

I. INTRODUCCIÓN

1. Descripción General

Los desastres naturales representan un gran peso dentro de nuestro entorno, ya que algunos de estos resultan inevitables, a su vez causan daños a la especie humana y un gran número de pérdidas materiales.

Los desastres producen efectos devastadores sobre una población concibiéndolos de esta forma como una situación medioambiental destructiva o potencialmente dañina que ocurre de manera repentina convirtiendo a las personas en víctimas tanto directas como indirectas (Córdova y Vega, 1990), por otro lado también llegan a afectar a uno o varios grupos sociales de manera que todos los arreglos de convivencia se ven alterados momentáneamente y a veces son expresiones sociopolíticas y económicas de largo plazo.

El historial de los desastres sucedidos en el mundo han arrojado resultados que no pueden pasar desapercibidos: la tasa de mortalidad por desastres naturales es 10 veces mayor en los países pobres que en los ricos, debido a que las zonas con más alto riesgo están habitadas por amplias capas de población de gente con bajos recursos económicos, como las laderas de los cerros, las áreas inundables, los edificios viejos y las alejadas comunidades rurales. (Oliver-Smith 1986, en Macias, 1999)

México es un país que está expuesto a una serie de desastres naturales de los cuales no se está completamente consciente si las personas cercanas a ciertos riesgos cuentan con la comunicación necesaria para enfrentar cualquier situación devastadora que en un momento dado llegara a presentarse. Continuamente se está haciendo frente a diversos desastres naturales como son

las inundaciones, terremotos, huracanes y erupciones volcánicas. El país de México cuenta con una cadena montañosa que se le denomina Sistema Volcánico Transversal, en el cual se ubican los principales volcanes de la Republica Mexicana. Dentro de estos se encuentra el volcán Popocatépetl que esta localizado a 60 Km. al suroeste de la Ciudad de México y a 45 Km. al oeste de la Ciudad de Puebla, con una altura de 5452 msnm y un cráter de 900 m de diámetro aproximadamente y 200 m de profundidad.

En al año de 1994 el volcán incrementa su actividad después de 70 años, por lo que atrae la atención del Sistema Nacional de Protección Civil y los sistemas estatales de Puebla, México, Morelos, así como la Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal, los cuales editaron material de divulgación consistente en un folleto, un tríptico y un calendario con información respecto a los volcanes activo en México, los tipos de erupción volcánica y algunas medidas para mitigar los posible efectos adversos de las erupciones, así como instrucciones para el caso de una evacuación decidida por las autoridades de Protección Civil. Estos materiales empezaron a ser distribuidos entre los pobladores cercanos al volcán. Y el 21 de diciembre del mismo año se registran cinco explosiones freáticas y aumento en las emisiones de vapor de agua, ceniza y gases, por lo que las autoridades federales y locales de Protección Civil tomaron la decisión de poner en práctica un dispositivo de evacuación, con antecedentes en el Plan de Protección Civil del volcán Popocatépetl que se encontraba en su fase de organización y planificación (Seproci, 1995). Se manifestaron ciertos problemas en el objetivo de la evacuación ya que la gente se ubica en líneas contrarias a lo decidido por las autoridades por lo que se le denominó “fenomenología de la

contra-evacuación” que estuvo caracterizada por dos componentes, por un lado las condiciones socioeconómicas y por otro lo étnico-religioso. (Macias, 1999)

Con esto nos damos cuenta que la comunicación es un elemento necesario para poder evitar cualquier tipo de desastre natural.

La información acerca del riesgo puede influir en los sentimientos y reacciones de la gente, sobre todo si son totalmente dependientes de los reportajes de los medios de comunicación (Bandura, 1986). También puede surgir una distorsión relacionada con peligros particulares, ya que la comunicación tiende a enfatizar lo dramático, aspectos excepcionales, errores desagradables y conflictos (Convello, Von Winterfeldt y Slovic, 1987 en Wiegman, 1995)

Sin embargo no se sabe con exactitud si actualmente la comunicación entre autoridades y poblaciones aledañas al volcán Popocatepetl esta siendo efectiva. Por tal motivo este estudio esta enfocado en conocer si la información proporcionada por aquellos organismos gubernamentales encargados de asistir a la sociedad en caso de desastres naturales, coincide con la información que poseen los habitantes de zonas aledañas al volcán Popocatépetl.

Desastres Naturales y Riesgo Volcánico.

De inicio es importante aclarar la confusión que existe entre los términos de fenómeno natural y un desastre natural.

Los fenómenos naturales son aquellos que resultan potencialmente desastrosos, (temblores, huracanes, deshojamientos de cerros, erupciones volcánicas, sequías, inundaciones) pero que no dejan de pertenecer a la naturaleza, ni dejan de ser parte de la normalidad, y siempre han existido aun antes de que la especie humana habitara el planeta. (Pelanda, 1981, en Macias, 1999).

Por otro lado un desastre natural es aquel en donde un fenómeno natural extremo afecta a una población de manera que le ocasiona muchos daños, casi todos recuperables a diferentes plazos excepto ciertas formas de organización social, las vidas que se pierden y las lesiones permanentes de los humanos. (Macias, 1999)

Es evidente que existe una diferencia entre ambos términos como el hecho de que los fenómenos naturales son funcionamientos internos de la naturaleza los cuales no podemos predisponerlos ya que se llegan a presentar de manera irregular en diferentes días del año, pueden llegar a actuar de una manera sorprendente pero no necesariamente va a desencadenar un desastre natural. Por tal motivo se han hecho estudios enfocados a esta problemática, en donde han surgido aportaciones importantes.

Macías, M (1999) alude que, dentro de la dinámica o proceso de interacción ocurren cambios, transformaciones o alteraciones que no son posibles de absorber por falta de flexibilidad o capacidad de adaptación, por lo que surge

una crisis. A esta crisis, que puede presentarse como consecuencia de una reacción en cadena de influencias, se le denomina "desastre", calificativo que depende de la valoración social que la comunidad humana le asigne y que en todos los casos es un impacto ambiental desfavorable. También atribuyen que el término desastre, es la interacción entre un fenómeno geofísico extremo y una condición vulnerable que se traduce en pérdidas humanas y económicas en una escala tal, que sobrepasa las capacidades y recursos de la administración local.

El Centro Nacional de Prevención contra Desastres (CENAPRED) se refiere a un desastre como un evento concentrado en el tiempo y en el espacio, resultado del impacto de un agente perturbador o calamidad en un agente o sistema afectable, y cuyos efectos pueden ser mitigados o evitados por un agente regulador.

