



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO VOLCÁNICO: EL CASO DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL.

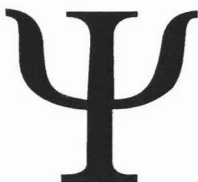
T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A:
DELIA CARRASCO ORTIZ

Director de Tesis:
Asesor:

Lic. Jorge Alvarez Martinez
Mtra. Blanca Girón Hidalgo

Sinodales:

Mtro. Julio Espinosa Rodríguez
Dr. José Méndez Venegas
Lic. Jorge Montoya Avecias



MÉXICO, D.F.

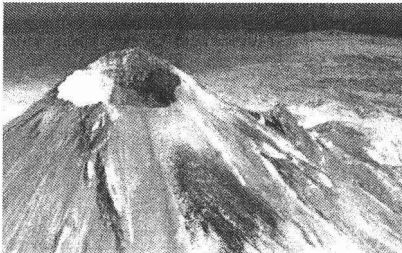
2005

0350192

Y antes de llegara el sol justo al cenit llegamos a preguntar por don Gollo, tocamos todas las puertas y algunas se abrieron.



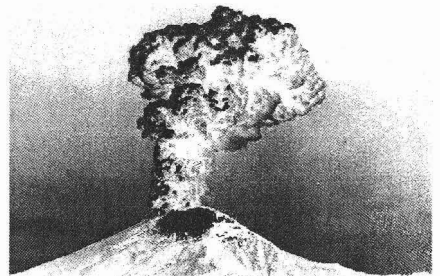
La gente nos platico de él, unos se alegraron por platicar con nosotros y hasta nos contaron historias de extraterrestres.



Nos invitaron a pasar a sus casas y también a las fiestas que se celebraban en ellas.

Algunos nos regañaron por estar preguntando por Don Gollo, pero hubo quien nos dijo que nos lo llevaramos a ellos les espantaba.

Y cuando terminamos de tocar todas las puertas regresamos a nuestras casas lejos del volcán.



Delia Carrasco Ortiz

psycobombon@hotmail.com

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Delia Carrasco
Ortiz

FECHA: 24. NOV. 05

FIRMA: *Delia*



A mi amado esposo Daniel (Bausis):

*por estar todos los días de mi vida cerca de mí y
al estar pendiente de este trabajo y de mi vida.*

Te amo.

Mamá:

*Gracias por tus oraciones y bendiciones,
por apoyarme en todo y creer en mí.*

Papá:

*Gracias por formarme moralmente y
corregirme cuando es necesario, me has enseñado grandes cosas.*

Angeles:

Eres una grandiosa hermana, gracias por tu apoyo incondicional.

¡Los amo con todo mi corazón!

*A todos los primos y sobrinos que vienen atrás de mí, espero este sea
un buen ejemplo para ustedes, especialmente para Maury, Katy,
César, Ivansito, Daniela Erandi, Iván, Job, Vivis y Eber, Santiaguüto
te amo.*

*A mis amigos que la distancia y el tiempo no han matado el amor por
ustedes, especialmente a Dahany y Gerardo.
Herbert, estas tan vivo en mi mente y en mi corazón,
siempre te amaré.*

*A mis amados perros Vaquero y Bandido por acompañarme en esas
interminables noches.*

*Dedico a ustedes este trabajo, que más que un documento es una parte
de mi vida y cada una de estas letras se fue escribiendo con,
entusiasmo, cansancio, dedicación y perseverancia.*

A mí amado Dios

por escuchar mis oraciones y reclamaciones.

A todos mis maestros que me han ayudado en mi formación profesional.

***A la lic. Lourdes Monroy Tello por su apoyo,
dedicación y su valiosísimo tiempo,
sin el este trabajo no hubiera sido lo que es.***

***A mi director de tesis el Lic. Jorge Álvarez Martínez y mi asesora la
Mtra. Blanca Girón Hidalgo, por haber creído en este trabajo y en mí.***

***A los jueces de la encuesta por haberme corregido y
a los sinodales por regalarme su tiempo y compartir conmigo sus
sabios consejos.***

***A toda mi familia, tíos, primos, sobrinos, etc. Por amarme,
especialmente a mi tía Lulú, el tío chonito, la tía consentida de todos,
Licha, la tía Chabelita y la Arq. Fátima Felina Negrete.***

***Finalmente agradezco a todos mis exalumnos que participaron en esta
investigación.***

A todos, Gracias.

Delia Carrasco Ortiz

INDICE GENERAL

RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I EL VOLCÁN POPOCATEPETL	1
1.1 Definición de volcán	3
1.2 Material volcánico	3
1.2.1 Materiales volcánicos	3
1.2.3 Magma	4
1.2.4 Flujos de lava	5
1.2.5 Flujos Piroclásticos	4
1.2.6 Lahares o flujos de lodo	5
1.2.7 Ceniza de caída libre	6
1.3 Efectos de la actividad volcánica en la población	7
1.3.1 Cenizas	8
1.3.2 Efectos de la lluvia ácida	10
1.3.3 Contaminación de fuentes de agua	10
1.3.4 Gases	11
1.3.5 Piroclásticos	11
1.3.6 Corrientes de fango y detritos	12
1.4 Bienes volcánicos	12
1.5 Volcanes en México	15
1.6 El Volcán Popocatépetl	15
1.6.1 Historia eruptiva del volcán Popocatépetl	16
1.6.2 Vigilancia del volcán Popocatépetl	16

1.6.3 Nivel de registro del volcán Popocatépetl	18
1.6.4 Rutas de evacuación	19
1.6.5 El escenario para el Distrito Federal, Puebla , Cuernavaca y Morelos en caso de erupción	20
1.6.6 Los nombres del volcán Popocatépetl	22
1.6.7 Mitos del volcán Popocatepétl	24
1.6.8 Las festividades del volcán Popocatepétl	26
1.7 Tiemperos o pedidores de lluvia	29

CAPITULO II PERCEPCIÓN DE RIESGO

2.1 Definición de percepción de riesgo	35
2.2 Definición de riesgo	41
2.3 Funciones psicológicas de la percepción ambiental	46
2.4 Factores que influyen en la magnitud de la percepción de riesgo	49
2.4.1 La información como factor que influyen en la percepción de riesgo	55
2.5 Percepción de riesgo y enfermedad	57
2.6 Percepción de riesgo en desastres	58
2.7 Percepción de riesgo volcánico	61

CAPÍTULO III METODO

3.1 Planteamiento y justificación del problema	65
3.2 Objetivo General	66
3.3 Pregunta de investigación	67
3.4 Hipótesis	68
3.4.1 Hipótesis de trabajo	68
3.4.2 Hipótesis nula	68
3.5 Variables	68
3.5.1 Variables de magnitud del riesgo	68
3.5.2 Variable de factores de riesgo	68

3.6 Población	70
3.7 Muestreo	70
3.8 Tamaño de la muestra	71
3.9 Tipo de estudio	71
3. 10 Diseño de la investigación	71
3.11 Pilotaje	71
3.12 Aplicación de la encuesta	73
3.13 Análisis de Resultados	73
3.14 Instrumento	74
3.14.1 1a. Etapa	74
3.14.2 2a. Etapa	75
3.14.3 3a. Etapa	90
3.14.4 4a. Etapa	95
3.14.5 5a. Etapa	95
3.14.6 6a. Etapa	95
3. 12 Procedimiento	97
CAPITULO IV RESULTADOS	98
4.1 Codificación de los datos	99
4.2 Distribución de la población	100
4.3 Análisis factorial	103
4.3.1 Inclusión de las poblaciones vulnerables en la información difundida	108
4.3. 2 Difusión de los medios de comunicación	108
4.3.3 Incertidumbre respecto a los efectos en la salud	109
4.3.4 Probabilidad de ocurrencia	109
4.5 Pruebas Estadísticas	112
4.6 Análisis de correlación de Pearson	117
4.6.1 Correlación de la variable de percepción de riesgo	119
4.6.2 Comprensión de la situación	121

4.6.3 Efectos irreversibles	121
4.6.4 Efectos en la salud	121
4.6.5 Exposición al riesgo	122
4.6.6 Control de la situación	122
4.6.7 Confianza en el personal de Protección Civil	122
4.6.8 Desplazamiento del riesgo	123
4.6.9 Confianza en los medios de comunicación	123
4.6.10 Poblaciones vulnerables	123
4.7 Regresión lineal	124
4.8 Comparación de medias ANOVA	125

CAPITULO V DISCUSIONES

129

5.1 Comprensión de la situación	131
5.2 Posibilidad de efectos irreversibles	131
5.3 Posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud	132
5.4 Libertad de elección en la exposición al riesgo	132
5.5 Sentimiento de control de la situación	133
5.6 Confianza en el personal de Protección civil	133
5.7 Desplazamiento del riesgo	134
5.8 Difusión de los medios de comunicación	135
5.9 Inclusión de las poblaciones vulnerables	135

CAPITULO VI CONCLUSIONES

138

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

143

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

146

ANEXOS

Anexo 1	Entrevista abierta de sondeo	148
Anexo 2	Cuestionario de factores que influyen en la percepción de riesgo	149
Anexo 3	Nombre de los jueces del análisis de contenido del instrumento	161
Anexo 4	Instrumento de factores que influyen en la magnitud de la percepción de riesgo	162
Anexo 5	Presentación de los encuestadores	168

RESUMEN

La presente investigación surge a partir de observar todas aquellas conductas de negación que muestran los pobladores cercanos al volcán Popocatepetl, frente a una emergencia volcánica. Abordando pues, esta problemática desde los factores que influyen en la percepción de riesgo.

