
Ácido clorhídrico	Sustancia tóxica susceptible al agua	157	<p>A la salud: Tóxico, la inhalación, ingestión o contacto con vapores (piel, ojos), polvos o sustancias puede causar lesiones severas o la muerte. La reacción con el agua o aire húmedo puede producir gases tóxicos, corrosivos e inflamables. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos.</p> <p>Incendio o explosión: Si sufre calentamiento puede descomponerse y generar vapores tóxicos y corrosivos.</p>
Amoniaco	Gas corrosivo	125	<p>A la salud: Tóxico, puede ser fatal si se inhala, se ingiere, o se absorbe por la piel. Los vapores son extremadamente irritantes y corrosivos.</p> <p>Incendio o Explosión: Algunos materiales pueden arder y generar gases irritantes corrosivos y tóxicos.</p>
Etanol	Líquido inflamable	127	<p>Incendio o explosión: Altamente inflamable, se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Los vapores pueden generar mezclas explosivas con el aire.</p> <p>A la Salud: La inhalación o contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Los vapores pueden causar mareos y sofocación. Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación ambiental.</p>
Metiletil cetona	Líquido inflamable	127	<p>Incendio o explosión: Altamente inflamable, se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Los vapores pueden generar mezclas en el aire y ser explosivos.</p> <p>A la Salud: La inhalación o contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Los vapores pueden causar mareos y sofocación. Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación ambiental.</p>

Nombre del producto	Descripción	No. de guía	Peligro potencial
Alcohol isopropílico	Líquido inflamable	129	<p>Incendio o explosión: Altamente inflamable, se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Los vapores pueden generar mezclas explosivas con el aire.</p> <p>A la Salud: La inhalación o contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos. El fuego puede generar gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Los vapores pueden causar mareos y sofocación. Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación ambiental.</p>
Gas licuado de petróleo (LPG)	Gas inflamable	115	<p>Incendio o explosión: Extremadamente inflamable, se encenderá fácilmente por calor, chispas o llamas, formará mezclas explosivas con el aire. Los vapores de LPG son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.</p> <p>A la salud: Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia. Algunos pueden ser irritantes si se inhalan en altas concentraciones. El contacto con gas licuado puede causar quemaduras y lesiones severas. El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.</p>
Diesel-Gasolina	Líquido inflamable no mezclables con el agua	128	<p>Incendio o explosión: Altamente inflamable, se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Los vapores pueden generar mezclas explosivas con el aire y pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas. La mayoría de los vapores son más pesados que el aire esos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas), peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o en alcantarillas.</p> <p>Las fugas resultantes cayendo a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.</p> <p>A la salud: La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos. El fuego puede producir gases irritantes y tóxicos. Los vapores pueden causar mareos o sofocación. Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua pueden causar contaminación ambiental.</p>

Fuente: Guía de Respuesta en Caso de Emergencia. 2008

Capítulo V

Propuesta estrategia de reducción del riesgo tecnológico, Los Lagos de Heredia

5.1. Introducción

En la comunidad Los Lagos de Heredia existen una serie de amenazas tecnológicas debido a que en ella se ubican tres empresas industriales que realizan procesos complejos en sus sistemas de producción utilizando productos peligrosos. En la actualidad la población que vive allí, así como también los representantes de las instituciones, poseen una percepción limitada del riesgo presente, por lo que se tornan vulnerables ante la posible manifestación de una emergencia.

En este sentido, la presente propuesta tendrá como propósito fundamental, el de proteger la vida de los habitantes de la comunidad, mediante el desarrollo de procesos que permitan la creación y transferencia de conocimientos encaminados al mejoramiento de la percepción social de riesgo tecnológico que tienen los actores presentes en la comunidad de Los Lagos de Heredia y la promoción de procesos organizados en preparativos para emergencia que permita fortalecer las capacidades locales.

5.2. Objetivos

Objetivo general de la propuesta

Contribuir con la reducción del riesgo tecnológico en Los Lagos de Heredia, a través del fortalecimiento de la percepción que tienen actores sociales de la comunidad sobre las amenazas tecnológicas y los preparativos para emergencias.

Objetivos específicos de la propuesta

- ✓ Realizar un análisis científico técnico de las amenazas tecnológicas presentes en la comunidad Los Lagos.
- ✓ Desarrollar procesos de producción y transferencia de conocimientos en materia de gestión de riesgos en la comunidad de Los Lagos de Heredia.
- ✓ Fortalecer las capacidades locales para la preparación y atención de emergencias con materiales peligrosos en Los Lagos.
- ✓ Brindar acompañamiento en la elaboración y puesta en marcha de un plan de preparativos para emergencia, en la comunidad de Los Lagos.

5.3. Población beneficiada

La propuesta está planteada para que se desarrolle en un período de dos años, en donde se beneficiarán en forma directa 125 personas, las cuales son representantes de organizaciones comunales, vecinos, actores institucionales, representantes del sector comercio y servicios, población estudiantil de la escuela y colegio de la comunidad Los Lagos. Por otra parte se verán beneficiadas en forma indirecta aproximadamente 7400 habitantes.

5.4. Ejes de trabajo

Análisis científico técnico de las amenazas tecnológicas

El análisis a profundidad de las amenazas tecnológicas existentes en la comunidad Los Lagos, es una acción de prioridad para tener claridad de los peligros potenciales a los que podría estar expuesta la población. El analizar detalladamente los productos involucrados y

los comportamientos que estos pueden tener, según el tipo de evento que se pueda presentar, permitirá definir la amplitud del nivel de afectación que podría darse. Este análisis es necesario que se realice en forma integral y es importante que en él participen representantes de las empresas, que se dedican a la regencia química de la industria, así como también representantes de instituciones que tienen que ver con la temática, como por ejemplo Bomberos, Ministerio de Salud, Comisión Nacional de Emergencia.

Para el análisis de las amenazas, una herramienta por utilizar es la creación de escenarios de riesgo, la cual permite describir situaciones futuras, tomando en cuenta los acontecimientos que han ocurrido en el pasado, así como también las condiciones existentes en el presente. Si bien en la comunidad de Los Lagos no se cuenta con registros históricos de eventos que hayan impactado a la población, existe un amplio historial a nivel del país sobre emergencias tecnológicas ocurridas que han impactado a las comunidades, dicha información puede utilizarse en la elaboración de los escenarios que permitan diseñar estrategias de intervención para reducir la vulnerabilidad ante emergencias tecnológicas.

La construcción de escenarios de riesgos permite simular situaciones de emergencia, con la finalidad de poder plantear planes de acción para reducir el impacto que pudiera presentarse a la población. En la prevención y atención de emergencias, permite tener una mejor apreciación de lo que podría darse, así como también de los daños, se puede realizar una proyección del futuro, la cual debe acercarse lo más posible a la realidad, para ello es necesario, contar con el conocimiento necesario sobre la situación que se va estudiar.

Mediante la construcción de escenarios, se describe la situación actual, se identifica los principales problemas, las potencialidades, así como también las causas y los efectos, con la finalidad de elaborar estrategias orientadas a la reducción del riesgo, planear la respuesta, ordenar las acciones, determinar los actores que deben participar, establecer los niveles de coordinación, definir los recursos necesarios, así como también los compromisos que se requieren asumir, facilita la toma de decisiones en el presente y el futuro.

La construcción de escenarios no es adivinar el futuro, es proyectar el futuro a partir de análisis sólidos del presente, por ello, es importante tomar en cuenta los siguientes elementos a la hora de construir los escenarios:

- Definición, ubicación espacial de la situación por estudiar.
- Análisis de los eventos que han generado impacto en la parte social, económica, política, según el área que se quiere estudiar.
- Elaborar un diagnóstico de los principales daños presentados, según tipo de estructura, tipo de evento y situación que se requiere trabajar. Determinar las causas que provocaron dichos daños.
- Proyección del impacto actual, de acuerdo con el contexto que se tiene, las características del entorno y tipo de evento. Es conveniente el análisis de sistemas que presentan vulnerabilidad a ser afectados por un evento.
- Proyección del futuro deseado, lo que se quiere cambiar, lo que se necesita intervenir.
- Utilización de estudios de caso que nos permita obtener información necesaria.

Producción y transferencia de conocimiento

Se considera que el conocimiento es un proceso histórico y social que tiene como propósito reflejar la realidad objetiva en la conciencia del ser humano, es el acercamiento del pensamiento al objeto que se desea conocer. Cuando se habla de conocer, se está hablando de la realidad en la que vivimos y a la que se desea comprender (Macín, R. 1982)

Para realizar trabajos con comunidades vulnerables a amenazas tecnológicas, es necesario el análisis de la realidad, del entorno inmediato, sus características, la dinámica que se da entre los actores sociales, por ello es importante que existan procesos organizados de

transferencia de conocimientos a la población, de los productos peligrosos que se manejan en las industrias, sus peligros potenciales, formas de cómo evitar que se produzcan daños en caso de que se manifiesten las amenazas. Esa transferencia de conocimientos debe ir en función de disminuir las incertidumbres que sufren los habitantes en torno a la temática de gestión de riesgos y a promover la construcción de conocimientos.

Según Morín, en la construcción de conocimientos, dos aspectos que pueden influir, son riesgo del error y la ilusión, por lo que se plantea que la educación del futuro debe considerarlos. Muy difícilmente estos dos elementos están ausentes en la mente humana, debido a que la construcción del conocimiento no es solo producto del ser exterior, sino también de ese conjunto de percepciones que se tienen, los cuales varían de acuerdo con las vivencias que hayan tenido los individuos, de la construcción de su propia visión de mundo. En la adquisición de conocimiento interviene la forma en cómo son asimilados los conceptos, elementos teóricos, los canales que se utilizan para la transmisión de los mensajes, esto por parte de los que reciben la información, así como también del que transmite el mensaje.

En la creación de conocimiento, juega un papel importante la interpretación, esta puede llevar al riesgo de error e ilusión, de ahí que la educación deba trabajar en la identificación de los orígenes de los errores, de la ilusión. Dentro de los errores que pueden existir están los errores mentales, errores intelectuales, los errores de la razón.

Para la adquisición de conocimientos, una herramienta importante por utilizar es la educación, la cual permite variar las incertidumbres de conocimiento sobre las realidades que tienen las personas. Esa adquisición de conocimientos a su vez, puede estar condicionada a los diferentes contextos en que se desarrolla la temática, por lo que la educación debe considerar los distintos espacios, formas de abordaje.

Según Morín: *“El conocimiento del conocimiento, que conlleva la integración del consciente en su conocimiento, debe aparecer ante la educación como un principio y una necesidad permanente”*.

Los procesos de producción y transferencia de conocimientos en materia de gestión de riesgos, incluyen el análisis científico técnico de las amenazas, sus causas, vulnerabilidad. Por otra parte, se incluyen procesos de capacitación que permitan mejorar la percepción que tiene la población.

Desarrollo de procesos de capacitación

Para fortalecer la percepción del riesgo tecnológico que tienen los actores sociales de la comunidad de Los Lagos, es necesario realizar procesos organizados de capacitación, los cuales es importante que se desarrollen en un clima de confianza y que lleven a la reflexión. La posibilidad de contar con espacios para conversar, discutir y reflexionar en comunidad facilitará las acciones que se desarrollen en torno a obtener condiciones que beneficien a la comunidad misma. El lograr que una comunidad se identifique con su quehacer y poder desarrollar esa sinergia que debe existir en los grupos, es fundamental trabajarla en un ambiente de respeto y de amor, es por ello que a la hora de capacitar, es necesario hacerlo con amor.

El capacitar con amor en materia de prevención y atención de emergencias, implica que tanto los facilitadores como los participantes, deben tener como prioridad la protección a la vida, este hecho, debe ser el motor para que las niñas, niños, adultos, líderes o no, decidan trabajar por un ambiente más seguro, que no ponga en peligro sus vidas. Aquí es importante mencionar lo que Humberto Maturama dice: “...*debemos ser responsables de nuestros actos y debemos tener autonomía en esas decisiones*”.

Capacitar en comunidades y en áreas vulnerables a amenazas, requiere necesariamente utilizar herramientas acorde con los tipos de población, necesidades y los intereses de estos. El promover el autocuidado, la autoayuda y colaboración por los demás, es una de las funciones más importantes que debe cumplir la capacitación, por eso es necesario que existan espacios de discusión en donde los miembros de las comunidades, deben sentirse cómodamente al expresar sus ideas, lo que sienten, lo que conocen del tema de preparativos y cómo ellos mismos pueden definir el accionar en materia de prevención.

Para implementar procesos de capacitación en Los Lagos de Heredia, es importante el desarrollo de talleres, sesiones de trabajo con los diferentes actores sociales, mediante un clima de confianza y solidaridad que promuevan el hacer propuestas de prevención y atención de emergencias. La temática por desarrollar irá en función de las amenazas presentes, la vulnerabilidad, el riesgo, elaboración de procedimientos operativos, mapas de amenaza, planes de emergencia, establecimiento de niveles de coordinación entre las empresas, comunidad e instituciones.

La población que requiere ser capacitada, son los líderes de organizaciones comunales, los vecinos, representantes institucionales, representantes de industrias, personal docente, personal administrativo y estudiantil de la Escuela y el Colegio, Comité de Emergencia de Heredia.