En base a las definiciones previamente señaladas se puede considerar un proceso (transformación sistemática de un fenómeno a otro) enfocado a un desastre natural, el cual se desarrolla de la siguiente manera. Se involucran diferentes factores como la vulnerabilidad frente a la ocurrencia de un fenómeno, la emergencia, en el que algunos de los desastres nos rebasan y finalmente el retorno a la normalidad o recuperación (Macias, 1999)

Este proceso nos lleva a crear conciencia con respecto a los niveles de prevención que en un momento dado se podrían llevar a cabo en la presencia de algún tipo de riesgo.

Definición de riesgo

De acuerdo con Vidal (1973) el riesgo es una incertidumbre de que un suceso pueda o no ocurrir; es la probabilidad de que los acontecimientos del futuro no sean como se han supuesto; es un potencial de fallar al intentar lograr un objetivo.

Se han hecho atribuciones de que el riesgo es la probabilidad de la ocurrencia de un evento dado y de las pérdidas que podría causar, esto es definido como expectativa de pérdidas. Por otro lado un riesgo es la probabilidad de que el daño que puede producir un fenómeno exceda un valor determinado en un lugar y periodos dados (Cárdenas, 1993).

Los riesgos pueden ser evaluados objetiva y subjetivamente. Los riesgos objetivos son establecidos sobre las bases de un análisis de riesgo cuantitativo, el riesgo de consecuencias negativas de eventos ocurridos, están expresados con un valor numérico, como el porcentaje de muertes al año. Y el riesgo subjetivo se refiere a aquellos que son percibidos, calculados y evaluados por el público. (Kuyper y Vlek, 1984 en Wiegman and Gutteñing, 1995)

Los riesgos también podrían definirse como la expectación de que ciertos eventos producen un impacto adverso sobre algunos elementos expuestos. (Araña y Ortiz, 1984)

Un riesgo se puede dividir en dos dimensiones: 1) Riesgo específico, el cual, se refiere al grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un evento particular y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad; 2) Riesgo total, describe el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades

y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de eventos desastrosos, es decir el producto del riesgo específico y los elementos bajo riesgo.

Basándonos en los anteriores podemos dar cuenta de que el riesgo puede ser de carácter geológico, hidrológico, atmosférico o, también, tecnológico, dependiendo de la naturaleza de la amenaza a la cual está referido.

Riesgo Volcánico

El riesgo volcánico es uno de los desastres naturales más populares y espectaculares, ya que tarde o temprano producen un impacto lo suficientemente grande para saltar a la primera página de los medios de comunicación y por ser un reflejo de la vida interna del planeta. (Araña y Ortiz 1984)

La palabra volcán de una manera literal significa “montaña que humea”. De acuerdo con el CENAPRED un volcán es un lugar en donde salen materiales calientes (lava, ceniza, rocas, gases, vapores) del interior de la tierra. Y se clasifican en 3 aspectos: a) volcanes inactivos, lo cual quiere decir que han estado miles de años sin actividad o que han hecho erupción una sola vez. b) volcanes activos, son aquellos, que aun en ausencia de manifestaciones externas, el volcán mantiene el potencial de desarrollar alguna actividad eruptiva en un futuro determinado.

La gestión del riesgo volcánico comprende dos fases principales:

- 1) La fase pre-crítica o de preparación que incluye: Evacuación del peligro y del riesgo, reducción de la vulnerabilidad y postulación de escenarios probables, monitoreo del volcán, desarrollo de planes operativos para caso de emergencia.

- 2) La fase crítica y la aplicación de las medidas operativas que comprende: procedimientos de información, comunicación y alerta, respuesta aplicación de medidas de emergencia, definición del fin de la fase crítica. (Flores, 2002)

Araña y Ortiz (1984) proponen la siguiente tabla:

Tabla 1. Valoración del Riesgo Volcánico

VALORACIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO	
Probabilidad de pérdidas o daños	
Distancia del elemento de riesgo al volcán o sistema volcánico	
Historia eruptiva en comparación con otros volcanes semejantes	Periodo de retorno
	Tamaño de la erupción
Tipo de volcán referido a sus mecanismos eruptivos mas frecuentes	Lava, bombas, lapillin, cenizas, avalanchas, flujos piroclástivcos, lahares, gases
Características de los productos emitidos anteriormente	Contenido en SiO ₂
	Índice de explosividad.
Tiempo-Historia de la actividad eruptiva	Aparentemente dormido Periodo de reposo anormal
Elementos topográficos que pueden modificar la explosión	Valles, canales, lagos, glaciales, obstáculos, domos, etc.
Sismicidad asociada	
Tsunamis de origen volcánico	
Extensión de daño	
Distancia del centro de emisión	
Vulnerabilidad del elemento de riesgo, considerando el tipo de mecanismo eruptivo	
Condiciones meteorológicas, Vientos predominantes	

Riesgo Volcánico en México

Un volcán es capaz de producir un sin número de peligros geológicos e hidrológicos. Dejando en su camino destrucciones de toda índole incluyendo pérdidas materiales y hasta humanas.

Las grandes erupciones explosivas ponen en peligro poblaciones enteras localizadas a cientos de kilómetros del cráter del volcán. Existen riesgos que podrían correr las poblaciones cercanas, y no necesariamente se necesita de una erupción aparatosa para que llegasen a ocurrir. Como por ejemplo: las avalanchas o derrumbes gigantescos y flujos o crecidas.

Myers, Steven, Brantley, Stauffer, Hendley (1998) mencionan los principales factores involucrados en una erupción volcánica y que representan un alto nivel de riesgo:

- a) *Columnas y nubes eruptivas*: Son fragmentos de roca sólida y fundida que pueden caer a distancias de 4 kilómetros del cráter, estas nubes pueden crecer rápidamente y alcanzar 20 kilómetros sobre el volcán en menos de 30 minutos, y pueden extenderse cientos o miles de kilómetros en dirección de viento y producir lluvia de cenizas. Por ejemplo, la lluvia de ceniza del volcán el Chichón en 1982 alcanzó un área de más de 30,000 kilómetros cuadrados en el sur del país.
- b) *Gases Volcánicos*: las grietas del subsuelo facilitan los movimientos de los gases hacia la superficie a través de pequeñas aberturas llamadas fumarolas. Mas del 90% el gas emitido por los volcanes es vapor de agua. Sin embargo los demás gases son, bióxido de carbono, bióxido de azufre, anhídrido sulfhídrico y el fluor.