Por tal motivo se pretendió averiguar si los diferentes factores de percepción de riesgo encontrados en otros temas son igualmente validos, para la percepción de riesgo volcánico. Específicamente en San Nicolás de los Ranchos. Puebla, Estado De México. Considerada como zona de alto riesgo.

Para alcanzar el objetivo de esta investigación se diseñó una encuesta conformada por 57 reactivos, la cual fue aplicada en dicha población. La muestra estuvo conformada por 493 sujetos.

Para validar el instrumento se realizó un análisis factorial, y un alfa de Cronbah's, posteriormente se aplicó una correlación de Pearson, un análisis de regresión lineal y finalmente se aplicó un ANOVA descriptivo con una prueba post hoc que incluyeran las pruebas Tukey HSD y Scheffee .

Se concluye, entonces que los 9 factores estudiados, en la magnitud de la percepción de riesgo es alta, por tanto los factores encontrados en otras investigaciones si influyen en la percepción de riesgo volcánico.

INTRODUCCION

México cuenta con 15 volcanes aproximadamente, dentro de los cuales, el volcán Popocatepétl está ubicado a 88 kilómetros al oriente de la Ciudad de México, es límite entre el Edomex. Puebla y Morelos. Su actividad volcánica se conoce desde muchos años antes de la conquista, las erupciones más antiguas ocurrieron en 1347 a 1354 y de 1519 a 1539, los españoles fueron testigos de múltiples erupciones llamas, piedras y cenizas que llegaron a Huejotzingo, Chalco, Cholula y Tlaxcala.

De acuerdo con Hernando Alvarado en "Crónica Mexicatotl", el volcán comenzó a huemar "en el año I Caña en 1363, cuando murió Tenochzin". (Volcanes de México, (cit. El Reforma, sección B pág. 3, 1994). Se tienen registradas más fechas de su actividad volcánica, sin embargo, es hasta el 21 de diciembre de 1994 que el volcán Popocápetl tuvo una explosión que obligó a las autoridades de Morelos y Puebla a evacuar a los pobladores de algunas regiones cercanas al volcán, debido a que ponían en riesgo sus vidas.

Es entonces, que se comienza a hacer estudios respecto al volcán para conocer más a fondo su actividad y salvaguardar así, a los poblados que están en peligro. Sin embargo, no toda la gente que se encuentra en riesgo desea salir, por situaciones como el miedo a que les roben sus pertenencias, otros más argumentan que no saldrán porque pertenecen a ese lugar, o que simplemente no pasará nada, (Novedades 28 de diciembre de 1994 pag. 5).

Dos años después, el 12 de marzo de 1996, el volcán vuelve a presentar una explosión, por lo que nuevamente se procede a evacuar, sin embargo, los pobladores dicen que no pasará nada y que ellos, ya están acostumbrados a ver siempre su actividad volcánica. (Excelsior 12 de marzo de 1996 pag. 1, 4 y 16).

Posterior a estos eventos, fue implementado el Plan Popocatepétl por Protección Civil, en el año de 1997, sin embargo, algunos pobladores dicen desconocer esto y que ellos no saben que hacer en caso de una evacuación.

En cuanto a las rutas de evacuación y las señalizaciones, los pobladores piensan que no son las correctas debido a que son insuficientes. (La Jornada 16 de septiembre del 2000 pag. 5)

Toda esta problemática lleva a plantear una serie de preguntas en torno a cómo percibe la gente al volcán, o bien, si ellos consideran como riesgo vivir cerca de él o no. Lo que conduce a realizar un estudio de percepción de riesgo de los pobladores afectados.

Abordando pues, esta problemática desde los factores que influyen en la percepción de riesgo, y se encuentra que el término "percepción de riesgo" comenzó a utilizarse en determinados ámbitos industriales y gubernamentales, como una forma de describir o explicar el rechazo público hacia las nuevas tecnologías, que surgió ante la polémica y oposición a la energía nuclear que se vivía a finales de los sesentas (Otoway, 1980, cit. Puy y Cortés 1998). Por otro lado, la percepción de riesgo se refiere a la estimación que el sujeto emite acerca del probable suceso de un evento (Prohaska, Albretch, Levy, Sugrue y Kim, 1990, Cit. Gómez V. y Muñoz S. 1994, p. 42)

En cuanto a la percepción como tal, ayuda a los sujetos a adaptarse al medio ambiente mediante el conocimiento que este le proporciona a través de todos los estímulos que son captados por los sentidos. (Rainer 1992)

Por otro lado, se encuentran una serie de factores que influyen en la percepción de riesgo, estos son variados, y determinan un aumento o disminución en la percepción de riesgo, como por ejemplo:

- Es mayor el riesgo percibido cuando existen efectos potenciales para la salud, Organización Mundial para la salud (OMS 1998).
- El riesgo percibido es mayor cuando hay niños u otras personas vulnerables expuestas a este. (Sjöberg y Drotz, 1994).
- El riesgo percibido es mayor, si se vive a cierta distancia de una zona de peligro de desastre natural o de un reactor nuclear. (Kates 1976, cit. Holohan, p. 66).

Con esta información se realiza la siguiente investigación, la cual tiene como objetivo correlacionar los factores encontrados en otras investigaciones influyen también en la de percepción de riesgo volcánico.

Así pues la hipótesis propuesta en la presente investigación, está dirigida hacia la confirmación de la influencia de los factores de riesgo estudiados en otros ámbitos, en la misma relación de magnitud de percepción con respecto al riesgo volcánico, entonces, se plantean dos variables, la magnitud de la percepción de riesgo volcánico, y los factores que influyen en la percepción de riesgo volcánico.

Para confirmar la hipótesis se elaboró una encuesta ex profeso para la población de San Nicolás de los Ranchos. La elaboración del instrumento estuvo dividida en 6 etapas, la primera se realizó una entrevista abierta, en la que solo se buscó conocer el sentir de los pobladores, en el poblado de Tetela del Volcan, Municipio del estado de Morelos, (ver anexo 1). La segunda etapa se hizo una investigación exhaustiva de

factores que influían en la percepción de riesgo en diferentes temas y con base a esto se elaboraron 63 reactivos con respuestas tipo likert, para la tercera etapa se hizo un

análisis de estos reactivos concentrados en un formato, (ver anexo 2) el cual fue supervisado por 8 jueces, conformado por especialistas en metodología, percepción de riesgo, vulcanología y psicología de los desastres, (ver anexo 3), en la cuarta etapa los reactivos se desarrollaron en una escala tipo likert, para la quinta etapa se le asignó un número a cada uno de los reactivos al azar.

Finalmente la encuesta se piloteo en el Municipio Santa Isabel Cholula Municipio del estado de Puebla, poblado cercano a San Nicolás de los Ranchos, y Tetela del Volcán, Municipio del Estado de Morelos, después de las respectivas correcciones en el piloteo y con las observaciones de los jueces, se aplicó la encuesta que constaba de 57 preguntas. (ver anexo 4)

El estudio se llevó a cabo en el poblado de San Nicolás de los Ranchos, municipio del estado de Puebla, ubicado como una zona de alto riesgo. (Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED), 1998).

Para la aplicación de la prueba se eligieron hombres y mujeres mayores de 15 años, con estado civil indistinto, escolaridad indistinta y residentes del lugar. La muestra fue no probabilística, tomando en cuenta los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 1995 anexo 2). El Tamaño de

la muestra fue seleccionado según las tablas de muestreo con un nivel de significancia de 0.05, quedando una población total de 493 sujetos.