Fortalecimiento de las capacidades locales en aspectos de preparativos para emergencias

Los esfuerzos encaminados al fortalecimiento de las capacidades locales en preparativos para emergencia, están en función de lograr la articulación organizativa necesaria a nivel interno de la comunidad de los Lagos, que permita la autogestión en materia de prevención de situaciones que pueden poner en peligro a la población. Se fomentará el desarrollo de espacios de discusión, procesos asociativos entre los actores sociales de la comunidad, instituciones, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunales, población no organizada, que permitan generar una sinergia entre dichos actores sociales. Se trabajará en fortalecer la confianza colectiva que permita la construcción de una visión y proyecto común, así como también fortalecer las capacidades de aprovechamiento de los recursos comunitarios.

Es importante anotar, que en todo proceso de fortalecimiento de capacidades locales, un aspecto clave por considerar, es la disposición que tiene la comunidad en participar activamente en procesos de enseñanza, los cuales permiten obtener nuevos conceptos y herramientas para fortalecer la estructura organizativa y el quehacer en la gestión de

riesgos. Es importante destacar, que una de las capacidades que tiene comunidad Los Lagos, es su tejido social, en donde existen organizaciones comunales permanentes dedicadas a la gestión del desarrollo de la comunidad que representa, por lo tanto, la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de trabajo de las organizaciones, permitirá que se realicen procesos organizados y permanentes, tendientes a la reducción de la vulnerabilidad de la población.

Plan de preparativos para emergencia

Se pretende que la comunidad trabaje en procesos organizados para contar con un plan de preparativos para emergencia, en donde se planifiquen acciones para la reducción del riesgo, así como también se definan los procedimientos operativos que se utilizarían para el manejo coordinado de una posible emergencia.

Mediante sesiones de trabajo con los diferentes actores de la comunidad, se desarrollarán los diferentes componentes de un plan de emergencia, en donde se visualicen las amenazas presentes, la vulnerabilidad, definición de responsabilidades según las competencias de los participantes, plan de acción para disminuir la vulnerabilidad. En dicho plan, es necesario, la elaboración de un mapa de amenazas, definición de los procedimientos operativos de activación, procesos de evacuación, manejo de albergues, manejo de suministros de emergencia, plan de seguridad alimentaria, entre otros.

Mediante reuniones individuales, a nivel del colegio y la Escuela de Los Lagos, se brindará asesoría para la incorporación de la amenaza tecnológica dentro del plan de emergencia que manejan, con la finalidad de proyectar acciones encaminadas en la prevención y los preparativos para emergencia. Por otra parte, a nivel de las familias, se promoverá la elaboración de planes familiares con la participación de los integrantes de cada familia. Para la promoción de los planes familiares, un mecanismo a utilizar es mediante los Asistentes Técnicos de Atención Primaria (ATAP) de la Caja Costarricense del Seguro Social, los cuales en su trabajo cotidiano, realizan visitas casa por casa.

Establecimiento de mecanismos de coordinación

Desde el punto de vista de organización para emergencia, a nivel del cantón de Heredia existe el Comité Municipal de Emergencia, el cual es una estructura permanente que realiza esfuerzos para la reducción del riesgo en comunidades vulnerables del cantón. Propiamente con la Comunidad de Los Lagos es necesario realizar un proceso de acercamiento con el Comité Municipal de Emergencia, por esta razón serán dos actores sociales que estarán permanentemente en el desarrollo de esta propuesta.

En el Comité Municipal de Emergencia, están representadas las instituciones que se encuentran en el cantón de Heredia, por lo que su cobertura es cantonal e incluye la comunidad de Los Lagos. Será entonces conveniente el establecimiento de niveles de coordinación entre las instituciones públicas que se encuentran en la comunidad de Los Lagos y las instituciones representadas en el Comité Municipal de Emergencia de Heredia.

5.5. Metodología

Para desarrollar los ejes de trabajo, es importante utilizar una metodología participativa, en donde se promueva la discusión y el análisis entre los actores sociales, acerca de los problemas existentes en la comunidad, la forma de abordarlos y las propuestas para desarrollar acciones en la prevención y atención de emergencias. Se utilizarán como base los resultados obtenidos en el trabajo de campo sobre el análisis de la percepción del riesgo tecnológico que tienen los diferentes actores sociales y también el inventario de las fuentes de amenaza. Las necesidades planteadas por los actores sociales formarán parte de la agenda de los talleres y sesiones de trabajo con la comunidad y las empresas.

Se plantea la necesidad de desarrollar cinco talleres de capacitación, de un día de duración, distribuido de la siguiente manera:

- Taller organizaciones comunales y vecinos.
- Taller personal docente administrativo del colegio y la escuela, representantes de las instituciones con sede en la comunidad.
- Taller sector comercio y servicios.
- Taller en escuela con los niños.
- Taller en el colegio con los jóvenes.
- Sesiones de trabajo para elaborar el plan de emergencia comunal.
- Realización de una feria de la prevención.

5.6. Análisis de Actores Sociales

El análisis de actores es una actividad de gran relevancia dentro de la propuesta, porque permite identificar los actores presentes en el territorio que deben estar relacionados con la temática de prevención de riesgos y atención de emergencia, así como también identificar los intereses de estos con respecto al desarrollo del proyecto, los vínculos que existen entre sí, sus situaciones que quieren cambiar. Por otra parte a la hora de plantear y ejecutar una iniciativa, mediante dicho análisis se logra determinar los actores que podrían impulsar el proyecto, aquellos que pueden estar indecisos de participar y aquellos que pueden interferir negativamente, esto debido a la falta de interés que presentan.

Es importante reconocer la actitud que tienen los actores frente al trabajo de la prevención de riesgos en la Comunidad de Los Lagos, el nivel de involucramiento que desde el punto

de vista de reglamentación le confiere, los recursos con que se cuenta y los que estarían dispuestos a facilitar para el desarrollo del proyecto.

Según la Ley Nacional de Emergencia, la prevención de riesgos y atención de emergencias, es una responsabilidad de todos, por lo que es necesario que se involucren las instituciones del estado, los Organismos no gubernamentales, la comunidad en sus formas distintas de organización, la Empresa Privada, con la finalidad de realizar acciones articuladas, coordinadas tendientes a disminuir las vulnerabilidades que presentan los territorios y con ello garantizar a la ciudadanía espacios más seguros para la vida.

Actores sociales que podrían participar en la estrategia de reducción del riesgo tecnológico

Para la ejecución de la propuesta, es necesario formar un equipo coordinador, compuesto por representantes de instituciones y organizaciones, que están involucradas en la prevención, atención y recuperación de las emergencias tecnológicas: Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja Costarricense, Comité Local de Emergencia de Heredia, representantes de las empresas industriales.

El equipo coordinador será responsable de liderar las acciones establecidas en el proyecto, en coordinación permanente con los diferentes actores regional, local, comunidad, empresa privada, promocionar la participación activa y facilitar que el proceso se realice en condiciones óptimas, para lograr objetivos planteados. Por otra parte, tendrá la responsabilidad de vigilar por el buen aprovechamiento de los recursos, garantizando la transparencia y la equidad con la población beneficiada. Deberá realizar informes periódicos del avance de las actividades, así como también elaborar un informe final.

El nivel de participación de los actores sociales, así como también las responsabilidades que se recomiendan incluir son los siguientes:

Tipo de actor social	Nombre	Responsabilidades
Nacional	CNE	Dirigir el proceso en coordinación con los demás actores sociales. Análisis de la posibilidad de incluir el proyecto en el Plan Anual Operativo (PAO) con la finalidad de darle contenido económico. Será responsable de dar seguimiento al proyecto mediante la Oficial de Enlace de la Región y el Comité Municipal de Emergencia de Heredia.
Regional	Bomberos	Formar parte del equipo coordinador. Facilitar recurso humano técnico en materiales peligrosos para la elaboración de módulos de capacitación y desarrollo de la temática en los talleres. También apoyar con recursos materiales.
Nacional	Cruz Roja Costarricense	Formar parte del equipo coordinador. Facilitar recurso humano técnico para la elaboración y puesta en práctica de los módulos de capacitación. Apoyar con recursos humanos y materiales.
Regional	Ministerio de Salud	Formar parte del equipo coordinador. Garantizar la participación institucional en el proyecto. Apoyar con recurso humano técnico y material, así como también con la información de las amenazas tecnológicas presentes en el territorio.
Local	Comité Municipal Heredia	Formar parte del equipo coordinador. Dar seguimiento a las acciones derivadas del proceso. Apoyar en la logística.
Local	Fuerza Pública	Participar activamente en el proceso de capacitación, desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Incluir dentro del plan de trabajo la temática de reducción del riesgo.
Local	Caja Costarricense del Seguro Social	Participar activamente en el proceso de capacitación y desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Incluir en el plan de trabajo de la institución la reducción del riesgo tecnológico. Brindar información sobre diagnóstico de salud.

Tipo de actor social	Nombre	Responsabilidades
Local	Ministerio de Educación	Mediante la representación del Colegio y la Escuela, participar activamente en el proceso de capacitación y desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Incluir dentro del plan de trabajo la temática de reducción del riesgo. Facilitar instalaciones para realizar talleres, reuniones de trabajo.
Local	Organizaciones comunales	Participar activamente en el proceso de capacitación y desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Facilitar instalaciones para realizar talleres, reuniones de trabajo. Incluir dentro de sus agendas de trabajo, el componente de reducción de riesgos. Las organizaciones participantes son: Asociación de Desarrollo Comunal Los Lagos, Asociación de Desarrollo La Granada, Patronato Escolar, Junta de Educación, Damas Voluntarias de Los Lagos, Apromujer, Grupo Scout, Iglesia Católica, Grupos Eclesiásticos, Programa de Bandera Azul Ecológica.
Local	Población no organizada	Participar activamente en el proceso de capacitación y desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Brindar apoyo logístico en la realización del proyecto.
Local	Industrias	Participar activamente en el proceso de capacitación y desarrollar tareas dentro del plan de preparativos. Brindar información sobre los posibles escenarios de riesgos, de acuerdo con los procesos que realiza y productos que maneja. Apoyar con recursos materiales.
Local	Municipalidad	Participar activamente en el proceso de capacitación. Brindar apoyo logístico en la realización del proyecto. Brindar información en cuanto a regulaciones del uso del suelo.
Regional	Comité Regional de Heredia	Participar activamente en el proceso de capacitación. Apoyar en los recursos humanos y materiales. Dar seguimiento y promover la elaboración de proyectos similares en el área de cobertura.

5.7. Matriz de la propuesta

Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
Objetivo General			
Contribuir con el proceso de la reducción del riesgo tecnológico de la comunidad, a través del fortalecimiento de la percepción socio-cultural de los actores sociales locales y de los preparativos para emergencia.	Escenarios de riesgo por amenaza tecnológica, elaborados según tipo de sustancia, cantidad y tipo de evento disparador.	Documento con los diferentes escenarios de riesgo.	Anuencia y compromiso de los profesionales de las empresas industriales en participar en el proceso, así como también las instituciones que tienen que ver con el manejo de la temática.
	Personal de las instituciones y comunidad capacitado en la temática de riesgo tecnológico.	Registro de participantes según programa de capacitación.	Anuencia y compromiso institucional de participar en los procesos de capacitación.
	Comunidad organizada y con un plan de preparativos elaborado.	Plan de preparativos elaborado.	Participación total y activa de los actores convocados.
Objetivos específicos			
Desarrollar procesos de producción y transferencia de conocimientos en materia de gestión de riesgos en la comunidad de Los Lagos de Heredia.	Desarrollo de escenarios de riesgo, según tipo de sustancia involucrada en los procesos de producción de las empresas industriales. 01 programa de capacitación bajo la modalidad de talleres de trabajo sobre la temática de gestión del riesgo. Máximo 5 talleres con duración de 1 día cada uno.	Documento escrito sobre los escenarios de riesgo. Registro de asistencia a los talleres. Informe de Evaluación por parte de los participantes.	Convocatoria anticipada del proceso. Participación total y activa de los participantes convocados.
Fortalecer las capacidades locales para la preparación y atención de emergencias con materiales peligrosos en Los Lagos.	Procesos de discusión y análisis sobre el quehacer en preparativos para emergencia. Reuniones de coordinación, definición de competencias según actor social, procedimientos operativos. Diseño y ejecución de prácticas de simulación.	Estructura organizativa, con sus representantes a nivel de la comunidad, encargados de los preparativos para emergencias.	Convocatoria anticipada del proceso. Participación total y activa de los participantes convocados.
Brindar acompañamiento en la elaboración y puesta en marcha de un plan de preparativos para emergencia en la comunidad de Los Lagos.	Reuniones de trabajo con los líderes de organizaciones, sector público, sector privado. Uso de metodologías participativas.	Registros de asistencias. Minutas de las reuniones con acuerdos. Documento que sistematice el proceso participativo. Propuesta del plan de preparativos.	Compromiso, participación total y activa de los participantes convocados.

Actividades		Insumos	Condiciones previas
Resultados	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Supuestos importantes
1- Producción y transferencia conocimientos mediante la construcción de escenarios de riesgo tecnológico y un proceso capacitación.	Número de escenarios de riesgo elaborados, según tipo de sustancia, evento disparador. Número de personas capacitadas según actor social.	Documento con los escenarios de riesgo tecnológico. Listas de participación. Memorias de los talleres. Documento con la evaluación del proceso de capacitación por parte del equipo organizador y los actores participantes.	Contar con los recursos económicos y humanos.
2- Estructura organizativa funcional y permanente, que realiza acciones de prevención y preparativos para la atención de emergencias.	Listado de personas representantes de las organizaciones comunales, instituciones, realizando acciones de prevención y preparativos para emergencias.	Registro de participación en las actividades realizadas, reuniones, sesiones de trabajo, plan de trabajo.	Apoyo y compromiso por parte de los actores.
3- Plan de preparativos para emergencia.	Cronograma de reuniones periódicas entre los actores. Acuerdos de los actores sociales de compromiso en el proceso. Plan de trabajo para el desarrollo de las fases de elaboración del plan de preparativos: inventario de amenazas, procedimientos operativos de manejo de información, evacuación, mapas de amenazas, manejo de albergues, seguridad alimentaria, definición de competencias institucionales, organizaciones, empresas privadas, comunales.	Listas de participación en las reuniones. Minutas de acuerdos Acuerdo firmados Informes de seguimiento Documento del plan de preparativos.	Apoyo y compromiso permanente de todo equipo coordinador, actores sociales involucrados.