- c) *Flujos y Domos de Lava*: la lava puede correr a una velocidad de 16 a 18 Km. / hr, y se puede expandir en amplias capas delgadas de hasta varios kilómetros de amplitud.
- d) *Flujos piroclásticos*: son avalanchas de ceniza caliente, fragmentos de roca y gas que viajan a una alta velocidad. Estos flujos pueden alcanzar temperaturas de hasta 900° C y moverse a velocidades de 160 a 240 Km. /hr.
- e) *Deslizamientos o derrumbes Volcánicos*: es un movimiento rápido de material rocoso, nieve o hielo, estos varían en tamaño. Los volcanes de pendientes inclinadas son propensos a los deslizamientos. Durante los últimos 10,000 años, existieron 2 grandes deslizamientos de escombros prominentes del colapso de una buena parte del volcán que antes ocupaba el lugar del actual volcán de Colima.
- f) *Lahares*: son flujos de lodo o de escombros que están compuestos principalmente de materiales de los flancos del volcán. Estos pueden bajar torrencialmente por los valles, barrancas, quebradas y corrientes de agua, pueden recorrer más de 80 Km. a una velocidad de 32 a 65 Km. /hr. Históricamente, los lahares han sido uno de los peligros volcánicos más mortíferos, y pueden ocurrir durante una erupción o incluso cuando el volcán está tranquilo.

México es un país que cuenta con una cadena montañosa que se le denomina Sistema Volcánico Transversal, en el cual se ubican los principales volcanes de la República Mexicana. Volcanes que varían en cuanto a tamaño, actividad y tiempo de aparición. Actualmente dentro de esa cadena montañosa existen 16 volcanes activos, que están ubicados en diferentes estados de la

republica: Volcanes del noroeste de México (Volcán Tres Vírgenes, Volcán Sangagüey, Volcán Ceboruco); Volcanes en la región Occidental de México (Volcán de Colima); Volcanes en la zona central (Volcán Popocatepetl, Ixtlacihuatl y la Malinche); Volcanes en la región Oriental de México (Volcán Citlatépetl o Pico de Orizaba, Volcán San Martín Tuxtla); Volcanes en el Suroeste de México (Volcán del Chichón y Volcán Tecaná); Volcanes en las Islas del Pacifico (Volcán Barcéna; Volcán Evermann o Socorro); y por ultimo los Volcanes Monogénicos (Volcán Parícutin, Volcán Jorullo; Volcán Xíxtle). De los cuales 6 están considerados con un riesgo muy alto, 7 con riesgo intermedio y 3 riesgo moderado.

Antecedentes del Volcán Popocatepetl

El volcán Popocatepetl esta localizado a 60 Km. al suroeste de la Ciudad de México y a 45 Km. al oeste de la Ciudad de Puebla, con una altura de 5452 msnm y un cráter de 900m de diámetro aproximadamente y 200 m de profundidad. El CENAPRED reporta que es un volcán que ha estado en actividad en diferentes ocasiones a lo largo de la historia, entre las actividades volcánicas mas sobresalientes están:

En el año 14,000a.c ocurre una erupción plana, la cual produce lluvia de cenizas y pómez sobre el Valle de México. Entre los años 3,000a.c y 800d.c presenta erupciones muy grandes. A partir de ese momento se mantiene estable hasta los años 1666-1667 y 1697 en donde De la Cruz y Ramos (1992), presenta una constante emisión de gases y ceniza. En 1720 realizo una erupción explosiva con abundante lluvia de ceniza, fumarola y caída de piedra pómez, dejando un saldo de algunas víctimas y la destrucción de tierras cultivables.

De 1802-1804, 1827-1834 y 1852, presento actividad menor, la cual se caracterizo por las emisiones fumarólicas y caída de ceniza, en el periodo de 1919-1927, tuvo una actividad menor, la cual dejo un saldo de 15 turistas, los cuales fueron víctimas del caer al interior del cráter.

A partir de 1993 el volcán Popocatepetl comenzó a mostrar una creciente actividad al incrementarse su actividad fumarólica y sísmica hasta llegar al 21 de diciembre de 1994. En ese día se produjo la primera emisión de ceniza parecida a la de hace 70 años, la cual produjo gran inquietud entre la población y autoridades, por lo que algunos de los poblados más vulnerables en el flanco noreste tuvieron que ser evacuados. En marzo 5 de 1996 el volcán inició un nuevo

episodio de actividad con nuevas emisiones de ceniza comparables a las de diciembre de 1994.

El evento del 30 de junio es el más grande registrado en el presente episodio que inició a finales de 1994. La erupción fue precedida por una serie de sismos volcano-tectónicos que iniciaron a las 22:56 de ese día. Varios sismos con magnitud en el rango de 2 a 2.7 fueron detectados a lo largo de un intervalo de 13 minutos. Un tremor, indicando el inicio de la erupción comenzó a las 23:11. La erupción tuvo dos pulsos principales. El primero duró 135 minutos. El segundo, inició a las 01:26 del 1° de julio y duró alrededor de 90 minutos. El radar doppler, operado conjuntamente entre el USGS y CENAPRED, mostró fuertes señales reflejadas de la columna de ceniza durante la erupción. Esta erupción generó una enorme pluma que alcanzó en unos pocos minutos los 8 km por encima del volcán. Durante las siguientes 2 a 3 horas, caída de ceniza fue reportada en muchos poblados alrededor del volcán incluyendo a la ciudad de México. No se registraron daños o víctimas derivadas de la erupción. El aeropuerto de la ciudad de México tuvo que ser cerrado por cerca de 12 horas hasta que la ceniza depositada en las pistas pudo ser lavada. Fragmentos de pómez de hasta 10 cm. cayeron en Paso de Cortes y a lo largo de varios kilómetros de la carretera al poblado de Amecameca. No se dañó ninguno de los dispositivos de monitoreo incluyendo aquellos instalados en las partes altas del volcán, en donde evidencias de caídas de clastos fueron posteriormente observados. Este suceso atrae la atención del Sistema Nacional de Protección Civil y los sistemas estatales de Puebla, México, Morelos, así como la Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal, los cuales editaron material de divulgación consistente en un

folleto, un tríptico y un calendario con información respecto a los volcanes activo en México, los tipos de erupción volcánica y algunas medidas para mitigar los posible efectos adversos de las erupciones, así como instrucciones para el caso de una evacuación decidida por las autoridades de Protección Civil. Estos materiales empezaron a ser distribuidos entre los pobladores cercanos al volcán. Y el 21 de diciembre del mismo año se registran cinco explosiones freáticas y aumento en las emisiones de vapor de agua, ceniza y gases, por lo que las autoridades federales y locales de Protección Civil tomaron la decisión de poner en practica un dispositivo de evacuación, con antecedentes en el Plan de Protección Civil del volcán Popocatepetl que se encontraba en su fase de organización y planificación (Sepoci 1995). Se manifestaron ciertos problemas en el objetivo de la evacuación ya que la gente se ubico en líneas contrarias a lo decidido por las autoridades por lo que se le denominó “fenomenología de la contra-evacuación” que estuvo caracterizada por dos componentes, por un lado las condiciones socioeconómicas y por otro lo étnico-religioso. (Macias, 1999)