El tipo de estudio es correlacional, ya que con esta investigación se midieron el grado de relación entre la variable de magnitud de percepción de riesgo y los factores de riesgo. El diseño es no experimental y está dividido en 4 fases conformado por la recopilación de la información, la elaboración, la aplicación y la interpretación de los datos del instrumento.

Para el análisis de los resultados se llevó a cabo un análisis factorial, de este modo la encuesta se redujo a 47 reactivos, con α de Cronbach α s de .913 para validar la consistencia interna del instrumento, posterior a estos resultados se hizo una correlación de Pearson entre la variable de magnitud percepción de riesgo y los factores de riesgo.

Consecutivamente se realizó un análisis de regresión lineal para determinar la interacción entre la percepción y los factores, como un modelo predictivo de este fenómeno, los cuales son:

1. Preocupación por las poblaciones vulnerables
2. Posibilidad de efectos irreversibles
3. Posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud
4. Confianza en los medios de comunicación colectiva
5. Sentimiento de control de la situación
6. Confianza en el personal de Protección Civil

7. Libertad de elección en la exposición al riesgo
8. Comprensión de la situación
9. Desplazamiento del riesgo

Finalmente se aplicó un ANOVA descriptivo con una prueba post hoc que incluyeran las pruebas Tukey HSD y Scheffee para conocer las diferencias de las medias de las variables.

Los resultados muestran que según la distribución de las medias, la magnitud de la percepción de riesgo puntúa alta para los factores; comprensión de la situación, posibilidad de efectos irreversibles, posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud, libertad de elección en la exposición al riesgo, sentimiento de control de la situación de riesgo, confianza en el personal de Protección Civil, confianza en los medios de comunicación colectiva y preocupación por las poblaciones vulnerables y baja para la variable de desplazamiento de riesgo.

De este modo se acepta la hipótesis de trabajo, para concluir que los factores encontrados en otras investigaciones si afectan la percepción de riesgo volcánico y el instrumento elaborado para esta investigación fue el adecuado para este estudio.

Capítulo 1

E1 Volcán Popocatepetl

“Los mayordomos son los encargados de organizar las celebraciones del volcán, les corresponde hacer la cooperación entre la comunidad, que por lo regular consiste en mole poblano, mole de camarón seco con papás y nopales, tortillas, café, tequila, brandy, pan e inclusive ropa si, el volcán así lo decide.

En 1995, encargó un traje de guerrero azteca con capa, penacho, escudo y sandalias, pero en ocasiones los gustos de Don Goyo, son más prosaicos como la vez que pidió un traje de licenciado. (La Jornada, página 7 jueves 21 de diciembre del 2000)

Quizá para estar presentable para esta tesis

1.1 DEFINICIÓN DE VOLCÁN

En muchos lenguajes, la palabra volcán significa literalmente “montaña que humea”. En castellano “volcán” proviene del latín vulcano, referido al dios del fuego de la mitología romana, que a su vez deriva del dios Hefesto de la mitología griega.

De una manera más formal puede utilizarse la definición de Macdonald (1972) y decirse que, "un volcán es aquel lugar donde la roca fundida o fragmentada por el calor y gases calientes emergen a través de una abertura desde las partes internas de la tierra hacia la superficie". (cit. CENAPRED, 1998)

La palabra volcán también aplica a la estructura en forma de loma o montaña que se forma alrededor de la abertura mencionada por acumulación de los materiales emitidos.

Generalmente los volcanes tienen en su cumbre, o en sus grandes cavidades de forma aproximadamente circular. Denominada cráteres, generadas por erupciones anteriores, en cuyas bases puede, en ocasiones, apreciarse la abertura de la chimenea volcánica. (Centro Universitario de Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER), 2000).

La definición del CENAPRED (1998), es que un volcán es la parte superior de una grieta profunda de la corteza terrestre. Esta grieta actúa como respiradero de una mezcla caliente de rocas y gases que son expulsados del centro de la tierra y la salida al aire libre de esos materiales recibe, el nombre de erupción, mientras que el conducto por el que sale se denomina chimenea.

Por lo tanto, los volcanes sirven para establecer el equilibrio de las fuerzas subterráneas provocadas por presiones y temperaturas muy elevadas. Su nacimiento y desarrollo de los volcanes puede darse tanto en la tierra, como dentro de los mares, lagunas o grandes ríos, ya que a éstos los generan las condiciones internas y no externas de la tierra. (Thomas y Delgado, 2000)

La Asociación Internacional de Vulcanología, define a un volcán activo como aquel que ha entrado en erupción en época histórica. Según esta definición existen 500 volcanes activos en el mundo.

1.2 MATERIAL VOLCÁNICO

Es importante hacer el desarrollo de este tema, debido a que en la investigación se hablará de la actividad volcánica, por lo que a continuación se explicará definiciones con respecto a este punto. (CENAPRED 1998)

1.2.1 MATERIALES VOLCÁNICOS

Los materiales rocosos que emite un volcán pueden ser fragmentos de las rocas "viejas" que conforman la corteza o la estructura del volcán, o bien rocas "nuevas" o recién formadas en la profundidad. Las rocas "nuevas" pueden ser arrojadas por el volcán en estado sólido o fundidas. (CENAPRED 1998)

1.2.3 MAGMA

Se le llama magma a la roca fundida por el calor, en el interior de un volcán y esta se convierte en lava cuando sale al exterior de la corteza. Comúnmente, las lavas recién emitidas se encuentran en el rango de temperaturas entre 500 y 1200° C dependiendo a su composición química. Los materiales magmáticos fragmentados emitidos por una erupción lanzados en forma sólida o líquida, se denomina piroclastos, estos en particular se consideran como los más peligrosos en la actividad volcánica, debido al alcance inmediato que tiene sobre la población cercana al volcán.

1.2.4 FLUJOS DE LAVA

Son lenguas o coladas de lava que pueden ser emitidas desde un cráter superior, o secundario, desde una fisura en el suelo o sobre los flancos de un volcán, impulsados por la gravedad; estos flujos se distribuyen sobre la superficie, según la topografía del terreno. Ejemplo de estos tipos de lava pueden ser fácilmente observados alrededor de los volcanes Parícutin y el Xitle, en nuestro País. Los daños que pueden llegar a producir los flujos de lava son muy distintos. Desde luego, la pérdida de tierras laborales por la cobertura del terreno por lava es el más común.

1.2.5 FLUJOS PIROCLÁSTOS

El término "flujo piroclásticos" se refiere en forma genérica a todo tipo de flujo compuesto por fragmentos magmáticos y gases. Una mezcla de partículas sólidas o fundidas y gases a alta temperatura puede comportarse como un líquido de gran movilidad y poder destructivo, esto depende de los flujos piroclásticos fundamentalmente de sus volúmenes y de sus alcances.

Un ejemplo de este tipo de flujos ha podido ser observado desde 1975 en el volcán de fuego de Colima, aunque no ha tenido grandes efectos destructivos, salvo algunos incendios en pequeñas zonas boscosas en la base del volcán.

1.2.6 LAHARES O FLUJOS DE LODO

Los lahares son flujos que generalmente acompañan a una erupción volcánica, contienen fragmentos de roca volcánica, producto de la erosión de las pendientes de un volcán. Estos se mueven pendiente abajo y pueden incorporar suficiente agua, de tal manera que forman un flujo de lodo. Estos; pueden llevar escombros volcánicos fríos o calientes o ambos, dependiendo del origen del material fragmentario.

Como ejemplo de este tipo de flujo existe el gran lahar formado durante la erupción del Monte Santa Helena el 18 de mayo de 1980, con un deslizamiento masivo de escombros de roca, saturado de agua en un flanco del volcán. Este flujo llevó valle abajo hasta una distancia de 25 Km. aunque una removilización posterior hizo que éste se extendiera unos 70 Km. Más allá de su primera llegada.

La distancia que puede alcanzar un lahar depende de su volumen, contenido de agua y la pendiente del volcán a partir de donde se genera. Los lahares pueden dañar poblados, agricultura y todo tipo de estructura sobre los valles, sepultando carreteras, destruyendo puentes y casas e incluso bloqueando rutas de evacuación. También forman represas y lagos temporales que, al sobrecargarse, se rompen generando un peligro adicional.