<p>1- Proceso de producción y transferencia de conocimientos en materia de gestión de riesgos en la comunidad de Los Lagos de Heredia.</p>		
<p>1.1 Construcción de escenarios de riesgo: Análisis de las sustancias peligrosas, según tipo y cantidad. Posibles incidentes que se pueden presentar de acuerdo a eventos externos como sismos, incendios, eventos internos como manipulación de las sustancias, accidentes, entre otros. Nivel de vulnerabilidad de la población, posible afectación en la población, infraestructura, ambiente.</p>	<p>Personal de las empresas e instituciones involucradas en la prevención, atención de emergencias tecnológicas.</p>	<p>Apoyo y compromiso de los industriales. Selección de personal profesional en el manejo de sustancias peligrosas.</p>
<p>1.2 Planificación del proceso de capacitación: Definición de las prioridades de capacitación de los actores sociales, con base en la información obtenida en el análisis de la percepción de riesgo, criterios técnicos de los escenarios de riesgos elaborados y la experiencia del equipo coordinador.</p>	<p>Equipo coordinador, facilitadores y actores sociales participantes.</p>	<p>Compromiso y apoyo institucional. Apoyo de profesionales voluntarios.</p>
<p>Selección de los facilitadores de los talleres.</p>	<p>Equipo coordinador, personal técnico que maneja la temática.</p>	<p>Compromiso y apoyo institucional. Apoyo de profesionales voluntarios.</p>
<p>Diseño e impresión de los módulos.</p>	<p>Equipo coordinador, facilitadores de talleres.</p>	<p>Compromiso y apoyo institucional. Apoyo de profesionales voluntarios.</p>
<p>Selección de los participantes según actor social.</p>	<p>Equipo coordinador, autoridades regionales.</p>	<p>Tener apoyo de las autoridades en cuanto a permisos para participar en todo el proceso de capacitación y seguimiento.</p>
<p>Elaboración de la agenda de los talleres.</p>	<p>Equipo coordinador y facilitadores.</p>	<p>Disponibilidad de recursos humanos.</p>
<p>Selección de los materiales de apoyo, instrumentos y logística.</p>	<p>Equipo coordinador, facilitadores.</p>	<p>Tener listo los módulos de capacitación. Disponibilidad de recursos humanos y materiales.</p>
<p>Convocatoria de los participantes al proceso de los talleres.</p>	<p>Equipo coordinador.</p>	<p>Tener apoyo de las autoridades en cuanto a permisos y compromisos para participar en todo el proceso de capacitación y seguimiento.</p>

Actividades	Insumos	Condiciones previas
1.3 Ejecución del proceso de capacitación	Equipo coordinador, personal voluntario de las instituciones, organizaciones.	Compromiso y apoyo de las autoridades. Disponer de los recursos económicos necesarios.
Evaluación del proceso de capacitación.	Equipo coordinador, personal voluntario de las instituciones, organizaciones.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.
Elaboración de memorias de los talleres.	Equipo coordinador.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.
2. Fortalecimiento de las capacidades locales para la preparación y atención de emergencias con materiales peligrosos en Los Lagos.	Equipo coordinador, personal voluntario de las instituciones, organizaciones.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.
Desarrollo de la propuesta participativa para la elaboración del plan de preparativos para emergencias.	Equipo coordinador, recurso humano interinstitucional, actores.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios. Compromiso de los actores de participar en forma permanente.
Elaboración de cronograma de actividades para la elaboración de los componentes del plan de preparativos.	Equipo coordinador, personal voluntario de las instituciones, organizaciones.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.

Actividades	Insumos	Condiciones previas
3. Plan de preparativos para emergencias		
Acompañamiento a los actores en el proceso de elaboración del plan de preparativos para emergencias con base en la planificación estratégica.	Equipo coordinador, actores sociales, logística, guía de trabajos.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios. Compromiso de los actores de participar en forma permanente.
Apoyo en la revisión del plan de preparativos.	Equipo coordinador, actores sociales.	Que los actores sociales hayan completado el plan, disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.
Apoyo en la evaluación del plan de preparativos.	Equipo coordinador, actores sociales.	Que los actores sociales hayan completado el plan, disponer de los recursos humanos y materiales necesarios.
Aplicación de un ejercicio de simulación con todos los actores que participaron en todo el proceso.	Equipo coordinador y facilitadores.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios. Compromiso de los actores de participar en forma activa.
4- Seguimiento y Evaluación		
Desarrollo de una entrevista de percepción socio-cultural a todos los actores que participaron en el proceso de capacitación y elaboración del plan de preparativos.	Equipo coordinador, actores sociales.	Disponer de los recursos humanos y materiales necesarios. Compromiso de los actores de participar en forma permanente.
Elaboración de instrumento de entrevista.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.
Aplicación de la entrevista.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.
Elaboración de conclusiones.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.
Elaboración de informes de avances del proceso.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.
Sistematización de las lecciones aprendidas.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.
Informe final.	Equipo coordinador	Compromiso y apoyo institucional.

5.8. Plan de Operaciones

Actividades	Resultados esperados	Programación	Coordinador	Ejecutor	Recursos
1. Proceso producción y transferencia de conocimientos en materia de gestión de riesgos en la comunidad de Los Lagos de Heredia.					
<p>1.1 Construcción de escenarios de riesgo:</p> <p>Análisis de las sustancias peligrosas, según tipo y cantidad.</p> <p>Posibles incidentes que se pueden presentar de acuerdo a eventos externos como sismos, incendios, eventos internos como manipulación de las sustancias, accidentes, entre otros.</p> <p>Nivel de vulnerabilidad de la población, posible afectación en la población, infraestructura, ambiente.</p>	Escenarios de riesgos elaborados, según tipo de amenaza tecnológica, vulnerabilidad y posible afectación. Documento elaborado.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja, Empresas industriales	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja, Empresas Industriales	Humanos
<p>1.2 Planificación del proceso de capacitación:</p> <p>Definición de las prioridades de capacitación de los actores sociales, con base en la información obtenida en el análisis de la percepción de riesgo, criterios técnicos de los escenarios de riesgos elaborados y la experiencia del equipo coordinador.</p>	Listado de necesidades y prioridades de información y contenidos temáticos para la capacitación.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja	Humanos, materiales
Selección de los facilitadores de los talleres.	Equipo de facilitadores interinstitucional formado y organizado para el desarrollo de la temática.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja	Humanos

Actividades	Resultados esperados	Programación	Coordinador	Ejecutor	Recursos
Elaboración de los contenidos temáticos priorizados bajo la modalidad de módulos.	Contenidos enfocados para la capacitación a nivel institucional-empresarial, para organizaciones comunales-población civil, procedimientos integrados.	3 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Diseño e impresión de los módulos.	03 módulos temáticos: institucional-empresarial, comunal, competencias y temático integrado.	3 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Selección de los participantes según actor social.	Listado de participantes con sus características, según actor social. Boleta de inscripción llena.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Elaboración de la agenda de los talleres.	Documento con los objetivos, temática, distribución de los tiempos.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Selección de los materiales de apoyo, instrumentos y logística.	Listado de material de distribución, de referencia, del participante, equipo visual, diapositivas, artículos de oficina, boletas de evaluación, alimentación a participantes, instalaciones, transporte, técnicas.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Convocatoria de los participantes al proceso de los talleres.	Convocatorias escritas enviadas.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales

Actividades	Resultados esperados	Programación	Coordinador	Ejecutor	Recursos
1.3 Ejecución del proceso de capacitación.	Ejecución de los talleres.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales y financieros
Evaluación del proceso de capacitación.	Boletas llenas con evaluación diaria y final.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Elaboración de memorias de los talleres.	Documento final del desarrollo de objetivos, actividades, aspectos positivos y por mejorar, resultados, conclusiones.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
<p>2- Fortalecimiento de las capacidades locales para la preparación y atención de emergencias con materiales peligrosos en Los Lagos.</p> <p>Reuniones, espacios de discusión sobre las fortalezas, responsabilidades, competencias, nivel de participación de las instituciones, empresa privada, comunidad en sus diferentes formas de organización.</p>	Estructura organizativa funcional y permanente que realiza acciones en prevención y los preparativos para la atención de emergencias.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
<p>Desarrollo de la propuesta para la elaboración plan preparativos para emergencias.</p> <p>Elaboración del cronograma de actividades para la elaboración de los componentes del plan de preparativos.</p>	Documento elaborado sobre el proceso de elaboración plan de preparativos.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales

Actividades	Resultados esperados	Programación	Coordinador	Ejecutor	Recursos
3- Plan de preparativos para emergencia	Documento plan de preparativos para emergencia elaborado, revisado y puesto en práctica.				
Desarrollo de los componentes del plan de preparativos.	Documento impreso.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Apoyo en la revisión del plan de preparativos.	Ajustes a documento.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Apoyo en la evaluación del plan de preparativos.	Aplicabilidad del plan.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales y financieros
Aplicación de un ejercicio de simulación con todos los actores que participaron en todo el proceso.	Aplicabilidad del plan.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales y financieros
4-Seguimiento y Evaluación					
Desarrollo de una entrevista semi estructurada de percepción socio-cultural a todos los actores que participaron en el proceso de capacitación y elaboración del plan de reparativos.	Percepción socio-cultural de los actores posterior al proceso.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales y financieros

Actividades	Resultados esperados	Programación	Coordinador	Ejecutor	Recursos
Elaboración de instrumento de entrevista.	Entrevista semi estructurada.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Elaboración de conclusiones.	Documento impreso.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Elaboración de informes de avances del proceso.	Informes cada seis meses a lo largo de todo el proceso.	2 años	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Sistematización de las lecciones aprendidas.	Documento lecciones aprendidas.	1 mes	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales
Informe final.	Documento impreso.	2 meses	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	CNE, Ministerio de Salud, Bomberos, Cruz Roja.	Humanos, materiales

5.9. Cronograma de ejecución según año

Resultados esperados	Actividades	Tiempo de duración (meses)	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>
Escenarios de riesgos elaborados, según tipo de amenaza tecnológica, vulnerabilidad y posible afectación. Documento elaborado.	Construcción de escenarios de riesgo:	2	X	
	Análisis de las sustancias peligrosas, según tipo y cantidad.			
	Posibles incidentes que se pueden presentar de acuerdo a eventos externos como sismos, incendios, eventos internos como manipulación de las sustancias, accidentes, entre otros.			
	Nivel de vulnerabilidad de la población, posible afectación en la población, infraestructura, ambiente.			
Proceso de capacitación planificado y ejecutado.	Definición de las prioridades de capacitación de los actores sociales, con base en la información obtenida en el análisis de la percepción de riesgo, criterios técnicos de los escenarios de riesgos elaborados y la experiencia del equipo coordinador.	1	X	
	Selección de los facilitadores de los talleres.	1	X	
	Elaboración de los contenidos temáticos priorizados bajo la modalidad de módulos.	3	X	
	Diseño e impresión de los módulos.	3	X	
	Selección de los participantes según actor social.	1	X	
	Elaboración de la agenda de los talleres.	1	X	
	Selección de los materiales de apoyo, instrumentos y logística.	1	X	
	Convocatoria de los participantes al proceso de los talleres.	2	X	
	Ejecución del proceso de capacitación.	2	X	
	Evaluación del proceso de capacitación.	1	X	
	Elaboración de memorias de los talleres.	2	X	

Resultados esperados	Actividades	Tiempo de duración (meses)	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>
Estructura organizativa funcional y permanente que realiza acciones en prevención y preparativos para la atención de emergencias	Reuniones, espacios de discusión sobre las fortalezas, responsabilidades, competencias, nivel de participación de las instituciones, empresa privada, comunidad en sus diferentes formas de organización.	1		X
	Desarrollo de la propuesta para la elaboración plan preparativos para emergencias.	1		X
	Elaboración del cronograma de actividades para la elaboración de los componentes del plan de preparativos.			
Plan de preparativos para emergencia.	Desarrollo de los componentes del plan de preparativos.	1		X
	Apoyo en la revisión del plan de preparativos.	2		X
	Apoyo en la evaluación del plan de preparativos.	1		X
	Aplicación de un ejercicio de simulación con todos los actores que participaron en todo el proceso.	1		X
Seguimiento y Evaluación	Desarrollo de una entrevista semi estructurada de percepción socio-cultural a todos los actores que participaron en el proceso de capacitación y elaboración del plan de reparativos.	1		X
	Elaboración de instrumento de entrevista.	1		X
	Aplicación de la entrevista.	1		X
	Elaboración de conclusiones.	1		X
	Elaboración de informes de avances del proceso.	2		X
	Sistematización de las lecciones aprendidas.	1		X
	Informe final.	2		X

5.10. Presupuesto y posible fuente de financiamiento

Tipo de recurso	Costo en colones	Costo en dólares (tipo de cambio 509 colones)	Posible fuente de financiamiento
Recursos humanos			
3 profesionales coordinadores interinstitucionales	40.500.000,00	79.567,78	Recurso propio de las instituciones
1 profesional en Salud Ocupacional	500.000,00	982,32	Recurso propio institucional
1 apoyo secretarial	672.000,00	1.320,24	Recurso propio institucional
3 apoyos técnicos	1.470.000,00	2.888,02	Recurso propio institucional, comunal
Subtotales	43.142.000,00	84.758,35	
Recursos materiales			
artículos de oficina	350.000,00	687,62	PAO- CNE
material de distribución	300.000,00	589,39	PAO- CNE
material del participante	700.000,00	1.375,25	PAO- CNE
impresión de documentos	700.000,00	1.375,25	PAO- CNE
Subtotales	2.050.000,00	4.027,50	
Recursos financieros			
alimentación a participantes en talleres y sesiones de trabajo	1.500.000,00	2.946,95	PAO-CNE
instalaciones	670.000,00	1.316,31	Recursos propios comunal, institucional
transporte	300.000,00	589,39	Recurso propio institucional
Subtotales	2.470.000,00	4.852,65	
Total costo del proyecto	47.662.000,00	93.638,51	
Total posible aporte nacional interinstitucional-comunal	44.112.000,00	86.664,05	
Total posible aporte efectivo, PAO-CNE	3.550.000,00	6.974,46	

5.11. Seguimiento y evaluación

Para que el proyecto se vaya desarrollando de la mejor manera, el proceso de seguimiento y evaluación será permanente, con la finalidad de que en caso que se presenten dificultades, se puedan realizar los ajustes necesarios en un tiempo oportuno.