El 11 de febrero de 1998, que producen pequeñas cantidades de ceniza en poblaciones como Santiago Xalitzintla y San Nicolás de los Ranchos. El 21 de marzo, se produce otra explosión que genera una lluvia de ceniza en poblaciones del Estado de Puebla. Fue posible observar la caída de material incandescente hasta 4 Km. de distancia del cráter. Los días 28 de marzo y el día 21 y 28 de abril, se presentaron eventos similares al del día 21 de marzo. A partir del día 22 de noviembre del mismo año, a las 13:02 (Hora local), el volcán mostró un incremento sustancial en su actividad. Se detectaron exhalaciones continuas así como

episodios de tremor e incandescencia en la boca del cráter. Para el día 23, el nivel de actividad sísmica era mayor que el día anterior. Todo esto indicando la presencia de un cuerpo de lava en el interior del cráter. Episodios de tremor armónico el día 24 por la mañana, corroboran la formación de un nuevo domo. Estos períodos de actividad estuvieron intercalados con períodos de calma. El día 25 a las 08:10 se presentó la primera explosión que marca el inicio de una etapa explosiva.

En base a los últimos reportes se encontró que después de un período de relativa calma, desde el crecimiento de un domo (el más pequeño desde 1996), en febrero del año 2000, el volcán Popocatépetl mostró síntomas de actividad a principios de Septiembre del 2000, lo que marcó el inicio de un nuevo episodio que ha producido el domo de lava más grande, desde 1994.

El volcán Popocatépetl cuenta con un mapa de peligros que fue elaborado por un grupo de investigadores, el cual tiene como principal objetivo utilizarlo en foros académicos tanto para las poblaciones de Protección Civil y la población en general como un medio de información en la eventualidad de una erupción volcánica. Dentro de este se considera la extensión máxima de los depósitos originados por erupciones volcánicas pasadas que se clasificaron en tres diferentes magnitudes dependiendo de su peligrosidad:

Área 1: siendo la más cercana a la cima del volcán, es la que representa un mayor peligro porque es la más frecuentemente afectada por erupciones, independientemente de su magnitud. Esta área encierra peligros tales como flujos

de material volcánico a altas temperaturas que descienden del volcán a velocidades extremadamente altas (100 – 400 Km/hr) y flujos de lodo y rocas que se mueven siguiendo los canales existentes a velocidades menores < 100 km/hr). En esta área han ocurrido 2 eventos o erupciones importantes cada 1, 000 años en promedio.

Área 2: representa un peligro menor que el área 1 debido a que es afectada por erupciones con menor frecuencia. Sin embargo las erupciones que han alcanzado a esta área producen un grado de peligro similar al del área 1. La frecuencia con que ocurren eventos volcánicos que afectan a ésta área es de 10 veces cada 15, 000 años en promedio.

Área 3: abarca una zona que ha sido afectada en el pasado por erupciones extraordinariamente grandes. Erupciones de tal magnitud son relativamente raras por lo que el peligro dentro de estas áreas es menor en relación con el de las áreas 1 y 2, más cercanas al volcán. Los tipos de peligros en el área 3 son esencialmente los mismos que los de las otras áreas. En los últimos 40,000 años, han ocurrido 10 erupciones de este tipo.

Percepción de riesgo y comunicación de amenaza.

Se puede decir que existe una amplia conexión entre la percepción de riesgo y la comunicación de amenaza, ya que tu percepción puede variar dependiendo del tipo de mensaje recibido o transmitido de una situación amenazante.

En el estudio realizado por López (1999) menciona que la percepción de riesgo pasa por las etapas previas a la captación de un objeto, es decir la etapa sensorial, la etapa figurativa y la etapa cognitiva. Como en todo proceso de la percepción la evolución psicológica de los objetos o situaciones amenazantes hace posible determinar el grado de peligro. Lo que podría hacer posible que el grado de amenaza sea menor o por lo menos la comunicación al respecto ayude para tratar de prevenir o cambiar el contexto individual y social.

La relación entre estos dos términos podría lograr cambios importantes dentro de un ambiente vulnerable, como son las comunidades que se enfrentan a riesgo de una manera constante. Por tal motivo, a continuación se definirán cada uno de estos conceptos de la manera mas profunda posible para que al final esa relación pueda resultar significativa.

Definición y Concepto de percepción de riesgo

El término riesgo significa peligro, en cualquier área. Sin embargo existe una distinción clara entre los riesgos que pueden ser controlados y los que son completamente incontrolables. Dentro de los controlables están los que son fabricados por el hombre y la otra categoría se refiere a los producidos por los desastres naturales. (Baum, Fleiming y Davidson, 1983).

Los riesgos ambientales al ser evaluados de una manera subjetiva; desempaña dos tipos de roles; por una lado están las personas que aceptan de manera voluntaria y las que no (involuntarios). En el momento en que lo hacen de manera voluntaria la aceptabilidad es mayor en comparación con los demás. (Starr, 1969).

Dentro de los riesgos naturales también se encuentra la observación realizada por Axelrod y Mcdaniels (1999), en donde explica que estos riesgos son percibidos con menor impacto tanto en los ecosistemas como en las especies (entre estos los humanos) y por ello lejos de ser evitados son ignorados.

La explicación de percepción de riesgo que expresa Sjöberg (1998) es que lo juicios instintivos sobre el riesgo están relacionados tanto con estructuras personales, cognitivas, emocionales y de motivación, como con los ambientales sociales, culturales y políticos.

La percepción de riesgo también se puede considerar como una representación de los valores colectivos y el significado de diferentes eventos, prácticas y elementos sociales y ambientales. (López, 1999)

Aunado a lo anterior se encuentra el estudio realizado por Urbina J. en el año de 1999, en donde señala que existen evidencias de que la gente valora, hace

juicios y toma decisiones con base en la información disponible, con lo que esta más cercano a su realidad, de lo que imagina y recuerda de los eventos.