1.2.7 CENIZA DE CAÍDA LIBRE

La ceniza volcánica, que se deposita al caer lentamente desde alturas considerables, consiste de fragmentos piroclásticos muy pequeños de material juvenil; esto es, el producto de la fragmentación extrema de lava fresca. Se denomina de caída libre y generalmente tiene un diámetro entre 1/16 mm y 2mm. La ceniza fina es aquella que tiene un diámetro menor de 1/16mm. En ocasiones, cuando el magma contiene numerosos cristales, los sólidos se separan del líquido para formar ceniza cristalizada. Una erupción violenta puede inyectar ceniza fina en los niveles superiores de la

atmósfera y en la estratosfera, con lo que ésta viajará grandes distancias en el planeta, como ocurrió con la erupción del volcán Krakatoa en 1883, la del Chichón en 1982 y la del monte Pinatubo en 1991.

Estos últimos ejemplos han causado cambios atmosféricos y climáticos, ya que las partículas de ceniza han dado lugar a la formación de aerosoles por la precipitación de sulfatos sobre núcleos de condensación, además de reducir la cantidad de rayos solares que inciden sobre la superficie terrestre.

La velocidad de movimiento de la ceniza depende de la velocidad del viento, por ejemplo la erupción del Katmai, Alaska en 1941, que esparció ceniza en un área de unos 115, 000 km², llegó a acumularse en espesores de hasta 30 cm. a 160 Km. de distancia de la explosión eruptiva.

1.3 EFECTOS DE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA EN LA POBLACIÓN

Es sabido que una posible explosión causaría estragos en las poblaciones que lo circundan, sin embargo, existe un problema que esta siempre latente y es la actividad volcánica, y giran en torno a estos eventos diferentes creencias, por lo tanto se expondrá cual es la realidad de esta situación. A continuación se hará una breve explicación de cuáles son estos efectos en la población. El CENAPRED (1998) asegura que, Los gases son tóxicos en las cercanías del cráter. Considerando la gran altitud del

volcán, a distancias de varios kilómetros o decenas de kilómetros, estos gases se diluyen y no representan un riesgo para la salud de las poblaciones. De igual modo, la Organización Panamericana de la Salud ((OPS), 2002) expone lo siguiente:

1.3.1 CENIZAS

Durante una erupción volcánica, existe la posibilidad de ser cubierto por una capa espesa de cenizas volcánicas. Un mito fomentado por la prensa es que la lluvia de cenizas constituye un riesgo agudo importante para la salud de las personas sanas.

En realidad, las cenizas volcánicas plantean un riesgo muy bajo. Pueden tener un efecto en aquellas personas que presentan afecciones de las vías respiratorias, pero en la actualidad no hay pruebas que indiquen mortandad excesiva como resultado de problemas cardiopulmonares causados por la inhalación de cenizas.

Estudios realizados después de la erupción del volcán Santa Helena en los Estados Unidos en 1980, (cit. OPS, 2002), demostraron que la ceniza gruesa próxima el volcán y la capa fina de aspecto similar al polvo, que pueden caer incluso a cientos de millas, causan pocos problemas de salud y son de escasa importancia, no obstante, la lluvia de cenizas puede plantear muchos otros problemas a las comunidades:

- _ Las lluvias de cenizas pueden hacer que el aire se llene con una neblina similar al humo, que reduce significativamente la visibilidad, Es posible que los caminos se tornen resbaladizos con la lluvia, y que los parabrisas se cubran de una capa delgada de ceniza húmeda.

- _ Un riesgo importante es el derrumbamiento de techos en casos de lluvia abundante de cenizas, especialmente si la erupción es acompañada por precipitaciones, que duplican el peso de las cenizas. La caída de techos y de las cenizas que arrastran, en el interior de los hogares.

- _ La irritación de los ojos puede originar casos de conjuntivitis y abrasiones corneales, especialmente para las personas que usan lentes de contacto.

- _ En el caso de pacientes con afecciones pulmonares previas, la inhalación de cenizas puede producir problemas respiratorios. Solamente pueden inhalarse las partículas más pequeñas (inferiores a 10 micrones de diámetro) y sus efectos dependen de factores como su grado de acidez (o PH).

- _ Para la mayoría de las personas que por lo demás son sanas, estos problemas pulmonares no representarán un problema para la salud.

1.3.2 EFECTOS DE LA LLUVIA ÁCIDA

Si bien es poco frecuente, existe la posibilidad concreta de que los productos químicos o la lluvia ácida contaminen algunas fuentes de agua. Al sobrevenir las precipitaciones en la zona de un volcán en erupción, se disolverán gases ácidos en particular, ácido clorhídrico gaseoso, sumamente soluble con lo cual se forma la lluvia ácida, esta quema y mata la vegetación y, aunque no representa un riesgo directo para la salud, corre en tuberías, techos, metálicas y contamina fuentes de agua en cisternas al aire libre. Con el transcurso del tiempo, podría dañar las tuberías soldadas y debilitar los clavos galvanizados y techos de acero, aumentando así el número de accidentes domésticos y ocasionando más problemas de agua y aguas residuales

1.3.3 CONTAMINACIÓN DE FUENTES DE AGUA

El agua proveniente de manantiales o ríos situados sobre un volcán puede contaminarse como resultado de la actividad en el interior del volcán. Las lluvias densas de cenizas también contaminan fuentes superficiales de agua potable como ríos y reservorios. El flúor es un elemento tóxico que algunos volcanes pueden emitir en grandes cantidades y la ceniza puede matar animales que circunden en las inmediaciones, así como contaminar el agua potable. La acumulación abundante de cenizas también puede obstruir drenajes, alcantarillas y dañar la maquinaria en las plantas de tratamiento de agua.

1.3.4 GASES

Además de lava y cenizas, los volcanes despiden gases como vapor de agua y dióxido de carbono. El dióxido de azufre puede contaminar el aire a muchos kilómetros del volcán y esto tal vez ocasione problemas respiratorios en individuos sanos así como en los que padecen asma.

1.3.5 PIROCLÁSTOS

A diferencia de todos los peligros de las erupciones volcánicas mencionados anteriormente, el huracán de materia caliente ardiente que avanza hacia una comunidad si entraña riesgos de consideración. En América Latina y el Caribe, aproximadamente 60% de las muertes por erupciones volcánicas son causadas por nubes ardientes. Gases calientes, con temperaturas a veces hasta de 900 grados, lanzan sólidos y detritos de manera alarmantemente veloz, a velocidades de hasta varios cientos de kilómetros por hora.

Estas corrientes de rocas ardientes y cenizas y aire que avanzan muy rápidamente se denominan flujos piroclásticos. Son diferentes a los flujos de lava no son líquidos en realidad son una combinación de sólido y gaseoso son completamente letales, destruyen todo lo que se encuentra a su paso y es imposible sobrevivir a ellos. Tras una nube ardiente, todo ser vivo (animales, plantas, personas) será literalmente carbonizado por temperaturas abrasadoras y arrasado por el ciclón de cenizas y rocas.

No existe la posibilidad de sobrevivir en el trayecto directo de una nube ardiente. La evacuación es la única solución. Las personas que tienen la fortuna de huir por encontrarse cerca de los bordes de la nube pueden sobrevivir. Pero los sobrevivientes padecerán quemaduras graves y extensas, no solo en la piel, sino también en las vías respiratorias. Las nubes ardientes constituyen un peligro grave para las comunidades.

1.3.6 CORRIENTES DE FANGO Y DETRITOS

Con un poder de devastación similar al de las nubes ardientes, las corrientes de fango y detritos, o "lahars", que es un término indonesio adoptado por los científicos, causan 42% de las víctimas registradas en el mundo. Los glaciares de las cumbres, bajo el calor intenso de la erupción, comienzan repentinamente a derretirse. Los escurrimientos de lodo enormes, mezclados con detritos recogidos en su paso vertiginoso por los cauces de los ríos grandes, pueden arrasar ciudades enteras, frecuentemente con escaso tiempo para la evacuación.

1.4 BIENES VOLCÁNICOS

Los volcanes no solo son destrucción y muerte, también proporcionan algunos beneficios a los que están cerca de el, como ejemplo están los filones de oro, plata y otros metales preciados, que han sido depositados por aguas en circulación calentadas por el magma, sin embargo, estos no son todos los beneficios que

proporcionan los volcanes. Los suelos que rodean a los volcanes con vida son excepcionalmente productivos, debido a la periódica reposición de sus nutrientes por proyecciones de ceniza volcánica y, a lo largo de los tiempos geológicos, gran parte del aire, del agua y de la litosfera de la Tierra se ha reciclado y repuesto gracias a la actividad volcánica.

Las aguas termales es otro de los regalos que los volcanes dan a sus vecinos, la mayoría de las fuentes termales y de los géisers tiene una estrecha relación con la actividad volcánica o con intrusiones magmáticas a escasa profundidad de la superficie terrestre. En estos lugares, el agua subterránea, que se calienta al casi entrar en contacto con el magma, se hace menos densa y circula en ascenso, Si las fracturas de las rocas se extienden hasta la superficie, este trayecto puede dar lugar a fuentes termales y más esporádicamente a géiseres.