En términos formales, se realizarán informes escritos de avance del proceso cada 6 meses, tomando en consideración el avance de las actividades, verificación del logro de los resultados y los objetivos, con relación al tiempo establecido y la inversión realizada.

También se realizará una evaluación final de la ejecución del proyecto, en el cual se reunirá tanto la percepción de la población beneficiada, como el análisis integral por parte del equipo coordinador. Aquí será importante el planteamiento de las lecciones aprendidas, recomendaciones, para ser incluidas en proyectos futuros.

Una vez que concluya el proyecto, el seguimiento a las acciones se realizará por medio del Comité Municipal de Emergencia de Heredia, en coordinación con la Oficial de Enlace de la CNE, responsable de la región.

Capítulo IV

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La percepción sobre el riesgo tecnológico que tiene la comunidad Los Lagos, se caracteriza por ser limitada y fraccionada, debido a que los representantes de las familias y los representantes institucionales entrevistados no tienen claridad sobre las amenazas tecnológicas a las que están expuestos. En su mayoría se identifica como fuente de amenaza tecnológica una industria que podría causarles daños, porque se considera que manejan sustancias peligrosas, sin embargo no se cuenta con la información sobre qué tipo de productos peligrosos se ve involucrados, las formas de prevenir y actuar en torno a este tipo de amenaza. Este hecho se explica en gran parte, por la ausencia de procesos de información, educación por parte de las autoridades competentes y de las industrias, que no han establecido mecanismos de coordinación con las organizaciones comunales y la población en general.

Por otra parte, es importante mencionar que existe un desconocimiento de las instituciones y organizaciones, sobre las acciones que realizan las empresas industriales en torno a garantizar la seguridad de la población, así como también los representantes de las industrias no manejan información sobre las acciones que realiza la comunidad para auto protegerse en caso de que sucediera una emergencia con materiales peligrosos mediante fugas, derrames, incendios. La falta de comunicación entre las empresas y la comunidad, es una limitante para emprender acciones en conjunto, con la finalidad de proteger la vida ante situaciones de incidentes tecnológicos.

A pesar de existir fuentes de amenazas tecnológicas en la comunidad Los Lagos, los actores sociales tienen una limitada percepción del riesgo existente, debido a que no se maneja información sobre las sustancias peligrosas que se utilizan en los procesos de producción de

las industrias, ni tampoco se tiene claridad sobre las acciones que se pueden desarrollar en torno a este tipo de amenaza.

El análisis de la percepción que tiene la población acerca de las amenazas y el riesgo tecnológico, es un elemento de gran importancia que se debe considerar a la hora de trabajar en la gestión de riesgos. Los conocimientos que tengan las familias, los representantes de las instituciones y población en general sobre las fuentes de amenaza, los peligros potenciales, son aspectos claves en la definición de acciones tendientes a la reducción del riesgo en los territorios, dichas acciones deben responder a la realidad y necesidades de la comunidad.

En la comunidad Los Lagos, existen fuentes de amenazas tecnológicas como son tres empresas industriales que utilizan materiales peligrosos en sus procesos de producción. Los productos que se manejan corresponden a sustancias tóxicas, gases inflamables, líquidos inflamables, gases corrosivos, los cuales, en caso de presentarse un accidente como derrames, fugas, incendios podrían generar impacto a la población, infraestructura, ambiente, la parte económica. En lo que respecta a la salud, estos productos pueden afectar a las personas por la inhalación, ingestión o contacto con vapores, polvos o sustancias, los cuales pueden causar lesiones severas o la muerte. Dependiendo del tipo de producto involucrado, el impacto también podría darse a través de eventos en cadena como son los incendios y explosiones.

Dentro de los impactos a nivel social que se pueden dar, producto de un evento tecnológico, está el daño a la salud de los empleados de las industrias, por exposición directa, intoxicaciones, quemaduras. A nivel de la comunidad las personas se podrían afectar por la inhalación de humos tóxicos, los cuales generarían intoxicación, muertes, problemas neurológicos, dermatitis.

Desde el punto de vista social, las empresas brindan empleo, por lo que ante los daños que pueden sufrir las mismas en su infraestructura, se vería afectada la población debido a la pérdida de empleos. El impacto en el Ambiente podría manifestarse debido a la liberación de partículas dañinas a la atmósfera, residuos de productos tóxicos absorbidos por el suelo.

A nivel económico el impacto podría presentarse en la infraestructura, producto de los incendios, pérdidas de viviendas, afectación de los servicios básicos.

La comunidad de Los Lagos de Heredia no se encuentra preparada para enfrentar situaciones de emergencia por eventos tecnológicos, esto principalmente obedece a que las instituciones, las organizaciones, las familias no cuentan con planes de preparativos para emergencia que involucren acciones tendientes a reducir la vulnerabilidad, por lo que este hecho se convierte en una limitante a la hora de responder adecuadamente ante un evento adverso, que puede manifestarse y dañar en el aspecto físico, económico, ambiental.

En la actualidad, la comunidad no cuenta con una organización comunitaria para la prevención y atención de emergencias, ni tampoco se tiene un plan de emergencia que incluya la amenaza tecnológica, lo mismo sucede con las familias, las cuales no han recibido información sobre los eventos que podrían suceder, ni tampoco cuentan con un plan familiar de emergencia. Sin embargo, es importante destacar el interés que ha mostrado los actores sociales y la comunidad por revertir su estado de vulnerabilidad ante la amenaza tecnológica, para ello se considera de gran importancia la participación de los representantes en actividades que les genere conocimientos acerca de las amenazas a las que están expuestos, la forma de reducir el riesgo y de prepararse ante situaciones de emergencia.

Se considera que la participación en las tareas de reducción del riesgo tecnológico, es una responsabilidad de todos, por lo que las familias, los representantes institucionales y representantes de las empresas tienen la disposición de participar en procesos organizados que permitan fortalecer sus capacidades para disminuir el impacto físico, social y ambiental que pudiera presentarse en una situación de emergencia.

La definición de los roles, funciones y procedimientos por parte de cada uno de los actores, se considera fundamental en la prevención y atención de emergencias por eventos tecnológicos. Es por esta razón que el gran reto de la comunidad es reconocer que habitan en una zona de riesgo y en condiciones de vulnerabilidad, debido a la falta de organización y conocimiento sobre lo que está ubicado en su entorno.

Recomendaciones

Es necesario desarrollar procesos sostenibles de capacitación e información, dirigidos a los diferentes actores que se encuentran en la comunidad Los Lagos, que permitan fortalecer la percepción del riesgo tecnológico y fortalecer las capacidades locales. Se considera importante que estos procesos obedezcan a las necesidades reales que tiene la población, por lo que es conveniente que sean procesos permanentes, planificados, organizados y estar orientados a potenciar las capacidades locales, mediante la participación activa de los diferentes actores sociales. En este sentido, es conveniente que las propuestas que se desarrollen en la comunidad, deben tener como propósito fundamental, el de proteger la vida de los habitantes, mediante el desarrollo de procesos que permitan la creación y transferencia de conocimientos encaminados al mejoramiento de la percepción social de riesgo tecnológico que tienen los actores presentes en la comunidad de Los Lagos de Heredia, así como también la promoción de procesos organizados en preparativos para emergencia que permitan fortalecer las capacidades locales.

Los esfuerzos encaminados al fortalecimiento de las capacidades locales en preparativos para emergencia, deben estar en función, de lograr la articulación organizativa necesaria a nivel interno de la comunidad de los Lagos, para procurar la autogestión por parte de los pobladores, en materia de prevención y los preparativos ante situaciones de emergencia. Para lograr la articulación de los diferentes actores, se recomienda propiciar espacios de discusión, procesos asociativos entre los actores sociales de la comunidad, instituciones, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunales, población no organizada, que permitan generar una sinergia y fortalecimiento de la confianza colectiva.

El abordaje de la temática de reducción del riesgo tecnológico, debe ser una acción integral en la parte preventiva, con la participación de todos los actores sociales, por lo tanto las tareas que se recomienda desarrollar, están enfocadas a la construcción del conocimiento en cuanto a las amenazas presentes en la comunidad, su comportamiento, la vulnerabilidad existente, para posteriormente determinar las acciones a seguir en la prevención y atención

de emergencias. Dentro de los ejes que se considera fundamental desarrollar, está la organización comunitaria, la capacitación, la realización de un diagnóstico situacional comunitario, la elaboración de estrategias de trabajo, manejo de información.

Con el trabajo de las comunidades es necesario usar metodologías que promuevan la cohesión social y permitan desarrollar sentimientos de confianza y cooperación para realizar acciones tendientes en la reducción de la vulnerabilidad existente.

Desde el punto de vista de las fuentes de amenazas a las que está expuesta la comunidad, es necesario realizar un análisis específico del tipo de amenaza, los productos peligrosos involucrados, los peligros potenciales, con la finalidad de crear escenarios de riesgo que permitan planificar acciones integrales para la reducción del riesgo.

Es conveniente que la comunidad y los actores sociales de Los Lagos de Heredia, realicen acciones anticipadas que les permitan estar preparados en el caso de que se presentara una emergencia, para ello se considera necesario la realización de planes con enfoque prospectivo, en donde se tome en cuenta las condiciones actuales de vulnerabilidad, las acciones que se requieren desarrollar para su disminución, las actividades y estrategias a seguir para obtener espacios más seguros para la población que habita el territorio.

En los planes con enfoque prospectivo, se parte de ideas sobre el futuro y de las intenciones de transformación y cambio organizacional que se requiere, se concibe un futuro deseado así como también los medios para alcanzarlo. Se puede proyectar y diseñar el futuro de las comunidades vulnerables en el cantón de Heredia, en cuanto a la existencia de organizaciones más fortalecidas, capacitadas, para realizar actividades de reducción del riesgo por amenaza tecnológica y nos lleva al presente para el diseño de estrategias de cómo lograrlo, mediante qué medios, recursos, es decir se traslada hasta el presente, para determinar la factibilidad de los procesos. A través de los planes con enfoque prospectivo, se puede lograr mejorar y consolidar las organizaciones comunales, con el fin de reducir la vulnerabilidad social existente, planificando de manera adecuada y racional, la utilización de los recursos disponibles. Con la planificación se logra una secuencia lógica en los

procesos que se requieren realizar. Para llevar la planificación de proyectos, se debe tomar en cuenta que los mismos deben surgir a partir de políticas de desarrollo definidas, con una visión integral del desarrollo desde la perspectiva del territorio, siendo este la principal unidad de referencia y acción.

Se debe anticipar la toma de decisiones para construir el mejor futuro deseado, tomando en consideración el pasado y el presente, así como también las características propias del territorio, seleccionando las variables ambientales, económicas, sociales, políticas y culturales, para ello se debe fomentar la participación de todos los actores sociales que se encuentran en las comunidades, con una visión integradora de territorio, propiciando el desarrollo endógeno con la finalidad de construir sociedades más justas.

El realizar procesos organizados, permitirá la gestión e inversión de recursos en forma ordenada, coordinada, de acuerdo con los objetivos planteados, con la finalidad de obtener el beneficio de comunidades más seguras ante una amenaza tecnológica. Es por esta razón, que se considera fundamental identificar fuentes de financiamientos permanentes, provenientes del aparato estatal, la comunidad y la empresa privada para llevar a cabo estrategias de reducción de riesgo tecnológico a nivel de las comunidades. Se considera necesario que a nivel de la Municipalidad de Heredia, se valore la posibilidad de destinar presupuesto para realizar acciones permanentes en materia de prevención y preparativos para emergencias por amenazas tecnológicas, en aquellas comunidades del cantón de Heredia que presentan vulnerabilidad a este tipo de amenaza, con la finalidad de que los procesos sean sostenibles. La alianza entre las empresas industriales y la comunidad será de gran beneficio en el diseño de estrategias de intervención integrales, que motiven la elaboración de planes de emergencia, en donde se definan acciones tendientes a la reducción del riesgo.