Otro estudio menciona que al tener este tipo de información y las habilidades requeridas para afrontar los riesgos, influye en la percepción de control de los mismos, es decir, de la percepción de autoconfianza y autocompetencia para manejar las situaciones de riesgo (Ostry y Hertzman, 1995). Esto pudiendo tener una relación con el hecho de que algunas personas, enfocan mas sus preocupaciones en los hechos o planes a futuro (como la preparación personal), que en los riesgos naturales a los que están expuestos; esto reflejado en el estudio de Valera S. en el 2002.

Existen estudios que revelan los distintos grados de prioridad que le pueden dar las personas a la percepción del riesgo.

A la largo del tiempo se han efectuado investigaciones a cerca de cómo medir la percepción del riesgo, una de ellas en el año 2000 por Sjöberg L. , en donde menciona la importancia de elaborar cuestionarios, y con ello dejar a un lado todo lo cualitativo y enfatizar en lo cuantitativo. Sin embargo, tiempo después este mismo autor refuta esta idea en el año 2002, argumentando que los modelos psicométricos utilizados hasta la fecha aún son considerados como explicaciones débiles, por lo que es necesario buscar nuevos enfoques.

El hecho de analizar un riesgo tiene como finalidad enfocarse en los efectos potencialmente adversos para el medio ambiente, dicho proceso involucra las siguientes etapas: a) Evaluación del riesgo en términos cuantitativos; b) Análisis comparativo de los riesgos; c) Manejo de los riesgos; y d) La comunicación de estos. (Borouh, 1998)

Anteriormente, las evaluaciones de riesgo proporcionaban un valor único, como una estimación conservadora del riesgo, mientras que hoy se acepta, por lo general, que en la caracterización del riesgo se requiere proporcionar un mayor entendimiento de los métodos de estimación y de la incertidumbre involucrada (Morgan y Henrion 1990).

Por lo que ahora la evaluación es un punto importante que se refiere al uso de datos y observaciones científicas para definir los efectos del medio ambiente. Abarca un amplio rango de disciplinas y puede tener un alto grado de complejidad, ya que puede ir desde un simple análisis que incluya algunas proyecciones generales, hasta evaluaciones más detalladas, que pudieran durar muchos años. Los componentes básicos de una evaluación de riesgo son: la identificación del peligro, la evaluación de la exposición, y la caracterización de riesgos (NAS, 1983).

Por último, Slovic (1999) propone tres diferentes dimensiones que llega a presentar la percepción de riesgo, y que en un momento dado podrían entrar en un marco de evaluación. Percepción de terror: es caracterizada por un observador, falta de controlabilidad, amenaza, potencial catastrófico, consecuencias fatales y falta de balance entre riesgo y beneficios. Peligro desconocido: no observable, nuevo, y con consecuencias de demora negativa. Y por último esta los que es la magnitud de personas afectadas por un riesgo.

Definiciones de comunicación de amenaza.

El término amenaza es usado para describir el peligro latente que representa una amplia variedad de fenómenos; desde aquellos cuya ocurrencia se considera exclusivamente de origen natural, como terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, etc., hasta aquellos cuyo origen se considera exclusivamente humano, tales como las guerras y los accidentes industriales. Entre estos dos extremos hay un amplio espectro de fenómenos, como, por ejemplo, hambrunas, inundaciones y deslizamientos, los cuales son provocados por la combinación de factores naturales y humanos. (Cardona, 1996)

Una amenaza es un fenómeno o proceso natural causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus pertenencias y su ambiente, cuando no son precavidos (Flores 2002).

La comunicación es una parte indispensable en el momento de anunciar o percibir una amenaza. Cuenta con la capacidad de manipular la percepción de la gente a través de los medio didácticos que utiliza como son la televisión, el radio, volantes, etc. Es por eso que el rol que juegan tanto la percepción de riesgo como la comunicación de amenaza es muy importante.

Comunicación de Riesgo

Definiciones

La comunicación es una ciencia basada en técnicas adaptadas a diferentes escenarios. Por un lado Berlo (citado en Ferrer, 1982), explica que es como un proceso dinámico que va hacia adelante sin punto de partida, ni punto final.

Ferrer (1982) menciona que la comunicación es algo más que el medio que transporta un mensaje; es el proceso que lo vuelve respuesta, cerrando el circuito significativo que va del que habla al que escucha. Si las palabras son el reflejo de las cosas, la comunicación es el reflejo del entendimiento. El lenguaje nació del deseo y la necesidad de entenderse.

El individuo humano está dotado por el lenguaje, el cual está representado por dos campos angulares uno de emisión y otro de recepción, a estas dos funciones les dio el nombre de Emerec. Este proceso se ve acompañado del médium, que es su imagen mecánica y que además lleva a cabo tres funciones: transmitir, amplificar y conservar la información formulada bajo la forma del mensaje. (Jean Cloutier citado en Escarpit, 1981)

Marco Biocca (2004), habla de la importancia que juega la comunicación dentro de un desastre natural, por lo que es necesario que la atención sea enfocada en características eficaces, como es: la claridad del mensaje y el uso apropiado de herramientas profesionales, para que así los habitantes cercanos al riesgo volcánico pueda adoptar técnicas de comunicación, confiar en la fuente del mensaje y darle la credibilidad necesaria a un proceso que se podría conducir honestamente. El empuje en esta dirección lleva al desarrollo la mercadotecnia de comunicaciones, la cual demuestra que una estrategia eficaz, puede ser

conectada a características de los oyentes o fomentar una legitimidad de situaciones perceptivas.

Para esto es necesario tener en cuenta la definición de comunicación de riesgo. Por un lado la Agencia de Inspección Alimenticia de Canadá (CFIA) en el año 2000 señala que se refiere a una parte integral del proceso de análisis, que ha sido definida como un proceso interactivo de cambio de información y opiniones entre evaluadores, gestores de riesgo y otras partes interesadas. Por otro lado se considera como el proceso de interacción e intercambio de información (datos, opiniones y sensaciones) entre individuos, grupos o instituciones, en lo que se refiere a las amenazas para la salud, la seguridad o el ambiente, con el propósito de que la comunidad conozca los riesgos a los que está expuesta y participe en su mitigación (INE, 2000).

La información sobre el riesgo es el proceso por el que se obtienen opiniones de partes potencialmente afectadas o interesadas acerca de los peligros y riesgos, por lo que se comunican los resultados de la evaluación y se proponen medidas de gestión. También resulta ser una de las fases del proceso de análisis mas difíciles de llevar a cabo eficazmente. La comunicación efectiva requiere dedicación y esfuerzo, no es algo que suceda por si misma. El simple hecho de diseminar información sin considerar o comunicar las complejidades e incertidumbre del riesgo no asegura una comunicación efectiva. (Zepeda, 2004).