Los yacimientos minerales, los diamantes también deben su génesis a procesos volcánicos, la energía geotérmica también es otro de los beneficios de los volcanes. La fertilidad de los suelos se hace patente como en los trópicos, los volcanes activos, de tipo explosivo pueden restituir el suelo con las cenizas volcánicas, ya que pueden restituir el suelo con las cenizas volcánicas. (Decker y Decker, 1993)

Los volcanes activos, en especial los de tipo explosivo, pueden restituir el suelo con las cenizas volcánicas. El potasio y el fósforo están presentes en la mayoría de las principales rocas volcánicas y la lenta meteorización hace que estos elementos se

desprendan y se conviertan en los constituyentes solubles que requieren las plantas para su crecimiento, Sin embargo, cuando la ceniza se deposita en el suelo, superior a los 20 centímetros de espesor, aniquila la mayoría de la vegetación; la ceniza reciente, o bien se reincorpora al suelo que lo subyace, o bien, se dismantela en un determinado período de años, hasta que los campos se puedan recobrar. (Decker y Decker, 1993).

Específicamente el volcán Popocátépetl proporciona a las comunidades la piedra volcánica, con esta se hacen el metatl o el comali, mejor conocidos como el metate y el comal de piedra, estos dos utensilios tan usados en nuestros días, en particular en el poblado de San Nicolás de los Ranchos, muchos de los pobladores se dedican a este oficio. (Villa, 1999).

El azufre del Popocatépetl no contiene en su composición fierro ni arsénico que dañe las cámaras o alambiques para la elaboración del ácido sulfúrico, por lo que es muy estimado en la química. En cualquier mercado donde se presente tendrá siempre la preferencia y siempre vale más que el de cualquier otro país que también lo elaboren. (Villa, 1999).

1.5 VOLCANES EN MÉXICO

México es un país de muchos volcanes. Se han llegado a contar un poco más de 2000 en el territorio mexicano. La mayoría de estos volcanes ya no son activos y no representan algún peligro. Los principales volcanes activos son: Tres Vírgenes en Baja California Sur, Bárcena y Everman en las islas Revillagigedo, Ceboruco y Sangangüey en Nayarit, La Primavera en Jalisco, el Volcán de Colima en la frontera de Jalisco y Colima, Paricutín y Jorullo en Michoacán, el Xitle en el D.F., el Popocatépetl en los estados de México y Puebla, los Humeros y Pico de Orizaba en los estados de Puebla y Veracruz, San Martín Tuxtla en Veracruz, el Chichón y Tacaná en Chiapas. Existen más volcanes de los cuales se conoce poco de su nivel de actividad. (Villa, 1999).

1.6 VOLCÁN POPOCATÉPETL

El Popocatépetl se encuentra a unos 56 kilómetros al oeste del Distrito Federal; es el segundo volcán más alto de México con 5452 metros de altura sobre el nivel del mar, después del Pico de Orizaba o Citlaltépetl "Cerro de la Estrella" y figura entre los 20 más elevados del mundo. (Villa, 1999)

El volcán Popocatépetl, como tal, se remonta a 730 000 años, pero su estructura corresponde a dos etapas; se formó el Cono Basal que alcanzó la altura actual: 2980 metros sobre el altiplano.

1.6.1 HISTORIA ERUPTIVA

Existe una gran trayectoria en cuanto a su actividad eruptiva, que como ya se mencionó antes, desde tiempo atrás se tiene conocimiento de ésta actividad. En la actualidad, la actividad es tal que algunas de las veces han obligado a salir de sus poblados a los habitantes de las comunidades colindantes con el.

Las erupciones de mayor importancia son las de los años de 1994 a 1998 y la más reciente la del año 2002 inclusive, su actividad se veía desde algunos puntos de la Ciudad de México, alcanzando las fumarolas una longitud de 1.5 a 2km. sobre el cráter. Esta actividad relevante se ha estado presentando, sobre todo en diciembre y las causas de esta ocurrencia con la fecha aún se desconocen.

1.6.2 VIGILANCIA DEL VOLCÁN

Desde el año de 1994, que fue la exhalación de mayor importancia, se creó el Comité Científico Asesor para el Volcán Popocatepetl (CCAVP), dicho comité lo conforman principalmente investigadores de alto nivel de la UNAM y cuenta con la asesoría de científicos especializados de otros países, como Estados Unidos, Japón, Rusia, España, Italia y Alemania.

La única manera de percibir y evaluar el estado de actividad y riesgo asociado de un volcán, es a través de la observación y vigilancia sistemática mediante diversos métodos visuales e instrumentales. Si estos se aplican en forma anticipada en las fases previas a un proceso eruptivo, es posible, en la mayoría de los casos, detectar oportunamente un cambio cualitativo y cuantitativo de la actividad que inclusive pudiese conducir a una predicción en el corto plazo de un proceso eruptivo inminente y poner en marcha, de parte de las autoridades de Protección Civil el plan de emergencia previamente establecido.

Una muestra de un sistema de vigilancia y monitoreo oportunamente establecido es el del volcán Popocatepetl. En un esfuerzo conjunto del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), de la Secretaría de Gobernación, los Institutos de Geofísica y de Ingeniería, de la UNAM, y con la colaboración del Cascades Volcano Observatory, del U.S. Geological Survey se estableció en los últimos años un complejo sistema de observación telemétrico con una central de adquisición y procesamiento de datos.

Se han establecido cuatro tipos de monitoreo en el volcán: *visual, sísmico, geodésico y geoquímico*, de los cuales el más importante es el sísmico. La red de monitoreo del Popocatepetl está compuesta por 15 estaciones localizadas en las laderas circundantes del volcán en sitios con altitudes de hasta 4300 m y a 1.5 km del cráter. La instrumentación consta de 8 sismógrafos.

En la actualidad estas son las Instituciones que participan en todo lo referente al monitoreo volcánico. Centro Nacional de Prevención de Desastres, (Cenapred) Instituto de Geofísica, UNAM, Instituto de Ingeniería , UNAM, Instituto de Geografía, UNAM Instituto de Geología, UNAM, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, (DGSCA), UNAM, Dirección General de Protección Civil, Unidades Estatales de Protección Civil de México, Puebla y Morelos, (CVO, U.S). Geological Survey, Consejo de Recursos Minerales, (SECOFI), Procuraduría General de la República, (PGR), Radio, Televisión y Comunicaciones, (RTC), Grupo TELEvisa , Teléfonos de México (TELMEX), Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (SCT), y Policía Federal Preventiva, (PFP). (CENAPRED, 1998).

1.6.3 NIVEL DE RIESGO ALREDEDOR DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL

Entre otras medidas de sistemas de alertamiento se creó el Mapa de riesgos del Volcán Popocatepetl, el cual está dividido en tres niveles, siendo el primer nivel de alto riesgo, el segundo de mediano riesgo, y el tercero bajo riesgo. En este mapa (Imagen 1) están incluidos los 3 estados que podría afectar incluyendo al D.F. Aunque la imagen no es muy clara a continuación se muestra el mapa.

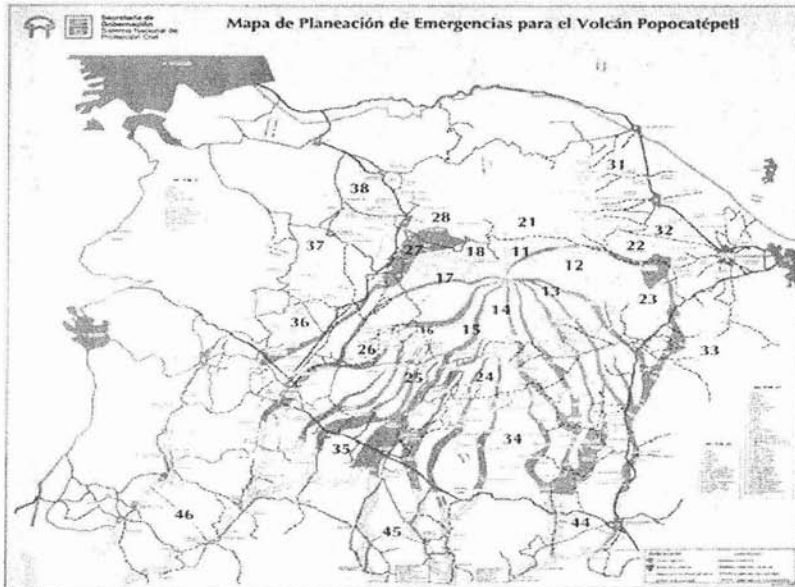


IMAGEN 1. MAPA DE PLANEACIÓN DE EMERGENCIAS PARA EL VOLCÁN POPOCATEPÉTL

1.6.4 RUTAS DE EVACUACIÓN

En los estados de Puebla, Morelos y el Estado de México, se crearon las rutas de evacuación, pero para fines de esta investigación solo se mencionaran las de Puebla. Estas están divididas en 10 salidas, cada una conduce a los albergues en donde permanecerán durante el tiempo de alerta volcánica. A continuación se muestra la ruta de evacuación del poblado de San Nicolás de los Ranchos, población donde fue tomada la muestra para el presente trabajo. (imagen 2).