Desde el punto de vista de los preparativos para emergencia, es fundamental que el tema de la gestión de riesgos se incluya en los planes de emergencia de las industrias presentes en la comunidad, en donde se defina la responsabilidad social que tienen con la comunidad, esto con la intención de promover realizar tareas en conjunto para la disminución de la vulnerabilidad.

El rol que debe jugar cada institución y organización es de gran importancia en la reducción del riesgo tecnológico en la comunidad de Los Lagos, es por esta razón que se recomienda la definición de las acciones que tendrá cada actor social en la prevención y atención de emergencias, de acuerdo con su nivel de competencia. Dichas acciones deben llevarse a cabo en forma coordinada, en donde la participación de los actores sociales debe ser activa y permanente. El rol que debe cumplir la comunidad en materia de reducción del riesgo tecnológico, debe caracterizarse por ser participativo, de compromiso, para ello es importante que la comunidad adquiera la conciencia de la realidad que tienen, en cuanto a las amenazas existentes.

En todo proceso que se realice, en el ámbito de la prevención y los preparativos para emergencias en la comunidad Los Lagos, es importante la participación activa de las empresas industriales que manejan sustancias peligrosas. Las empresas deben ser responsables de la parte social, propiciando la seguridad a la comunidad, para disminuir y prevenir las emergencias, para ello es necesario que se establezca canales de comunicación adecuados que permitan la interacción para realizar un trabajo integral, en donde se incluyan tareas de protección a los habitantes del territorio.

Con la finalidad de reducir el riesgo tecnológico, se requiere integración y compromiso con las comunidades, brindándoles apoyo, asesoría, a través de la participación en reuniones con las organizaciones y propiciar espacios de diálogo. Se deben conocer los esfuerzos que realizan las empresas para reducir los riesgos en los diferentes procesos de producción, así como también sobre las medidas de seguridad necesarias a nivel interno que garanticen la seguridad de la población trabajadora y la comunidad. Es necesario, la integración de las empresas en los procesos de gestión de riesgos, con la finalidad de realizar esfuerzos coordinados para prevenir las emergencias por eventos tecnológicos, por lo que las mismas deben contar con los mecanismos de preparación como lo son los planes de emergencia, los planes de salud ocupacional, trabajo con las comunidades en donde están presentes.

Bibliografía

- Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Método Manejo del Ciclo de Proyecto (PCM).
- Área Rectora Ministerio de Salud de Heredia. 2007. Registros de Industrias: planes de emergencia, Planes de Salud Ocupacional, Planes de manejo de desechos 2005-2006. Costa Rica.
- Beck, Ulrich. 1998. La política de la sociedad de riesgo.
- Beck, Ulrich. 1986. La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad.
- Caja Costarricense de Seguro Social, 2004. Análisis de la situación de salud Sector Los Lagos, Área de Salud Heredia-Virilla, Costa Rica.
- Caja Costarricense de Seguro Social. 2007. Análisis de Situación de Salud Los Lagos.
- Camacho, Hugo y otros. 2001. El enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos. Cuaderno para la identificación, diseño de proyectos de desarrollo. Fundación CIDEAL, Acciones de Desarrollo y Cooperación. Madrid España.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. 2006. Atlas de Amenazas Naturales Cantón de Heredia, Costa Rica.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. Marco estratégico para la aplicación de la política de Gestión del Riesgo. 2010

- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. 2010. Plan Nacional para la Gestión del Riesgo 2010-2015.
- Departamento de transporte de los Estados Unidos, Transportes de Canadá, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2000. Guía de Respuesta en caso de Emergencia.
- Departamento de transporte de los Estados Unidos, Transportes de Canadá, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2009. Guía de Respuesta en caso de Emergencia.
- Díez, José Luis. 2005. De la sociedad del riesgo a la seguridad ciudadana: un debate desenfocado.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, Las Américas. Terminología actualizado al 31-03-04
- Galindo, Mario. Planificación participativa de Bolivia. CEPAL- series seminarios y conferencias No. 8 <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/7777/SesionIII.pdf>
- Giddens, Anthony. 1998. Sociedad del riesgo: el contexto de la política británica.
- Lavell, Allan. 1996. Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación.
- Macín, R. 1982. Qué es la metodología. México.
- Maestría en Desarrollo Comunitario Sustentable. 2005. Desastres y Emergencias. Unidad tres, Ambiente y salud.

- Martínez, Cristina. 2006. El método estudio de caso. En revista pensamiento y gestión No. 20.
- Maturana, Humberto. 2004. Los orígenes de la biología del Ser al Hacer.
- Montero, Carlos y otros. 2004. Guía didáctica para la elaboración de mapas de percepción del riesgo en educación primaria, I y II ciclo.
- Morín, Edgar. 1999. Los siete saberes necesarios para la educación del Futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, ciencia y la cultura.
- Organización Internacional del Trabajo. 2004. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Organización Panamericana de la Salud. 2006. Curso Prevención, preparación y Respuesta para Desastres con Productos Químicos Peligrosos, Costa Rica.
- Ortigón, Edgar y otros. 2005. Metodología del marco lógico para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos y programas. CEPAL. En Serie manuales No. 42. Santiago de Chile.
- Peraldo, Giovanni. 2004. La Novedad de lo Constante: El proceso del desastre y su relación con la gestión territorial. Caso del distrito de Rivas, Pérez Zeledón, Costa Rica.
- Portilla, Melania. 2005. Guión del Curso Métodos de planificación para el desarrollo sustentable.

- Programa Delnet CIF/OIT. 2006. La reducción del riesgo a desastres: un llamado a la acción. En revista @local.glob, número 3.
- Ramírez, Luis. 2005. Guión del Curso Práctica Desarrollo Comunitario. Universidad Nacional.
- Rodríguez, Sandy. 2005. La entrevista a profundidad, México.
- Rueda, Daniel. 2009. Guía para la formulación del trabajo de graduación. Universidad Nacional.
- Sánchez, R. 2006. Atlas de Amenazas Químico- Tecnológicas de las Principales Empresas del GAM, Heredia, Costa Rica.
- Sepúlveda. S. 2008. Gestión del desarrollo Sostenible en territorios rurales: Métodos para la planificación.
- Solís Alexander. 2002. Desastres y Emergencias Tecnológicas, Costa Rica.
- Solís, Alexander. 2007. Riesgo Manifiesto por accidentes tecnológicos. Décimo Cuarto Informe del Estado de la Nación.
- Taylor S. y otros. 1987. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona Paidós.
- Valdés, Jaime. 2004. Hacia la construcción del enfoque comunitario en el manejo del riesgo en América Central.

Anexos

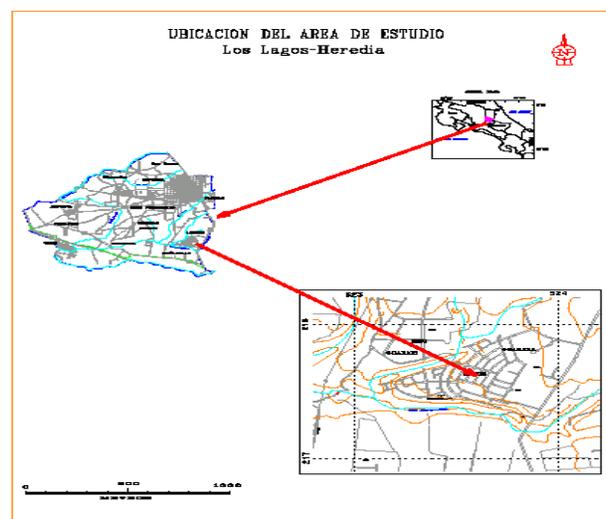
Anexo 1

Caracterización del área de estudio

1. Ubicación

El trabajo final de graduación se desarrolla, en la comunidad urbana Los Lagos, la cual se ubica en provincia de Heredia, cantón de Heredia, distrito San Francisco, en las coordenadas geográficas 9° 58' 34" Latitud Norte y 84° 07' 05" Longitud Oeste.

Se localiza aproximadamente a dos kilómetros al sur de la ciudad de Heredia, sobre la ruta nacional No.3, Heredia- La Valencia. Se encuentra a una altitud de 1052 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación promedio anual de 1878.8 milímetros y una temperatura de 20.2° C. Tiene una población de 7555 habitantes. (C.C.S.S. ASIS, 2007), presenta condiciones de vulnerabilidad a amenazas tecnológicas, debido a que en ella se ubica tres industrias que manejan sustancias peligrosas.



2. Historia de la Comunidad

En la época precolombina el territorio que actualmente pertenece al cantón de Heredia, estuvo habitado por los indígenas del Reino Huetar del Occidente, que en los inicios de la conquista eran dominios del Cacique Garabito.

A principios del siglo XVIII, en Heredia se establecieron dos asentamientos humanos, uno en el sitio del Virilla, lo que hoy se conoce como el Barrio Lagunilla de Barreal, el segundo asentamiento se dio en un territorio que los indígenas llamaron Cubujuquí y que es donde actualmente se ubica la ciudad de Heredia.

En julio de 1763, se erigió la Villa de la Inmaculada Concepción de Cubujuquí y un año después se le da el título de primer ayuntamiento. Posteriormente, el 23 de noviembre de 1779 se revocó la validez de dicho título y es en 1801 cuando se dispone que la Villa Vieja de Heredia se llamara Inmaculada Concepción de Heredia. El 11 de noviembre de 1824, en el gobierno del primer jefe de Estado, Don Juan Mora Fernández se dictó la ley No. 20 que le confirió a la Villa Concepción de Heredia la categoría de Ciudad.

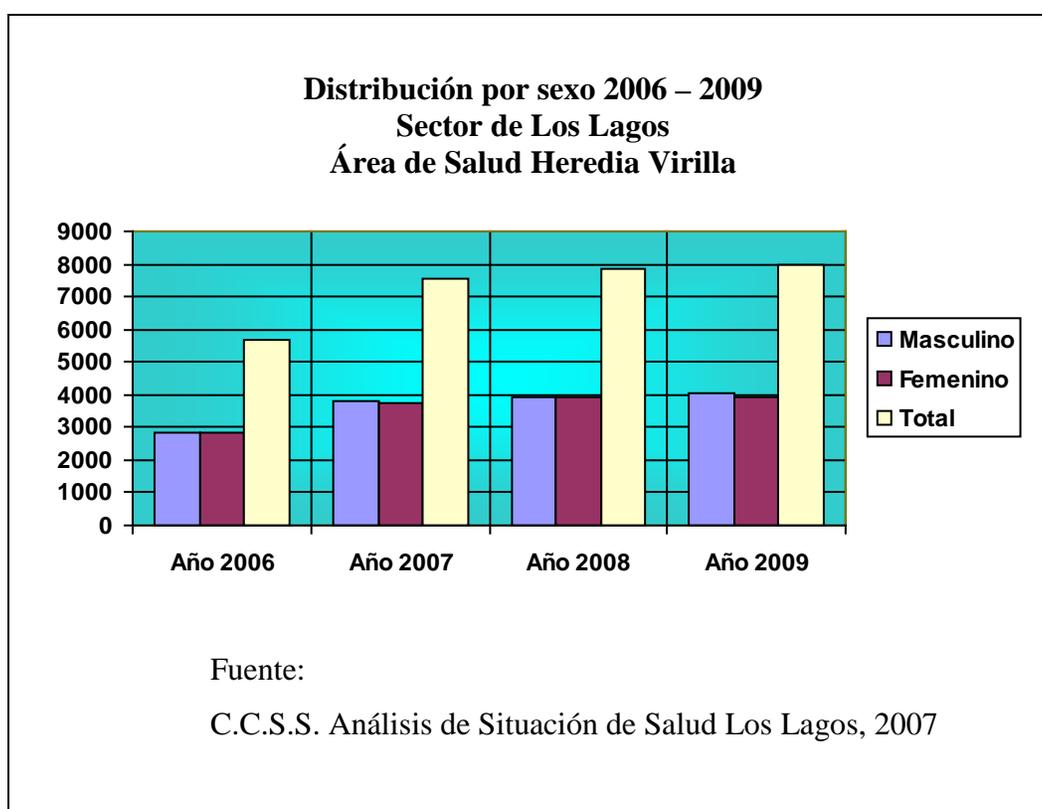
Mediante la ley No. 36 del siete de diciembre de 1848 se constituye a Heredia como el cantón primero de la provincia del mismo nombre, dividido en cinco distritos: Heredia, Mercedes, San Francisco, Ulloa, Vara Blanca.

3. Aspectos Socioeconómicos

La Urbanización Los Lagos se creó en 1974, como parte de un compromiso político, por lucha de la vivienda. Surge como una alternativa habitacional para familias de clase media, para lo cual se desarrollaron convenios y préstamos con el Instituto de Vivienda y Urbanismo (INVU), Caja Costarricense del Seguro Social (C.C.S.S.) Ministerio de Educación Pública (MEP). Antes del establecimiento de la urbanización, el uso del suelo predominante era agrícola, con grandes extensiones del cultivo del café.

De acuerdo con la proyección para el 2007, en Los Lagos la población total es de 7555 habitantes, de los cuales, el 50,324% corresponden al sexo masculino y el 49,675% corresponden al sexo femenino. Se caracteriza por presentar mucha población adulta que trabaja, con presencia de pocos niños y un grupo considerable de adultos mayores.

En el siguiente gráfico se observa la distribución según sexo de la población de Los Lagos, según proyecciones del año 2006 al 2009.