Food and Agriculture Organization (FAO) en 1998 menciona 8 objetivos principales con los que cuenta la comunicación de riesgo:

1. Promover el conocimiento y entendimiento de todos los participantes sobre el tema bajo consideración.

2. Promover la consistencia y transparencia sobre la toma de decisiones e implementación de medidas de manejo de riesgo.
3. Promover una base sólida para entender las decisiones de manejo de riesgo propuestas o implementadas.
4. Mejorar la eficacia y eficiencia del proceso del análisis de riesgo.
5. Contribuir al desarrollo y entrega de información y programas de educación efectivos.
6. Promover confianza pública en las instituciones encargadas de tomar decisiones.
7. Promover la participación de todos los sectores interesados.
8. Intercambiar información sobre las actitudes, conocimientos, valores, prácticas y percepciones relativas a riesgos.

El proceso de comunicación debe identificar claramente la audiencia a la cual se quiere comunicar: el mensaje, la fuente y el canal de comunicación más eficiente. Frecuentemente, para que ésta resulte efectiva, requiere de múltiples estrategias y canales de comunicación (Freimuth, 2000).

Al dirigirse al público en general y a los distintos grupos interesados, es necesario analizar los factores que intervienen en la percepción de riesgo, ya que esto permitirá distinguir más eficazmente el mensaje a cada grupo (Green, y CFIA 1990 a, 2000b).

En base a lo anterior, se podrá evitar la distorsión de éste, el cual podría representar un peligro, debido a que la comunicación tiende a enfatizar lo

dramático o aspectos extravagantes, errores desagradables y conflictos.
(Convello, Von, y Slovic, 1987)

Para Zepeda (2004), una comunicación efectiva, logra su objetivo cuando se aplica un análisis de riesgo el cual consiste en la elaboración de tres tipos de informes dirigidos a diferentes audiencias:

- Un informe completo y detallado que contenga el texto íntegro del estudio, las referencias de la literatura científica los datos utilizados y las conclusiones. En el caso de estudios cuantitativos deberá incluirse el modelo probabilística utilizado y los valores y distribuciones para cada parámetro. En informe completo esta dirigido a otros analistas y debe permitir que comprendan los fundamentos científicos del estudio, sus conclusiones y debe ser suficientemente detallado para permitir la reproducción del modelo y sus resultados.
- Una síntesis ejecutiva dirigida a los responsables de la toma de decisión que contenga los aspectos más importantes del estudio y las recomendaciones.
- Un informe dirigido al público en general y a los sectores interesados por la decisión. El texto debe ser breve, claro, sin ambigüedades y comprensible por cualquier persona razonablemente educada, independientemente de sus conocimientos científicos.

La relación entre la fuente de la información y los receptores, en otras palabras la credibilidad y confianza, es uno de los factores, mas importante en una comunicación de riesgo efectiva (Chartier, 2000).

Mc. Guire (1969) describe los dos factores que ayudan en la credibilidad del mensaje: 1) la experiencia; la cual se representa con el nivel de conocimiento; y 2)

la fiabilidad, que se refiere a la intención para manipular o engañar al público. La comunicación de peligro en la mayoría de los casos contiene información técnica, en donde la credibilidad es muy fácil de expresar; un experto es más efectivo que una razón no experta, a menos que una razón experta pueda tener menos efecto si la fiabilidad es baja o si el receptor cree que el o ella están actuando para intereses propios.

En un estudio realizado por Thettin y Musham en el año 2000, hacen hincapié de las fallas en el esfuerzo para superar la confianza del público dirigida al gobierno, esto lo atribuyen al rol que desempeña la verdad dentro de la comunicación de riesgo, ya que la gente es capaz de dejarse llevar por un criterio emocional inaceptable.

Basándonos en la investigación realizada por Griffin y sus colaboradores en el año 2004, podríamos darnos cuenta que existen otros factores que en un momento dado pueden llegar a influir en el procesamiento de la información acerca del peligro, ellos se enfocan en las emociones y el miedo, ya que las personas que experimentaron coraje, coincidieron con un intento para reafirmar el control sobre el riesgo, con la finalidad de ser más receptivos a la información acerca de su propia eficacia y eficiencia de medir el alivio. Se considera incierto, aunque no usualmente que una emoción, esta asociada con emociones negativas, como el miedo, la ansiedad y el cólera. Esto se refiere a una asociación con pérdida de control y la poca habilidad de conocimiento de resultados o consecuencias.

Por otro lado Schweitzer (2002) habla de que los factores que influyen en la percepción y comunicación de la información falsa, son las diferentes

presentaciones de la misma información la cual puede dirigirse a diferentes intenciones y preferencias. Los factores motivacionales también resultan ser una influencia en el camino en el cual las personas deciden una comunicación falsa y una información ambigua.

En base a lo anterior Hsee (1995) trabajó sobre la justificación elástica (vaga), esto se refiere a que las decisiones son influenciadas no solamente por factores justificables (toma una decisión y creen que ellos deberían considerarlo) si no también por aquellos que resultan injustificables (toma una decisión y son motivadas para tomar consideraciones pero hacen que ellos no creen). Finalmente Hsee encontró que los factores influenciados tendieron a extender una influencia sobre el proceso de decisión cuando los factores justificables son elásticos, porque la elasticidad de los factores justificables toma decisiones con libertad de acción, para preferir opciones favorables por factores injustificables con sentimientos culpables.

Bandura (1986) declaró que los avances tecnológicos en telecomunicación han incrementado enormemente y eso hace que las personas puedan aprender de la comunicación y adquirir información acerca de realidades simbólicas. Las personas resultan totalmente dependientes de los medios de comunicación, los cuales muestran una fuente de ideas, valores y posibilidades de conducta la cual puede llegar a ser una parte permanente de un cambio personal en el modo de afrontar los problemas diarios.

Englander, Farago y Slovic (1986) hacen hincapié en la influencia de los medios de comunicación sobre la percepción del riesgo que presenta el público. Y

asumen que la diferencia en reportes de los medios de comunicación es la principal causa de discrepancia.

Para lograr una mayor eficacia con respecto a la comunicación sobre los riesgos, habría que mejorar el dialogo y la confianza entre todas las partes, sobre todo entre los funcionarios estatales, los expertos de reconocido prestigio y otros grupos legítimos de la sociedad y del publico general (Pidgeon y Stern, 1992a, 1996b)

Aunado a lo anterior se han tenido que integrar mas procesos democráticos y políticos, que a su vez los responsables se ven obligados a tomar decisiones contra los riesgos, sobre todo, los gobiernos, deben actuar de una manera mas abierta, transparente y democrática. Debe resaltarse que este proceso debe provocar cambios en el comportamiento de las personas afectadas y mejorar la toma de decisiones para disminuir los riesgos. (INE, 2000).