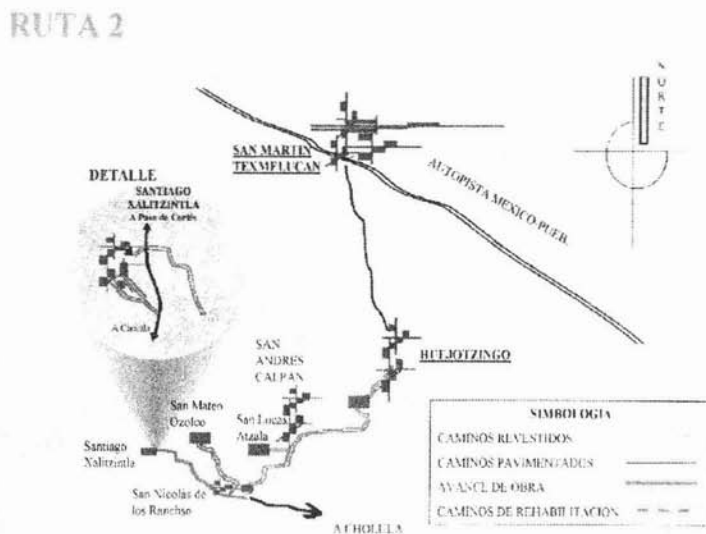


IMAGEN 2. RUTA 2

1.6.5 EL ESCENARIO PARA EL DISTRITO FEDERAL, PUEBLA, CUERNAVACA O TLAXCALA EN CASO DE UNA ERUPCIÓN

Considerando la posibilidad de un evento mayor del Popocatepetl, los efectos más serios de una erupción grande están marcados en el Mapa de Peligros Volcánicos del Popocatepetl, que ha sido publicado por el Instituto de Geofísica de la UNAM. Se limitarían a la cercanía del volcán, sobre radios del orden de 20 a 30 km. Un evento de esta naturaleza debería ser previsto por los sistemas de detección y monitoreo del volcán con anticipación suficiente para tomar medidas preventivas.

En las grandes ciudades, como México, D.F., cuyo centro se encuentra a 72 km. del cráter del volcán, Puebla a unos 43 km., Cuernavaca a 63 km. Y Tlaxcala a 53 km., los efectos de tal evento se limitarían a los problemas derivados de lluvias de cenizas volcánicas, similares a las del 30 de junio de 1997, pero más fuertes y con una proporción mayor de cenizas más gruesas.

Esto significa que en este escenario, en las grandes ciudades podrían esperarse lluvias de ceniza que pudieran causar molestias importantes a sus habitantes, pero de ninguna manera pueden esperarse efectos desastrosos como ríos de lava, grandes terremotos u otros fenómenos destructivos como aparecen en algunas películas de ficción.

Una lluvia considerable de ceniza producida por un evento eruptivo de grandes dimensiones podría llegar a producir un escenario como el siguiente en las grandes ciudades:

- A. Oscurecimiento parcial o total de la luz del día.
- B. Lluvia de ceniza (a temperatura ambiente) proveniente de esa nube.
- C. Aumento en la probabilidad de lluvia normal de agua, mezclada con la lluvia de ceniza.

En el Distrito Federal, no se tiene el riesgo de ser afectados por la lava ni por el material incandescente, debido a la distancia que nos separa del volcán y los obstáculos naturales del terreno.

Dependiendo de la dirección del viento, algunas zonas se verían afectadas por la caída de cenizas ya frías. Este fenómeno podría oscurecer el cielo y alarmar a muchas personas, aunque vivan lejos del volcán, si no saben de qué se trata, ya que puede ser impresionante.

1.6.6 LOS NOMBRES DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL

El volcán Popocatepetl siempre ha aparecido de un modo o de otro a lo largo de la historia, desde las primeras culturas hasta la actualidad, un ejemplo de esto es el siguiente texto que a continuación se cita. "Entonces (1363), los mexicanos vieron humear por primera vez el *Popocatepetl. Ihcuac in aqu-iattaque yancuican in Mexica in Popocatepetl in opopocac*", pero también los Tlacochalcas chalcas recordaban haberlo visto arrojar humo 17 años antes, es decir, en 1346. Chimalpain (cit. Villa, 1999 p. 155) De igual modo, muchos de los cronistas españoles lo citan en sus relatos como por ejemplo; Bernal Díaz del Castillo, Motolinia, Bernardino de Sahagun etc.

Por otro lado, el nombre del volcán Popocatepetl ha tomado diferentes nombres a lo largo del tiempo, de igual modo cada cultura que ha compartido con el lo ha llamado de diferente manera, por ejemplo, en la cultura tolteca, el Popocatepetl se llamaba "Allí que hucha" (arenales que se levantan o vuelan) Los mexicas fueron quienes le cambiaron el nombre. En 1519 el Popocatepetl tuvo por nombre Popocatzin que significa "el gran humeador" o "humeadorcito", ya que la terminación "tzinili" es diminutivo afectuoso. (cit. Villa, 1999 p 33).

También se le conoció "Atepetolonhuhuetl", cuyo significado es "cerro viejo donde brota agua". En los códices antiguos como el Mendocino o el Florentino se describe al Popocatepetl como una dualidad, entre el día y la noche, él era considerado "la noche y el humo". Este concepto está relacionado a las creencias sobre Iztaccìhuatl o "mujer dormida", sin embargo, el nombre con el que es mas conocido es como "monte que humea" Cabe mencionar que durante la prehispanidad, los volcanes eran considerados como "titanes".

Aunque no se conoce exactamente el origen de su nombre o apodo, el Popocatepetl, rebautizado, se le ha llamado "Gregorio", que de acuerdo con Gutierrez Tibón, significa "guardian, vigilante". También se le ha llamado "Chino Gregorio", por las fumarolas que se enroscan en forma de chinos. (cit. Villa, 1999 p 40).

Por otro lado en el Diccionario Etimológico comparado de nombre propios de personas, elaborado por Gutierrez Tibón, se menciona que el nombre Gregorio se relaciona con los verbos griegos "vigilar", "despertar", "excitar", "velar". Corresponden al latín Virgilio, que tiene que ver con los conceptos de "tener fuerza vital, poseer aún todas las energías, ser vigoroso, estar despierto". (cit. Villa, 1999 p. 98).

1.6.7 MITOS DEL VOLCÁN POPOCATEPÉTL

Desde que el hombre ha existido sobre la tierra ha tenido la necesidad de crear mitos alrededor de él, para dar una explicación congruente a todos aquellos fenómenos que no le puede dar una explicación lógica o científico, en estos mitos existen personajes sobrenaturales con poderes más allá de lo humano.

La historia de muchas culturas están basadas en mitos, como la griega, por ejemplo. Nuestra cultura, al igual que otras; cada región y cultura tiene un fenómeno que explicar mediante un mito.

Sería imprudente no hablar de todo lo místico-religioso del volcán Popocatepétl porque es una parte esencial de toda la dinámica que se vive en los poblados cercanos a él. Existen una serie de leyendas y mitos, que van desde historias de amor, hasta la de un viejito que dice estar enojado con el expresidente Carlos Salinas de Gortari por haberlo vendido a los japoneses.

Ha surgido alrededor de él una serie de relatos que tratan de explicar la relación que existe entre el volcán y los pueblos cercanos a él. A tal grado llega su respeto por el volcán que los lugareños del lugar dicen lo siguiente.

“Sabemos de que humor amanece don Goyito, si está triste o enojado, eso lo sabemos según las fumarolas” (Secretaría de Gobernación (SEGOB) s/f p 30-31) Otras personas del poblado de Tetela del Volcán comentaron en el momento de la entrevista de sondeo que por las mañanas el volcán esta muy erguido, firme y por las tardes, se ve inclinado, eso significa que ya está cansado de tanto trabajar y el cual consta de hacer fumarolas, por lo tanto se va a dormir después de una larga rutina. Otras más comentaron, que cuando hay actividad volcánica significa que “Goyito” se está fumando “su cigarrito”, y por eso saca tantas fumarolas.