Referente a la condición que presenta Los Lagos, con respecto a número de familias que se encuentran bajo la línea de pobreza, se considera que las familias se encuentran ubicadas dentro de la categoría de no pobres.

Cuadro 1

Familias en la línea de pobreza, sector Los Lagos, 2007

Zonas	No Pobres		Pobres		Extrema pobreza	
	#	%	#	%	#	%
Urbano (1)	1193	100				
Rural (2)						
Total	1193	100				

Fuente: INEC, Censo de población 2002, CCSS, balances de atención primaria, 2005

En cuanto a las condiciones de vivienda, actualmente el 60.96% de las casas son propias, un 16, 4% son alquiladas y un 2.0% son prestadas. El 100% de la vivienda es formal, es decir, recibidas por la Municipalidad de Heredia, con base en el cumplimiento de los requisitos urbanos.

Dentro de los actores sociales, que se pueden ubicar en la comunidad de Los Lagos se pueden mencionar: La escuela, el colegio, La Caja Costarricense del Seguro Social, Clínica de servicios médicos privados. También se puede localizar diversas organizaciones comunales como la Asociación de Desarrollo La Granada, el Programa de Bandera Azul Ecológica, el Patronato Escolar, la Junta de Educación, las Damas Voluntarias de Los Lagos, la Apromujer, el Grupo Scout, la Iglesia Católica, los Grupos Eclesiásticos.

Desde el punto de vista productivo, las actividades se concentran en el sector terciario que comprende la prestación de servicios básicos, mano de obra, operarios, empleados públicos y algunos del sector privado. Se cuenta con una importante población de pensionados del Estado, de la Caja Costarricense del Seguro Social y del Ministerio de Educación. Según datos obtenidos por medio del ASIS 2007, la mayoría de la población se desempeña en funciones de profesionales y de técnicos, por lo tanto, las principales fuentes de empleo, son en fábricas, puestos en el sector público y empresas privadas, en las provincias de Alajuela, Heredia y San José.

En el área se registran más de treinta comercios, de los cuales en su mayoría son pulperías, carnicerías, salones de belleza, mini sodas, cantinas, algunas tiendas de ropa, Palí, También existen seis empresas industriales que por los procesos de producción que realizan, ocupa un número reducido de empleados, dándose la excepción de Atlas Eléctrica en la cual durante el año 2006 contaba con 900 empleados.

Con respecto a la población económicamente activa se tiene que para el año 2006, mil seiscientos trece (1613) personas tenían trabajo en forma permanente, presentándose una cifra reducida de desempleados, este hecho viene a favorecer la situación económica que tiene la población, debido a sus ingresos fijos. El siguiente cuadro se muestra la población económicamente activa para Lagos, según estado ocupacional

Cuadro 2

Población económicamente activa, según estado ocupacional Sector Los Lagos 2004-2006

Estado ocupacional	2004	2005	2006
Permanente	880	1790	1613
Ocasional	71	4	11
Ama de casa	272	576	573
Desempleado	80	104	84
Pensionado	141	263	286

Fuente: ASIS Los Lagos, 2007

Propiamente las fuentes de empleo en la comunidad, éstas son reducidas por lo que la población se debe dirigir hacia otros sitios como es el caso de las Zonas Francas de Barreal y La Aurora las cuales se ubican aproximadamente a cuatro kilómetros de la comunidad.

En Los Lagos se registra 484 empleados, según las fuentes de empleo existentes en la comunidad. (Ver cuadro 3)

Cuadro 3

Número de empresas y empleados, según tipo de actividad económica Sector Los Lagos, 2007

Tipo de actividad económica	Cantidad de empresas	Cantidad de empleados
Agrícola	0	0
Manufactura	2	45
Transporte	1	20
Servicios	10	90
Comercial	3	327
Turismo	-	
Otros	1	5
Total	17	484

Fuente: C.C.S.S. ASIS Los Lagos, 2007

Situación nutricional de la población Los Lagos

En el estado nutricional de una población influyen diversos factores que van más allá de la cuestión sanitaria. La disponibilidad y el acceso de alimentos son aspectos importantes en la creación de condiciones nutricionales favorables, así como también los hábitos de consumo que tengan dichas poblaciones, la manera de cómo prepararlos y combinarlos para ser consumidos.

Desde el punto de vista económico, se considera que la población de Los Lagos, la cual suma 1193 hogares, forma parte de la categoría socioeconómica de no pobres, por lo que tienen acceso a la canasta básica y demás artículos. Los habitantes se caracterizan por consumir frutas, verduras, ensaladas y granos básicos, también fuentes proteicas derivadas de las carnes principalmente.

A pesar de tener acceso a los alimentos, en Los Lagos es de destacar la presencia de problemas nutricionales como el sobrepeso y la obesidad. Según datos de la Caja Costarricense del Seguro Social, una de las causas por las cuales se dan más consultas en el EBAIS Los Lagos, corresponde a personas que padecen sobrepeso (4,91% de la población) y aquellas que padecen de obesidad (4,26% de la población). Para el año 2007 se recibieron 371 personas con sobrepeso y 322 con obesidad.

Este dato es preocupante, y aunque no se logró obtener las causas, se deduce que la población no está practicando medidas saludables en la ingesta de alimentos, muy probablemente se explique debido a la cantidad de carbohidratos que se ingiere o bien a la ingesta de comidas rápidas las cuales tienen mayor cantidad de calorías. El contar con población que padece de sobrepeso y obesidad, favorece la presencia de enfermedades asociadas a estas, como son la diabetes, hipertensión.

Grupos vulnerables a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional presentes en la comunidad

Son muchos los factores que intervienen, para que una comunidad se convierta vulnerable a la inseguridad alimentaria y nutricional, por ejemplo, factores físicos, geográficos, sociales, económicos, políticos, administrativos.

Por su condición socioeconómica, la población de Los Lagos no se refleja claramente la posibilidad de que esté expuesta a la amenaza de inseguridad alimentaria y nutricional, sin embargo, ante la presencia de amenazas tecnológicas y la manifestación de eventos como derrames, incendios, escapes de gases, muy probablemente la seguridad alimentaria se vería alterada por el nivel de pérdida de alimentos en los hogares que podría sufrir la comunidad, debido a una evacuación que se tenga que realizar, también por la incapacidad de adquirir los alimentos en aquellos hogares donde se perdieron las fuentes de empleo, producto del año que se generaría en las empresas donde trabajan, además porque se tenga que realizar gastos en la recuperación de enseres producto del impacto de los eventos.

En el cuadro que sigue se analiza los grupos vulnerables a la inseguridad alimentaria y nutricional en caso de que se presente una emergencia por incidentes tecnológicos.

Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, sector Los Lagos de Heredia

Tipo de vulnerabilidad	Grupos humanos	Características
Ambiental	Familias que se ubican en territorios vulnerables a amenazas tecnológicas, las cuales podrían estar expuestas a impactos de eventos como derrames de sustancias químicas, escapes de gases tóxicos, incendios, explosiones.	En caso de presentarse una emergencia con materiales peligrosos, son el grupo de población que tendrían que ser evacuados hacia lugares seguros. La pérdida de alimentos en sus hogares estaría asociada a la contaminación que pudiera darse y a la pérdida por el no uso de alimentos.
Económico	Trabajadores que se quedan sin fuentes de empleo, debido a la pérdida que ocasionaría un evento sobre las empresas donde trabajan.	Personas que se quedan sin salarios, con baja posibilidad de adquirir alimentos por sus propios medios.
Demográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres embarazadas o lactantes. • Ancianos • Niños de edad preescolar y escolar. • Discapacitados y enfermos. • Enfermos por HIV. 	Corresponde al grupo de personas que pueden presentar mayor vulnerabilidad en caso de presentarse una emergencia, requieren de cuidados especiales en la disponibilidad, acceso, consumo de alimentos.

Disponibilidad y acceso de alimentos

Los alimentos que se consumen en Los Lagos no son producidos localmente, debido a que no existen espacios para tal fin, sino que son adquiridos por medio de los comercios existentes en la comunidad, o bien los que se encuentran en su alrededor. La comunidad es urbana, tiene buenas rutas de acceso, las carreteras se encuentran en buenas condiciones, por lo que el ingreso de alimentos a la comunidad no presenta ningún obstáculo en cuanto a las rutas, ni tampoco es una limitante para aquellas familias que desean hacer sus compras en el centro de Heredia, o bien en los centros comerciales que se encuentra muy cercano a las comunidad.

En el caso de que se presentara una emergencia por amenaza tecnológica, en donde intervienen sustancias químicas tóxicas, muy probablemente un daño podría presentarse en la pérdida de alimentos por falta de consumo, esto debido a que las familias tendrán que ser evacuadas hacia sitios más seguros. Propiamente en el lugar que sirva de albergue a la población, será necesario el adquirir alimentos en los diferentes comercios que existan en la zona cercana a los albergues. El Estado costarricense tendrá la responsabilidad de garantizar la disponibilidad de los alimentos para la comunidad afectada, así como también deberá vigilar porque las familias tengan acceso en forma equitativa a los suministros de emergencia.

En Costa Rica y de acuerdo con la ley No. 8488, ley nacional de emergencia, una de las tareas más importantes en situación de emergencia es proteger la vida y brindar los elementos básicos a las personas afectadas como es el abrigo, la alimentación, un albergue temporal. Con recursos del estado se lograría entonces poder resolver las necesidades de alimentación que surjan producto de una emergencia. Aparte de los recursos del Estado, y como bien se ha demostrado en muchas emergencias, la solidaridad nacional e internacional de las personas y países se manifiestan mediante la donación de artículos de primera necesidad en donde se destacan los alimentos, por ello es necesario crear estrategias de selección, almacenamiento y distribución de dichos suministros los cuales se convierten en bienes públicos cuando llegan a las zonas afectadas.

Desde el punto de vista de ingresos económicos, en la comunidad existe cierta solvencia económica, debido a que la mayoría de las familias tienen ingresos fijos porque los miembros se encuentran con empleo, o bien porque son pensionados. El contar con ingresos económicos favorables, tienen mayor acceso a los alimentos, que aquellas comunidades urbanas en donde existe pobreza.

4. Aspectos Ambientales

Las condiciones generales en aspectos de servicios para el saneamiento básico, son relativamente buenas para el sector de Los Lagos, en lo que respecta al agua potable, en su totalidad las viviendas cuentan con cañería intradomiciliar, la recolección de basura es pública y se realiza dos veces a la semana. En lo que se refiere a excretas, el 99% de la población posee tanque séptico.

Para trabajar en problemas del ambiente, en la comunidad existe el programa Bandera Azul Ecológica, el cual promueve la organización comunitaria y estudiantil, con la finalidad de que los pobladores utilicen el ambiente en forma sostenida y realicen acciones tendientes a mejorar las condiciones actuales, como es el caso de campañas de limpieza, reforestación, vigilancia permanente de las emisiones de contaminantes a la atmósfera por parte de las industrias, contaminación de ríos, regulación del manejo de desechos sólidos y líquidos, actividades de reciclaje. Cabe destacar, que a raíz de las actividades que se realizan en este campo, la comunidad de Los Lagos, obtuvo el certificado de Bandera Azul Ecológica, por parte del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE).

5. Presencia de Amenazas naturales

La Comunidad de Los Lagos está expuesta principalmente a amenazas de origen físico-natural y amenazas de origen antrópico. Aunque no se tiene registros de impactos por la manifestación de eventos, en dicha comunidad se dan condiciones físicas, sociales, económicas, políticas, para que exista vulnerabilidad.

Amenaza sísmica

El Cantón de Heredia, al igual que la comunidad de Los Lagos, se localiza dentro de la región sísmica denominada Valles y Serranías del Interior del País, la cual se caracteriza por presentar una gran cantidad de fallas locales, que han generado sismos superficiales de moderada a baja magnitud.

El área presenta una condición de vulnerabilidad física a posibles impactos por la actividad sísmica, debido principalmente a las características de los suelos, los cuales se han formado a partir de la acumulación de depósitos aluviales y volcánicos fragmentarios poco cohesivos, lo que provocaría amplificaciones de la intensidad sísmica. Adicionalmente los daños materiales podrían ser mayores, debido a la antigüedad que presentan las viviendas y al nivel de concentración urbana.

Dentro de las fuentes sísmicas que podrían afectar la Comunidad de Los Lagos, se pueden mencionar:

- ✓ Sistemas de fallas localizados a 5 Km. al norte.
- ✓ La Falla de Alajuela, ubicada hacia el Noroeste la cual presentó actividad importante en el año 1888, causando daños diversos en el cantón de Heredia.
- ✓ Fuente sísmica de Toro Amarillo, la cual es muy activa y que ha generado daños en la ciudad de Heredia.
- ✓ Sistema de fallas que se ubican al Sur del Valle Central, han causado daños de consideración, tal como sucedió con el sismo de Piedras Negras en 1991.

Amenaza Volcánica

Por la cercanía que tiene la Comunidad Los Lagos a los volcanes Barva y Poás, se presenta una condición de vulnerabilidad a las erupciones volcánicas, principalmente por caída de cenizas del volcán Barva. Los efectos más importantes serían: impacto en la salud, daños en los cultivos, contaminación en los ríos.

6. Amenazas tecnológicas

La comunidad de Los Lagos está expuesta a una serie de amenazas tecnológicas como derrames, fugas, incendios, explosiones, debido a la ubicación muy cercana de tres empresas industriales que realizan procesos productivos complejos en los que utilizan productos o materiales peligrosos.