Una vez que se toma una decisión es importante comunicarla. Si los interesados comprenden como se lleva una decisión es más factible que la acepten a pesar que no estén de acuerdo con ella. Es este sentido la comunicación es el pilar de la transparencia. (Zepeda 2004)

Se propone que las estrategias de comunicación de riesgo deberían estar enfocadas no tanto a la construcción de la verdad como al hecho de establecer procedimientos dentro de un estándar que el público entienda y acepte. (INE, 2000).

Estrategias de comunicación de riesgo

Las estrategias de comunicación consisten en la identificación de los diferentes interlocutores, y el establecimiento de bases para la comunicación, considerando las características de cada auditorio (público en general, consumidores, analistas de riesgo, analistas jurídicos, gestores del riesgo y otras partes interesadas). Los interlocutores pueden agruparse en tres categorías: el sector oficial, los beneficiarios de la importación y los receptores del riesgo.

De acuerdo con Hutcheson (1999), algunas de las estrategias que ayudan en la planificación de un programa de comunicación de riesgos son:

- *Identificar la actitud del público con respecto a un riesgo en particular.* Una forma de describir un riesgo es tomar en cuenta la relación entre su potencial de peligro y la percepción que del mismo tiene la población. En ocasiones el riesgo con un grado de peligrosidad considerable está asociado con un bajo nivel de percepción por parte del público, lo que requiere de mayores esfuerzos para lograr una comunicación de riesgo efectiva.
- *Establecer la existencia y gravedad del riesgo.* Una vez que se conoce la actitud de las personas con respecto al riesgo, deben prepararse los materiales educativos apropiados para evidenciar y dimensionar de una forma adecuada el nivel de amenaza que representa el riesgo a comunicar. Por ejemplo, en el caso de un riesgo de baja percepción por el público pero que represente una amenaza para la población se debe:

1. Indicar a la población la existencia del peligro.

2. Resaltar las evidencias que indican la existencia del riesgo.

3. Explicar las razones por las cuales el riesgo existe.

Una de las estrategia mas importantes que se ha utilizado y que año con año tratan de perfeccionar es el sistema de alerta, en el cual se involucran diferentes factores, los cuales tienen que aplicarse de manera conjunta para que se obtengan resultados favorables.

Sistemas de alerta.

Una de las estrategias importantes dentro de la comunicación son las situaciones de alerta propuestas por Cardona, (1996), ya que éstas le van ayudar a prevenir un desastre, con esto me refiero a que no es necesario que solo escuches las indicaciones y actitudes de acuerdo a tus experiencias sino que aparte de escuchar también se encuentran otros factores importantes como son: el comprender, el desarrollar un nivel de credibilidad en la información sobre el riesgo transmitida en la alerta, el personificar el riesgo, o el percibir que es un problema de alguien más, y el decidir si hay algo por hacer y responder al riesgo que se enfrenta de la manera que se considera más apropiada. Se cree que este proceso puede ser muy efectivo para proteger a los habitantes en caso de algún desastre, que en este caso seria una erupción volcánica. A continuación se desglosaran cada uno de los factores previamente mencionados:

- *Escuchar:* Es la primera etapa, en donde la población sabe que al escuchar una señal de alarma como una sirena o un mensaje de advertencia significa que es

una emergencia. Sin embargo, no se puede asumir que todas las personas la escucharán, aun cuando esta resulte más que obvia, algunos de los factores que podrían impedir que dicho mensaje sea escuchado es que la gente no escuche el radio o vea televisión, o que escuchen solo lo que ellos quieren escuchar debido a la predisposición de mantener una rutina en sus vidas. Estos factores podrían demorar la acción de autoprotección de la persona

- *Entender:* muchas veces la información a parte de escucharla se debe comprender. Esto no significa simplemente entender lo que se escuchó, sino más bien darle un significado personal al mensaje. El significado o entendimiento varía de persona a persona, y estos diversos entendimientos podrían o no ser el significado dado por los emisores de la alerta. Por ejemplo, una persona podría entender la alerta de una erupción volcánica como un derrame de lava que llega hasta su casa, mientras que otra podría sólo visualizar que la lava pasa a un lado, o una caída de cenizas volcánicas puede entenderse como un gran manto sofocante que cubre todo, o simplemente como una ligera capa de polvo sucio; y una probabilidad de un 50% de ocurrencia puede ser interpretada como una certeza por algunos y como no probable por otros. Estos ejemplos demuestran que los mensajes de alerta pueden entenderse de manera diferente por personas distintas. Adicionalmente, el entender una alerta está relacionado con el nivel de conocimiento y referencia de las personas. Podría ser difícil para la gente entender una alerta de un peligro cuando no se comprende muy bien la noción de peligro. Por consiguiente, la alerta de una emergencia debe ser capaz de proporcionar a la población una información precisa y común sobre los riesgos y amenazas. Los

diferentes entendimientos que puedan surgir entre las personas, si ocurriera una emergencia, pueden evitarse con una adecuada planificación. Por ejemplo, a una población instruida en lo que a amenazas se refiere (mucho antes de oír alertas), le será más fácil entender las alertas que se emitan en un futuro.

- *Creer*: La acción pública de protección también se ve alentada si la gente cree que la alerta es real y que la información contenida en el mensaje es exacta. Pero comúnmente, la creencia en los mensajes de alerta escuchados varía de acuerdo con la gente.

- *Personificar*: La gente también considera las implicaciones que las alertas puedan tener en ellos mismos y sus grupos, por ejemplo sus familias. Si la gente piensa que la información sobre la emergencia no tiene significado para ellos (el síndrome de "eso no puede sucederme a mí"), probablemente la ignorarán. Pero si la gente piensa que la información de la emergencia va dirigida a ellos (el síndrome de "puedo ser yo"), ellos actuarán según la situación. La personificación puede llevar a dos caminos, a una sub-respuesta o a una supra-respuesta a las emergencias.

- *Responder*: Finalmente, cuando una persona ha oído una información sobre emergencias, ha formado un entendimiento de lo que se ha dicho, ha definido un nivel de credibilidad en lo que se ha dicho y ha determinado un nivel de personificación del riesgo, entonces actúa con base en las percepciones personales formadas.

- *Confirmar:* La gente no espera pasivamente la llegada de más información en un caso de alerta. Por el contrario, la mayoría de la gente busca información adicional. Cuando se recibe una alerta, la mayoría de la gente trata de verificar lo que ha oído buscando más información en otros mensajes de alerta o en otras personas o fuentes relacionadas con las alertas. El buscar información para confirmar las alertas previas o el recibir nueva información que confirme la información anterior constituyen el proceso de confirmación.