En cuanto a que si va a explotar o no el volcán, también se ha creado una serie de mitos o rumores, que quizá los que si se saben, es que el volcán forma parte de la naturaleza, ejemplo de esto son los miembros de la religión espiritualista del Popo dicen: “los guías, sus videntes, han dicho que nada va a pasar porque los Ángeles están protegiendo al volcán, contra el diablo que lo que quiere hacer estallar para que la gente sufra, pero como nadie puede contra Jesús, el volcán no hará erupción”. (cit. CUPREDER, 2000 p. 15).

Por otro lado los habitantes de Paso de Cortés, relatan la aparición constante de OVNIS que entran y salen del Popocatepetl. Luces y relámpagos que aparecen sobre el cráter, antorchas de luces en la cima, como si fueran árboles de Navidad que se prenden y poco a poco se apagan. Comentarios similares se hicieron a los encuestadores al momento de entrevista en el poblado de San Nicolás de los Ranchos. (SEGOB s/f p 32)

Otras versiones aluden al hecho de que en el interior del Popocatepetl habitaban extraterrestres de los llamados "grises" y que ya han salido huyendo de ahí ante la inminente erupción del volcán. Esta es una de las razones, comenta la gente, por las que "Don Goyo" va explotar "esta harto de que los ovnis lo agarren de OVNI-puerto". (SEGOB, s/f p 32)

1.6.8 LAS FESTIVIDADES DEL VOLCÁN

El volcán tiene una fecha especial para su celebración, con varios fines, como son el de pedir una buena cosecha, agradecerle con comida por los alimentos que la tierra les ha proporcionado y sobre todo "tenerlo contento para que no haga erupción. (CUPREDER,2000 p 29).

Es tal la creencia de la "humanización" del Popocatepetl que le celebran su cumpleaños, llevando al ombligo del volcán comida, música, flores, cirios, que según la tradición se celebra el día 2 y 3 de mayo, esta celebración coincide con el inicio de las siembras de maíz, frijol y haba".

Esta celebración es todo un ritual, en el que se entremezclan las creencias de nuestros antepasados los mexicas y la religión católica, cada elemento ofrecido al volcán tiene un significado, inclusive le llevan ropa, pedida por Don Goyo para que pueda vestirse según sus deseos.

Según Glockner, (2000) el que las poblaciones en riesgo hayan vivido una posible explosión del volcán los impacto, por lo que tuvieron que recurrir a sus religiones, a sus creencias ancestrales para explicar lo que ocurría y atenuar la ansiedad provocada por el fenómeno natural.

Ejemplo de esto, dos o tres semanas después de iniciada la erupción, el pueblo de Xalitzintla, exigió a su tiemporo realizar una ceremonia, aunque en enero no es obligación hacerla. El pueblo de San Lucas Atzalá lo hizo también no obstante que prácticamente habían olvidado el culto. (CUPREDER, 2000)

Situación similar sucedió en Ozolco, y a estas ceremonias se sumaban personas de otras partes del cono volcánico, temerosas del volcán. Habitantes de Tlaxcalancingo, Atzompa, San Nicolás de los Ranchos, Nealtican y otros acudieron por su cuenta o se sumaron a las ceremonias más formales en los puntos sagrados, a la puerta del volcán: El ombligo o la cueva de Cuahmatitla. (CUPREDER, 2000).

Estas festividades indígenas fueron condenadas por la iglesia en la época colonial, pero la prohibición de los rituales colectivos no impidió su sobre vivencia. Aún en la actualidad, la población campesina de origen náhuatl que habita en las faldas del volcán conserva una cosmovisión tradicional en la que el pensamiento judeocristiano, permite que haya una mezcla de ideas y actitudes que finalizan en las festividades mágico-religiosas que año con año se expresan en rituales propiciarios de las lluvias y del buen temporal.

En los arenales del cono volcánico se han establecido lugares sagrados a donde acuden los campesinos, siguiendo una milenaria tradición, para depositar en ellos ofrendas, sacrificar animales, tocar música, cantar alabanzas, danzar, hacer invocaciones, súplicas orar y manipular ciertos objetos rituales con propósitos mágicos, todo ello con el fin de obtener lluvias abundantes para sus cultivos y ocasionalmente algún favor personal. (CUPREDER, 2000)

Es interesante mencionar que para nuestros antepasados el volcán Popocatepetl, era reverenciado como dios, como tal le ofrecían dos esclavas jóvenes, las cuales eran sacrificadas, sacándoles el corazón y se los comían con reverencia como si fuera carne de los dioses. La concurrencia se entregaba a comer y a beber a honra de las deidades muertas, llamadas tepeme, "montes". También inmolaban a 4 mujeres que tomaban el nombre de "Mayahuel, Minahuatl, Tepechoc, Xochiecatl, se cree que estos nombres son de las divinidades de las montañas.

En nuestros días, afortunadamente, ya no se hacen ese tipo de sacrificios, sin embargo, en los estados de Puebla, Morelos y México el Popocatepetl ocupa un lugar preeminente, desde épocas remotas. Su importancia religiosa como montaña sagrada ha adquirido nuevas variantes en los últimos años a partir de sus recientes emanaciones de ceniza.

1.7 TIEMPEROS, O PEDIDORES DE LLUVIA

Para poder llevar a cabo todas estas festividades, que ya se mencionaron, existe un personaje muy importante, el cual es el único que puede establecer contacto de manera directa con volcán y son los "tiemperos" El quimaperero Quiaclaxque, cuijtlama, tempero, tiempero, el mestizo quiamperero, conjurador, propiciador o granicero, Cada comunidad da a los elegido el nombre que corresponde con sus historias particulares, que se ha combinado con el castellano o que fue sustituida completamente por algún concepto.

Glockner, (2000) .Asegura que las comunidades que requieran de un hombre elegido por los volcanes para servirlos buscarán a alguien que pueda satisfacer la necesidad de intentar controlar los elementos, con el objeto de que sus campos tengan agua suficiente y no penen por la destrucción que el granizo o las heladas les ocasionan a sus cultivos; entonces los volcanes encontraran a una persona que cumpla con esta función, que se vuelva su quiaclaxque, es decir, su "trabajador del clima, su lector del tiempo".

En cada región existe un tiempero que será el encargado de establecer esta vínculo tan estrecho entre el volcán Popocatepetl y la comunidad, por ejemplo en Xalitzintla hay un tiempero llamado Antonio Analco, y asegura que desde que era niño en sueños le hablaba "Don Goyo" y le pedía que él fuera su tempero, es decir, alguien con quien pudiera establecer contacto entre él, sus deseos y el clima.

Algunos tiemperos aseguran que Don Goyo se les aparece personificado en sus sueños como un viejito con un sombrero grande, a otros con más suerte, lo ven vestido de charro con sombrero negro y montado en un caballo negro y otros aseguran que hasta toman cerveza con él.

La manera en que, supuestamente el volcán se comunica con ellos, es mediante los sueños, que aunque es para nosotros un proceso normal, para los temperos no lo es. Ellos, desempeñan un papel importante como mensajeros de la Tierra. La técnica que ellos emplean para poder establecer esta comunicación le llaman "agarrar el sueño" que consiste en tratar de no despertar hasta que el mensaje o la acción que se está desarrollando haya culminado.

"Agarrar los sueños" es una tarea difícil, pero no imposible según los temperos. Un tempero llamado Abundio, comenta que "requiere de una paciente insistencia en la que cada cuál habrá de descubrir e inventar su propio método, pues fuera de unas cuantas sugerencias nadie puede enseñar a soñar".

Todo aquel que se inicie como tempero, deberá aprender a observar sus sueños como un lenguaje metafórico de carácter sagrado, como una secuencia de imágenes que van más allá de sí mismas, las cuales contienen un mensaje trascendente que expresan mucho más de los que dice la imagen por sí sola: En esto reside su carácter de revelación, si el soñador se atuviera sólo a la imagen en sí, no se iría muy lejos en su labor interpretativa. (Glockner, 2000)

Desde un punto de vista psicológico existen muchas teorías acerca del porque soñamos, no se sabe a ciencia cierta cuáles son los mecanismos que disparan los sueños. La teoría psicoanalítica nos dice que es una necesidad el soñar, ya que por medio de nuestros sueños podemos realizar nuestros deseos mas esperados, aunque estos sueños sean "alucinaciones" comparadas con las de un psicótico.