La probabilidad de que se presenten incidentes, está estrechamente relacionado con los accidentes laborales, o como consecuencia de la manifestación de eventos naturales, lo anterior a pesar de que no se han registrado incidentes tecnológicos que hayan impactado a la comunidad de Los Lagos.

Son varios los factores que intervienen para que exista una vulnerabilidad en la zona: factores ambientales, factores socioculturales, factores económicos, factores políticos administrativos.

Factores Ambientales

La existencia de fuentes sísmicas, suelos de origen aluvial y volcánico susceptibles al efecto de actividad sísmica, pueden favorecer para que se presenten fracturas y agrietamientos en el terreno y con ello propiciar el impacto en la infraestructura e instalaciones que son utilizadas por las industrias, las cuales trabajan con sustancias peligrosas.

A partir de un sismo de considerable intensidad, se podrían presentar accidentes en cadena con los productos peligrosos, tales como derrames, rupturas de tanques de almacenamiento, cortos circuitos, rupturas de tuberías.

La ubicación de tres plantas industriales que manejan productos peligrosos, en un perímetro no mayor a los 300 metros y a una distancia muy corta de la comunidad de Los Lagos, permite una mayor exposición de la población, infraestructura y servicios.

Para disminuir el impacto que puede ocasionar un incidente con materiales peligrosos, a la hora de establecer las industrias y los centros de población, es necesario considerar, el nivel de separación que debe existir entre éstas, tomando en cuenta los volúmenes, nivel de peligrosidad de los productos o materiales que se vayan a procesar (Sánchez. R. 2006)

Factores socioculturales

La población de Los Lagos, así como también los actores sociales locales, tienen una percepción limitada del riesgo tecnológico existente en el territorio, debido principalmente:

- ✓ Desconocimiento por parte de los actores sociales locales y la población civil sobre las fuentes de amenaza tecnológica que existen en la zona.
- ✓ Carencia de información con respecto a las empresas industriales establecidas en la comunidad de Los Lagos, los procesos que realizan, tipo y volúmenes de producto que se manejan, posibles incidentes y nivel de impacto que se puede generar en la salud, la infraestructura, las actividades económicas, medidas de prevención y reducción del riesgo tecnológico. Es importante indicar, que solamente se identifica la existencia de una industria que podría generar daños en su territorio.
- ✓ Los actores sociales locales y la comunidad en general, no han participado en procesos de capacitación sobre reducción del riesgo por amenazas tecnológicas.
- ✓ En la actualidad, a nivel de la comunidad no existe una organización para la reducción del riesgo a desastres, ni tampoco se cuenta con un plan de preparativos que involucre la amenaza tecnológica.
- ✓ En los planes de emergencia que han elaborado las instituciones públicas en sus centros de trabajo, no se incluye la amenaza tecnológica.
- ✓ En la comunidad existen aproximadamente diez organizaciones comunales, sin embargo, en los planes de trabajo de éstos no se incluye el componente de reducción del riesgo a desastres.

Factores económicos

A pesar de que la mayoría de los miembros de la Comunidad de Los Lagos mantiene una condición estable en cuanto a los ingresos económicos, existe un sector que depende de las fuentes de empleo que generan las empresas industriales, las cuales en una situación de emergencia podrían ponerse en peligro y causar un impacto en los medios de subsistencia de dicha población.

Por otra parte, existe una porción de la población que se encuentra desempleada lo que la hace más vulnerable desde el punto de vista económico.

Así mismo, se da un sistema económico basado principalmente en obtener las mayores ganancias sin considerar la comunidad que está expuesta, de ahí que la comunidad no tiene acceso a la información sobre las actividades que se realizan y los productos que se manejan.

Se da una ausencia de procesos de reducción del riesgo tecnológico por parte de los empresarios con la comunidad, por lo que no existe un compromiso real en realizar un trabajo integral que permita disminuir el impacto en caso de que se presente un accidente tecnológico.

Factores políticos administrativos

Dentro de los factores políticos administrativos que intervienen en la vulnerabilidad tecnológica están:

- ✓ Falta de planificación del uso del suelo, en donde se determinen las áreas óptimas para ubicar las industrias y los centros residenciales, incluyendo un enfoque de gestión del riesgo, con la finalidad de reducir al mínimo el nivel de exposición de la población, el ambiente, la infraestructura, servicios y las actividades económicas ante un incidente con materiales peligrosos.
- ✓ Hasta hace un año, en el cantón de Heredia no existía un plan regulador por parte de la Municipalidad, en donde se determinara no solamente la ubicación óptima de las

industrias, sino que también las áreas residenciales, esto debido muy probablemente, a que existía intereses y presiones económicas por explotar aceleradamente el territorio.

- ✓ No existe un plan integrado de desarrollo que incluya la participación permanente de la comunidad que está cercana a las industrias, así como también de los actores sociales locales.
- ✓ Ausencia de procesos integrales de capacitación en forma permanente, sobre riesgo tecnológico, dirigido a la población expuesta y a los actores sociales.
- ✓ Como requisito para el permiso de funcionamiento, cada una de las empresas industriales deben tener actualizado el plan de emergencia del centro de trabajo, plan de salud ocupacional, plan de manejo de desechos líquidos y sólidos, sin embargo los mismos no incluyen la reducción del riesgo a amenaza tecnológica en la comunidad, los posibles escenarios de riesgo según el tipo de producto involucrado y tipo de evento disparador (accidente laboral o un evento natural).

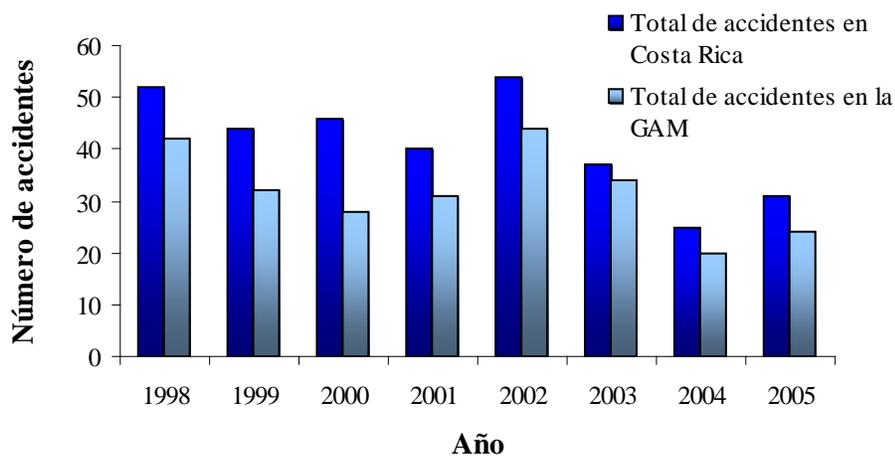
7. Antecedentes sobre emergencias tecnológicas en Costa Rica

Dentro de las estadísticas que se tienen a nivel de Costa Rica, sobre incidentes tecnológicos atendidos, se puede mencionar que para el período de 1998-2005, la unidad de Materiales Peligrosos del Instituto Nacional de Seguros, de Costa Rica (MATPEL) atendió 329 emergencias químico-tecnológicas en el territorio nacional, de las cuales 255 ocurrieron en la GAM, lo que representa un 78% del total de los casos atendidos.

Así mismo, en los años 2002 y 2003 se presentaron los mayores porcentajes de eventos en la GAM, 82 % y 92%, respectivamente. En el 2004 se presentó el menor cantidad de incidentes en el país, solamente se registraron 25, de los cuales 20 (80%) ocurrieron en el área metropolitana. En promedio en la GAM se atienden 32 accidentes por año, lo que equivale a 2,7 eventos por mes.

Gráfico1

Número de accidentes químicos-tecnológicos ocurridos
Durante el período de 1998-2005.



Fuente:

Sánchez, R. Atlas de Amenazas Químico- Tecnológicas de las Principales Empresas del GAM. Tesis de Grado. 2006

Desde el punto de vista de impacto directo a la población, en el período comprendido 1998-2005 se registra un total de 1994 personas afectadas, de las cuales 1818 estuvieron expuestas a fugas, derrames incendios o explosiones, 173 sufrieron lesiones y tres perdieron sus vidas. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1

Personas expuestas, lesionadas y fallecidas en accidentes químico-tecnológicos, durante el período de 1998-2005

Año	Personas Expuestas	Personas Lesionadas	Personas Fallecidas
1998	70	26	0
1999	70	46	2
2000	283	43	0
2001	63	28	0
2002	1219	8	0
2003	5	5	1
2004	3	2	0
2005	105	15	0
Subtotales	1818	173	3
Total de personas afectadas			1994

Fuente: Sánchez, R. Atlas de Amenazas Químico-Tecnológicas de las Principales Empresas del GAM. Tesis de Grado. 2006

Según datos de la Oficina de Comunicaciones de los Bomberos (OCO) en el 2008 se atendió la suma de 2879 eventos a nivel nacional, de los cuales 1365 fueron producto de escape de Gas licuado de petróleo. A julio del 2009, los Bomberos atendieron 987 incidentes a nivel nacional.

De los incidentes atendidos, en el período 1998-2009, se destacan algunos eventos que han generado gran impacto en la población y el ambiente, como es el caso de la fuga de gas cloro que se dio en la empresa IREX en el 2002 el cual afectó en forma directa a 1200 personas, el incendio y explosión en la industria Químicos Holanda en el 2006, en la cual murieron dos personas y se afectaron más de 25000 personas al contaminarse las fuentes de agua potable, la eexplosión en la industria Química de resinas en Alajuela (Pacto El Jocote) en el 2007, la cual no generó impacto directo a la población, pero sí en el ambiente.

Anexo 2

Entrevista dirigida a representantes de familias, sobre percepción del riesgo tecnológico, comunidad Los Lagos de Heredia

Fecha de realización de la entrevista		Hora		Coordenadas de la vivienda	
				Latitud	Longitud
Datos generales					
Nombre del entrevistado:			Sexo	Número de años de vivir en esta comunidad	
Ubicación de la vivienda		Provincia	Cantón		Distrito
		Poblado	Otras señas		
Condición de la vivienda		Propia	Alquilada		Prestada
Teléfono vivienda:		Otro teléfono:	Fax:		
Información del entrevistado					
Estudios realizados					
Estudio	Incompleta	Completa	Título Obtenido		
Primaria					
Secundaria					
Universitaria					
Otros estudios					
Contexto familiar					
Número personas que viven en esta casa			Número de familias que viven en esta casa		
Sexo	Edad	Parentesco	Ocupación	Nivel educativo	Nivel de ingreso
					-30000
					30000-50000
					50000-75000
					75000-100000
					100000-125000
					125000-150000
					150000-175000
					175000-200000
					200000-225000
					225000-250000
					250000-275000
					275000-300000
					300000 y más

Preguntas de percepción
1- ¿Cuáles eventos podrían presentarse en la comunidad y que pudieran generar daño? (Sismos, deslizamientos, erupciones volcánicas, inundaciones otros). Mencione cuáles y también los posibles efectos que se podrían dar.
2- ¿Está expuesta la comunidad a otro tipo de eventos que no sean originados por la naturaleza (causadas por la acción humana), mencione cuáles?
3- ¿Está expuesta la Comunidad de Los Lagos a eventos como explosiones, incendios, derrames, de productos peligrosos?
4- ¿Cuáles son las principales fuentes de amenazas (industrias, actividades, productos que manejan)? ¿Cuáles serían los posibles incidentes que se pueden presentar?
5- Mencione los nombres de las industrias que se ubican en Los Lagos, actividades que realizan, productos que manejan.
6- Si se presentara una emergencia por explosión, derrame de productos peligrosos o incendios, ¿cuáles daños podrían darse?
7- ¿Está la Comunidad preparada para una emergencia por eventos que se puedan presentar como incendios, fugas, derrames, incendios?
8- Maneja usted información sobre la percepción del riesgo a eventos de productos peligrosos que tiene la población de Los Lagos
9- ¿Tiene información sobre actividades en prevención preparativos sobre emergencias que se hayan realizado en Los Lagos? ¿Cuáles?
10- Desde el punto de vista de su familia-institución-organización, ¿cuál es el rol que debe cumplir en materia de prevención, mitigación, preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción en materia de emergencias y desastres por los eventos mencionados?
11- ¿Cuál cree usted que debería ser el rol de la comunidad ante amenazas y emergencias por eventos de explosiones, materiales peligrosos?
12- ¿Maneja usted información sobre eventos de explosiones, emergencias por derrames de productos peligrosos que se hayan manifestado y afectado a la comunidad de Los Lagos?
13- ¿Quiénes deben participar en la reducción del riesgo a desastres en la comunidad de Los Lagos?
14- ¿En la Comunidad de Los Lagos, existe un plan de prevención y atención de emergencias que incluya los incendios, derrames, productos peligrosos?