Descripción de las funciones gubernamentales con respecto a la comunicación de riesgo.

Fue hasta comienzos de 1994 cuando se empezaron a montar los equipos de medición necesarios para atender lo que la Organización de Naciones Unidas define como el establecimiento de la "alarma blanca", que consiste en instrumentar el edificio natural para determinar con mayor precisión la dinámica del peligro.

Las principales tareas que actualmente desempeñan las organizaciones son las siguientes:

- *Monitoreo volcánico.* Dentro de esta actividad se encuentra involucrado el Centro nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el cual se encarga de vigilar en tiempo real el comportamiento y evolución de la actividad, permitiendo la localización de los eventos sismo volcánicos y su evolución en tiempo real (De la Cruz y Ramos, 1992)
- *Elaboración de mapas.* Se trata de mapas que señalan y delimitan las posibles áreas de riesgo, en caso de actividad mayor, y de escenarios de riesgo para caídas de cenizas.
- *Sistemas de alertamiento volcánico.* Esta a cargo del Comité Científico Asesor (CCA), el cual se encarga de evaluar el riesgo y la actividad volcánica de acuerdo al código de Alerta Volcánica.

- *Código de alerta volcánica.* Desempeña un trabajo comunicativo entre grupos, es decir mediante este código el grupo técnico científico puede comunicar el estado del volcán en Protección Civil, y este a su vez informar a la población aledaña.
- *Semáforo de alerta volcánica.* Es un mecanismo del Sistema Nacional de Protección Civil que te mantiene informado sobre los diferentes niveles que presenta la actividad volcánica. Sirve para proteger la integridad de la familia y la comunidad, esta conformado por 3 colores: el verde; el cual te indica que puedes desarrollar las actividades con normalidad, el amarillo, significa que debes estar alerta y pendiente de lo que te digan las autoridades y las noticias y sobre todo seguir las indicaciones previamente proporcionadas, y el rojo, que especifica la señal de alarma.
- *Zonificación del riesgo.* Se realizó en base a los estudios del CCA sobre los alcances de las manifestaciones volcánicas en varios episodios de actividad de su pasado geológico. Para el caso del Popocatepetl, se marcaron cuatro zonas dependiendo de los efectos en caso de que se presente un evento eruptivo.
- *Campañas públicas.* Tienen el propósito de informar a la sociedad y de dar a conocer el riesgo que representa un evento de esta magnitud.

Planteamiento del Problema

Actualmente la actividad volcánica del Popocatepetl ha sido motivo de un sin numero de estudios por parte del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Protección Civil, Secretaria de Gobernación, Institutos de Geofísica y de Ingeniería de la UNAM, Cascades Volcano Observatory del U.S Geological Survey, los cuales tratan de prevenir una catástrofe que origine principalmente perdidas humanas; en donde incluyen planes de evacuación, sistemas de observación telemétrico, monitoreo, entre otros.

De acuerdo con Marco Biocca (2004) La comunicación de riesgo desempeña un papel importante dentro de un desastre natural, por lo que es necesario que la atención sea enfocada en las características de una comunicación eficaz, en la claridad del mensaje, en el uso apropiado de herramientas profesionales, para que así los habitantes cercanos al riesgo volcánico puedan adoptar técnicas de comunicación, confiar en la fuente del mensaje y darle la credibilidad necesaria a un proceso que se podría conducir honestamente. El empuje en esta dirección lleva al desarrollo la mercadotecnia de comunicaciones, la cual demuestra que una estrategia eficaz puede ser conectada a características de los oyentes o fomentar una legitimidad de situaciones perceptivas.

Sin embargo se reconoce que la presencia de medios impresos es sumamente limitada, la calidad informativa por vía de medios de comunicación es la mas baja y la estructuración de las campañas informativas han tenido como características esfuerzos inconclusos, dualidad de mensajes, incapacidad de

muchos de los emisores para transmitirlos y en general la ausencia de un plan coherente y unificado (Fernández, 1999)

Lo anterior puede ser aunado al hecho de que la información transmitida no ha sido la adecuada, o por lo menos no se ha logrado el objetivo esperado, ya que basándonos en los resultados obtenidos en investigaciones realizadas por Flores (2002), se puede percibir que en caso de alguna erupción volcánica, los grupos pertenecientes a las diferentes zonas de riesgo, ya sea de menor o mayor peligro, actuarían de la misma manera, es decir evacuarían la zona. En este caso no se están tomando en cuenta las estrategias planteadas por las organizaciones responsables o simplemente no están siendo claras las instrucciones, debido a que en base a la estructuración de estas estrategias, las zonas pertenecientes a las de menor riesgo tendrían que desempeñar el rol de acopio. En ese mismo estudio se observa que los habitantes que son más conscientes con respecto al “seguimiento” de las medidas preventivas, son los grupos con un nivel de riesgo bajo. Con esto nos podemos dar cuenta que un gran número de personas desconoce el tipo de estrategias que se deben llevar a cabo en una erupción volcánica.

Por esta razón surge la necesidad de estudiar el impacto que tiene la comunicación de riesgo en los habitantes de las zonas aledañas al volcán Popocatepetl.

Objetivo general

Conocer si la información proporcionada por aquellos organismos gubernamentales encargados de asistir a la sociedad en caso de desastres

naturales, coincide con la información que poseen los habitantes de zonas aledañas al volcán Popocatépetl.

Objetivos específicos:

1. Analizar el tipo de estrategias de comunicación utilizados por los organismos encargados.
2. Conocer el tipo de información que tienen los habitantes de las diferentes zonas de riesgo con respecto a los señalamientos proporcionados en caso de alguna contingencia.
3. Comparar el tipo de manejo de la información dentro de los organismos y las poblaciones aledañas
4. Conocer el tipo de medidas preventivas adoptadas por los habitantes en caso de alguna erupción volcánica.
5. Conocer si la información es adecuada al tipo de zona de riesgo, donde pertenecen los participantes.

Hipótesis.

H1. La comunicación de riesgo de las personas que habitan en las poblaciones aledañas al volcán Popocatépetl será muy limitado en comparación con lo que les han comunicado las instituciones gubernamentales.

H2. El tipo de información transmitida por los organismos resultará ineficaz para los pobladores de las zonas en riesgo.

H3. La información relacionada con las medidas de prevención variará entre los organismos encargados de proporcionar dicha información y los habitantes de las comunidades próximas al cráter volcánico.