15- ¿Existe en la Comunidad de Los Lagos una organización para la prevención y atención de emergencias?					
16- ¿Cómo cree usted que se debe abordar el trabajo con la comunidad con respecto a la atención de emergencias?					
17- ¿Qué recomendaciones daría usted para disminuir el riesgo a emergencias por explosiones, derrames, incendios, en la Comunidad de Los Lagos?					
Información adicional					
A nivel de su familia					Respuesta
¿Manejan información en materia de emergencias tecnológicas?					
¿Tienen plan de emergencia?					
¿Tienen plan de emergencia que incluya la los eventos de explosiones, derrames, productos tóxicos (amenaza tecnológica)?					
¿Han recibido capacitación en materia de emergencias? ¿Cuáles actividades y cuándo?					
¿Maneja algún producto peligroso en su casa? En caso afirmativo, mencionar cuáles.					
Con qué cocinan en su casa? (Gas, energía eléctrica, leña, otro)					
En esta casa utilizan algunos de estos productos:					
Cera líquida	Cera en pasta	Desinfectantes	Cloro	Potasa	Otros
Observaciones					

Nombre completo, número de cédula, firma, fecha de quien realizó la entrevista

Anexo 3

Entrevista dirigida a Actores Sociales, sobre percepción del riesgo tecnológico, comunidad Los Lagos de Heredia

Datos generales				
Nombre del entrevistado:				Fecha:
(A) Información de la institución-organización que representa				
Nombre de la institución/organización				
Ubicación de la oficina	Provincia		Cantón	Distrito
	Otras señas			
	Coordenadas		Latitud	Longitud
Teléfono oficina:		Otro teléfono:	Email:	
Fax de oficina:			Apartado postal:	
Horario de jornada			Actividades-servicios que presta	
Apertura		Cierre		
Cantidad de empleados				
Cantidad de personas que atiende				
(B) Información del entrevistado				
Sexo	Años laborados para la institución		Años laborados en este sitio	
Cargo que ocupa actualmente			¿Desde hace cuánto tiempo?	
Lugar de Residencia				
Estudios realizados				
Estudio	Incompleta	Completa		Título Obtenido
Primaria				
Secundaria				
Universitaria				
Otros estudios				
(C) Preguntas de percepción				
1- ¿Cuáles eventos podrían presentarse en la comunidad y que pudieran generar daño? (Sismos, deslizamientos, erupciones volcánicas, inundaciones otros). Mencione cuáles y también los posibles efectos que se podrían dar				
2- ¿Está expuesta la comunidad a otro tipo de eventos que no sean originados por la naturaleza? (causadas por la acción humana), mencione cuáles.				

3- ¿Está expuesta la Comunidad de Los Lagos a eventos como explosiones, incendios, derrames, de productos peligrosos?
4- ¿Cuáles son las principales fuentes de amenazas? (industrias, actividades, productos que manejan) ¿Cuáles serían los posibles incidentes que se pueden presentar?
5- Mencione los nombres de las industrias que se ubican en los Lagos, actividades que realizan, productos que manejan
6- Si se presentara una emergencia por explosión, derrame de productos peligrosos, incendios, ¿cuáles daños podrían darse?
7- ¿Está la Comunidad preparada para una emergencia por eventos que se puedan presentar como incendios, fugas, derrames, incendios?
8- ¿Maneja usted información sobre la percepción del riesgo a eventos de productos peligrosos que tiene la población de Los Lagos?
9- ¿Tiene información sobre actividades en prevención preparativos sobre emergencias que se hayan realizado en Los Lagos? ¿Cuáles?
10- Desde el punto de vista de su familia-institución-organización, ¿cuál es el rol que debe cumplir en materia de prevención, mitigación, preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción en materia de emergencias y desastres por eventos mencionados?
11- ¿Cuál cree usted que debería ser el rol de la comunidad ante amenazas y emergencias por eventos de explosiones, materiales peligrosos?
12- ¿Maneja usted información sobre eventos de explosiones, emergencias por derrames de productos peligrosos que se hayan manifestado y afectado a la comunidad de Los Lagos?
13- ¿Quiénes deben participar en la reducción de riesgo a desastres en la comunidad de Los Lagos?

14- ¿En la Comunidad de Los Lagos, existe un plan de prevención y atención de emergencias que incluya los incendios, derrames, productos peligrosos?
15- ¿Existe en la Comunidad de Los Lagos una organización para la prevención y atención de emergencias?
16- ¿Cómo cree usted que se debe abordar el trabajo con la comunidad con respecto a la atención de emergencias?
17- ¿Qué recomendaciones daría usted para disminuir el riesgo a emergencias por explosiones, derrames, incendios, en la Comunidad de Los Lagos?
(D) A nivel de su institución
¿Están los funcionarios capacitados en materia de emergencias tecnológicas?
¿Tienen plan de emergencia?
¿Tienen plan de emergencia que incluya la amenaza tecnológica?
¿La población que los visita o los que permanecen en este sitio, tienen información de las amenazas tecnológicas a que están expuestos y manera de reducir el impacto?
¿Han recibido capacitación en materia de amenazas tecnológicas?
¿Manejan en este centro de trabajo productos como detergentes, gas de cocina, combustibles, otros? Mencione cuáles.
Observaciones:

Nombre completo, número de cédula, firma, fecha de quien realizó la entrevista

Anexo 4

Entrevista dirigida a actores sociales nacionales, sobre percepción del riesgo tecnológico

Información de la institución-organización			
Nombre de la Institución:			
Ubicación de la Institución	Provincia	Cantón	Distrito
Otras señas:			
Información del entrevistado			
Nombre:		Sexo	Puesto que ocupa
Años laborados para la institución	Años laborados en este sitio		Lugar de residencia
Estudios realizados			
Estudio	Incompleta	Completa	Título Obtenido
Primaria			
Secundaria			
Universitaria			
Otros estudios			
Preguntas sobre percepción			
1- ¿Cuál es la percepción que tiene la población, comunidades, actores sociales sobre el riesgo tecnológico? ¿cómo cree usted que se caracteriza dicha percepción?			
2- ¿Cuáles actividades podrían desarrollarse para disminuir el riesgo tecnológico desde las comunidades?			
3- ¿Quiénes deben de participar en los procesos de prevención y atención de emergencia tecnológicas?			
4- ¿Cuál es el papel de la institución que usted representa en los aspectos de prevención y atención de emergencia tecnológica?			
5- ¿Por qué la población-comunidad se ve afectada cuando hay eventos con materiales peligrosos?			
Observaciones			

Nombre completo, número de cédula, firma, fecha de quien realizó la entrevista

Anexo 5

Entrevista dirigida a Empresas, sobre percepción del riesgo tecnológico, comunidad Los Lagos de Heredia

Fecha de realización de la entrevista		Hora	Coordenadas de la empresa	
			Latitud	Longitud
Información de la institución-organización				
Nombre de la empresa:				
Ubicación de la Empresa		Provincia	Cantón	Distrito
Otras señas:				
Teléfono de la empresa		Fax		Correo electrónico
Jornada de trabajo	Hora de apertura	Hora de cierre	Cantidad de empleados	Cantidad de personas que atiende
Actividades que realiza, servicios que presta la empresa				
Información del entrevistado				
Nombre:		Sexo		Puesto que ocupa
Años laborados para la institución		Años laborados en este sitio		Lugar de residencia
Estudios realizados				
Estudio	Incompleta	Completa	Título Obtenido	
Primaria				
Secundaria				
Universitaria				
Otros estudios				
Preguntas sobre percepción				
1- Mencione las actividades que se realizan en la empresa.				
2- Mencione los tipos de materiales, sustancias químicas que maneja la empresa (tipo y cantidad).				
3- ¿Qué tipos de incidentes se pueden presentar (derrames, incendios, explosiones)?				
4- ¿Está expuesta la Comunidad de Los Lagos a eventos como explosiones, incendios, derrames, de productos peligrosos?				
5- ¿Cuáles serían los principales impactos en la población, salud, infraestructura, económico?				
6- ¿Está la Comunidad preparada para una emergencia por eventos que se puedan presentar como incendios, fugas, derrames, incendios?				

7- ¿Ha participado la empresa en aspectos de preparativos para emergencia en la comunidad Los Lagos, mencione cuáles?	
8- ¿Maneja usted información sobre la percepción del riesgo a eventos de productos peligrosos que tiene la población de Los Lagos?	
9- ¿Tiene información sobre actividades en prevención, preparativos sobre emergencias que se hayan realizado en Los Lagos? ¿Cuáles?	
10- Desde el punto de vista de la empresa, ¿cuál es el rol que debe cumplir en materia de prevención, mitigación, preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción en materia de emergencias y desastres por eventos mencionados?	
11- ¿Cuál cree usted que debería ser el rol de la comunidad ante amenazas y emergencias por eventos de explosiones, materiales peligrosos?	
12- ¿Maneja usted información sobre eventos de explosiones, emergencias por derrames de productos peligrosos que se hayan manifestado y afectado a la comunidad de Los Lagos?	
13- ¿Quiénes deben participar en la reducción de riesgo a desastres en la comunidad de Los Lagos?	
14- ¿En la empresa, existe un plan de prevención y atención de emergencias que incluya los incendios, derrames, productos peligrosos?	
15- ¿Existe en la Comunidad de Los Lagos una organización para la prevención y atención de emergencias?	
16- ¿Cómo cree usted que se debe abordar el trabajo con la comunidad con respecto a la atención de emergencias?	
17- ¿Qué recomendaciones daría usted para disminuir el riesgo a emergencias por explosiones, derrames, incendios, en la Comunidad de Los Lagos?	
A nivel de la empresa	Respuesta
¿Están los funcionarios capacitados en materia de emergencias tecnológicas?	
¿Tienen plan de emergencia?	
¿Tienen plan de emergencia que incluya la amenaza tecnológica?	
¿La población que los visita o los que permanecen en este sitio, tienen información de las amenazas tecnológicas a que están expuestos y manera de reducir el impacto?	
¿Han recibido capacitación en materia de amenazas tecnológicas?	
¿Manejan en este centro de trabajo productos como detergentes, gas de cocina, combustibles, otros? ¿Cuáles?	
Observaciones	

Nombre completo, número de cédula, firma, fecha de quien realizó la entrevista

Anexo 6

Agenda

Sesión de trabajo

Preparativos para emergencia por amenazas tecnológicas

Heredia, 19 de octubre 2010

Objetivo

Contribuir con el fortalecimiento de las capacidades en preparativos y manejo de emergencias por amenazas tecnológicas en la comunidad de Los Lagos de Heredia.

Temas

- Gestión del riesgo, aspectos conceptuales.
- La percepción del Riesgo Tecnológico, una construcción social.
- Análisis de amenazas y vulnerabilidad de la Comunidad de Los Lagos de Heredia.
- El papel de los Actores Sociales en la reducción del riesgo tecnológico.
- Principales lineamientos a considerar en la elaboración de un plan de preparativos para emergencia.

Anexo 7

Etapas del Trabajo Final de Graduación (TFG)

Etapa Planificación

En esta etapa se efectúa una revisión bibliográfica, sobre trabajos realizados de riesgo tecnológico, registro y análisis sobre incidentes con materiales peligrosos que se hayan atendido a nivel nacional, regional y local, así como también el marco de políticas existentes para el manejo emergencias por amenazas tecnológicas. Se realiza una exploración preliminar sobre el riesgo tecnológico existente en la comunidad de Los Lagos de Heredia, para ello se diseña y aplica el instrumento de entrevista semi estructurada dirigida a informantes claves de instituciones y organizaciones, familias de la comunidad, empresas industriales.

Por otra parte se efectúa un inventario de las industrias presentes en el territorio, realizando visitas directas a estas y se registran utilizando el GPS.

Etapa Ejecución

Corresponde al desarrollo de acciones que permitan trabajar con los diferentes actores de la Comunidad de Lagos y aquellos actores que tienen que ver con la temática, como es el Comité de Emergencia de Heredia, instituciones públicas. En esta etapa se desarrollan reuniones con los actores sociales, así como también talleres para discutir los componentes:

- Indagar sobre el conocimiento que tienen los actores sociales sobre las amenazas tecnológicas presentes en el territorio, como son las industrias, productos que se manejan, así como también las formas de afrontar y atender emergencias por este tipo de amenaza.

- Nivel de organización existente, los principales problemas presentes, sus causas, información de los actores de la comunidad, recursos con que se cuenta para la elaboración y ejecución de un plan de preparativos.
- Análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas que presenta la comunidad de Los Lagos
- Inventario de las fuentes de amenaza que presenta el territorio ubicándolas espacialmente en un mapa de la comunidad, rescatando la memoria histórica en torno a eventos que se han manifestado y que han impactado la salud, la infraestructura, el ambiente, la parte económica.
- Se trabaja la vulnerabilidad como parte de la construcción social en donde intervienen diversos factores físicos, políticos, económicos, social, ambiental.
- Análisis de los actores involucrados, nivel de organización, competencias, responsabilidades, compromisos, recursos disponibles, relaciones existentes para atender situaciones de emergencia.
- Definición de los principales componentes de un plan de preparativos por amenaza tecnológica
 - Inventario de instalaciones que podrían servir como albergues en caso de que se presenten emergencias.
 - Delimitación de rutas de evacuación de la comunidad hacia lugares seguros.
 - Definición de procedimientos operativos para la atención de emergencias por amenaza tecnológica.

Metodología:

- Desarrollo de talleres, utilizando como método Grupos Focales, técnicas de trabajo en grupos.
- Aplicación de una entrevista a profundidad a representantes nacionales que tienen que ver con la temática de manejo de emergencias tecnológicas Comisión Nacional de Emergencia, Bomberos, 9-1-1, RECOPE.
- Aplicación de una entrevista semi estructurada a informantes claves.

Etapa Análisis de la información

Análisis de la información obtenida en las etapas anteriores, la cual es sistematizada y presentada en un documento escrito, con la finalidad de que sirva de base para la realización de una propuesta de reducción del riesgo tecnológico. Se efectúa un análisis integral e interpretativo de la información obtenida en el terreno, presentándolo en cuadros y categorías.

Etapa de redacción

Con base en los resultados obtenidos en las etapas anteriores, se elabora el documento correspondiente al trabajo final de graduación, el cual será presentado a la Maestría para su respectiva aprobación.