Freud, (1858-1939) dice que, si a un hombre se le quitase la facultad de soñar sufriría una perturbación mental en breve tiempo, porque en su cerebro acumularía una multitud de pensamientos inconclusos, no elaborados y de impresiones fútiles bajo cuyo peso quedaría ahogado aquello que él debería incorporar a su memoria como un todo acabado.

Para González, (1997, cit. Carreón, 2002 p. 62) El contenido del sueño esta fundamentado en el pasado y el presente de cada individuo, es la consecuencia de otros acontecimientos psíquicos y tiene una relación coherente y continua con el resto de la vida mental del individuo.

La necesidad de soñar con lo deseado es quizá un puente que atraviesan los tiempos para explicar lo que sus sentidos y sus conocimientos no lo pueden hacer, y aunque Freud diga que existe una interpretación de los sueños, se sabe que han sido desde tiempos remotos, para algunos, revelaciones de los dioses e inclusive de los demonios.

Por otro lado muchas escuelas filosóficas ven la vida onírica como una supervivencia del carácter divino del sueño, sin embargo, siempre habrá una controversia sobre la virtud adivinatoria del sueño, en cuanto anunciador del provenir, por lo que estos sueños de los "granizeros" siempre será para ellos una realidad que nunca podrá ser reemplazada por ninguna teoría.

En las civilizaciones medievales se desarrolló una teoría del conocimiento más realista, en la que se considera a los sueños como los hechos objetivos que comunican al hombre con lo sobrenatural. Paralelamente a estas teorías, en el mundo Nahuatl y Maya el sueño es concebido como una manifestación de la dualidad cuerpo-espíritu. (Carreón 2002)

Existe otro punto importante que aclarar en cuanto a la relación que tienen los temperos con la población y es el de predecir su explosión, es tal la creencia en estos personajes, que confían mas en ellos, que inclusive en un reporte oficial de la actividad volcánica.

Ejemplo de esto es el relato que a continuación se cita. "La gente debe permanecer en el pueblo porque Don Gregorio Chino Popocatépetl, me ha revelado que nada pasará y, que si Dios ordena al volcán hacer erupción, por su conducto avisará a los habitantes.... En sus últimas apariciones se ha quejado de dolor de pies por la

quemazón y deforestación de bosques... las fumarolas son contra los japoneses, ya que Salinas les vendió el volcán" (cit Villa 1997 p 32).

Finalmente se cita el siguiente párrafo para ejemplificar la relación con el volcán, dios y el hombre.

"No'mas o'rita de Ocuituco con lo del volcán yo estoy el cien por ciento seguro, gracias a Dios y con la fe que tengo ante mi Padre, que nomás nos pongamos a hacer oración, como es nuestro camino, y el volcán no pasa nada. Por los avisos que tenemos, yo en sueños me avisan que nuestro Señor Jesucristo ya viene ¿Y donde esta nuestro Señor Jesucristo? En el mero rostro del Popo. Ahí está, ya me demostró bien, bien, ahí está crucificado. Cuando ví (en sueños) que empezaba a arder el volcán, que empezaba a aventar lumbre, enseguida salí a Nuestro Señor Jesucristo con la cruz y crucificado, y al pie de él salía la virgen Maria. Me dice: "vámonos, te paso a traer, vámonos" dice.... Pero ahorita no ha pasado porque se han venido haciendo rogaciones, y pos ora sí que Dios le da el don a algunas personas, pero no tantas, sólo algunas cuantas, para que con base en estas personas hagan su rogación y que se le anticipe a la humanidad, si no entienden, ni modo, ni modo, y es que para Dios no hay imposibles. Hace un año cuando aventó lumbre, yo ya le había soñado bien clarito y yo lo dudaba yo, ¿sabe porque? Porque yo nunca veo explotar un volcán y yo digo ¡qué cosa va a explotar! Y si, un día venía de ahí por Tlacotepec, venía subiendo la carretera que va para Hueyapan, y bien que lo vi, eran como las 7 de la noche, bien que lo vi así, que aventó la lumbre, bien vivo, y así como lo vi en sueño, así lo vi en vivo. (cit. Villa, 1997 p 75).

Capítulo II

P ercepción del Riesgo

“Y la vida continua en estos lugares, con la incertidumbre de una erupción volcánica, pero con el gran arraigo a la tierra”
Excelsior, (03-Dic -1996 p. 1)

2.1 DEFINICIÓN DE PERCEPCIÓN DE RIESGO

El riesgo debe de ser, totalmente adherente a la vida de los seres humanos, cualquier actividad que se realiza implica un riesgo, la simple existencia, lleva a este, el cual, ha tenido que ir incorporándose a toda las tareas cotidiana de los individuos. Sería interminable y casi imposible intentar enumerar las actividades y procesos que forman hoy parte de la vida y que conllevan una mayor o menor relación con el riesgo.

Por sólo mencionar algunos ejemplos, está el riesgo de la ser asaltado o secuestrado en su propia casa, las nuevas epidemias que surgen día con día, las implicaciones que tiene el estar rodeado de tanta tecnología, etc. Por tanto el ser humano ha tenido que modificar su percepción hacia este, e influye de forma determinante en la actitud individual y colectiva de los individuos.

Entonces la percepción del riesgo enfrenta diferencias, como distinguir entre lo bueno y lo malo, las ventajas y desventajas, utilidades y pérdidas, así como la improbabilidad o probabilidad de que ocurran estos resultados. (Luhman, 1992)

Por otro lado, en algunos casos el riesgo suele percibirse como insignificante, aceptable, tolerable, inaceptable, y a su vez este debe de ser comparado con las ventajas que proporcionar el riesgo (Beck, 1999), por ejemplo el riesgo que implica manejar, este es comparado con la comodidad y la rapidez que proporciona el automóvil.

Muchos jóvenes, por ejemplo, consideran aceptable el riesgo de practicar deportes extremos, al contrario de numerosas personas de más edad que consideran este tipo de actividades demasiado peligrosas y, en consecuencia, inaceptables.

Para Shrader-Frechette (1991) Un riesgo percibido depende de las creencias y acciones de los agentes implicados y complementariamente todo riesgo percibido es un riesgo real, por las consecuencias que se ven en la conducta de los individuos y en algunos casos el daño físico y psicológico que este le puede ocasionar. (cit. López y Lujan, 1992 p 95)

Entonces, los investigadores se han tenido que ver en la necesidad de estudiar como es que los individuos perciben el riesgo, y cuales son los procesos para que un solo riesgo sea percibido de distintas maneras.

Como se mencionó anteriormente la percepción de riesgo comenzó a utilizarse en determinados ámbitos industriales y gubernamentales, como una forma de describir o explicar el rechazo público hacia las nuevas tecnologías, que surgió ante la polémica y oposición a la energía nuclear que se vivía a finales de los sesentas (Otoway, 1980 cit Puy y Cortés 1998 p 364).

Aunque ya existían estudios anteriores, en donde ya se comenzaba a estudiar como la gente que vivía en zonas proclives a los desastres tendían a desplazar al riesgo, de tal modo que la población hacía que no lo percibía. Tal como se desarrollará más adelante este tema.

Para Slovic, (1987) La investigación sobre la percepción del riesgo está encausada a guiar de como la gente evalúa y juzga a las tecnologías y las actividades peligrosas. Esto evolucionó a partir de como la sociedad debía ser informada y dirigida en temas específicos como las nuevas tecnologías en gran escala, especialmente el uso de la energía nuclear para la producción de electricidad. (cit. Sjöberg y Drotz 1994).

Otros autores como (Prohaska, Albretch, Levy, Sugrue y Kim, 1990) La percepción de riesgo se refiere a la estimación que el sujeto emite acerca del probable suceso de un evento (cit. Vergara y Muñoz 1995 p. 42).

Para Jonson (1991), La percepción de riesgo se basa en los aspectos que se enumeran a continuación, (cit. 1995 Vergara y Muñoz p 43)

1. Surge la atención, es decir que eventos capta la persona en el medio ambiente y le llaman la atención, ya que estos le resultan significativamente amenazantes.
2. Estimación del riesgo, es decir la magnitud hacia este.
3. Evaluación del riesgo y por lo tanto, que tan peligroso puede resultar.
4. Atribución de la causa y culpa, es decir su origen.
5. El control del peligro y como las personas tratan de controlar el riesgo.
6. Las estrategias que van encaminadas a todas aquellas acciones que eligen las persona para conseguir un control sobre el riesgo.

Por otro lado, el enfoque de la psicología ambiental, argumenta que la Percepción Social del Riesgo (PSR), es un proceso meramente social y no solo de psicofísico (Puy y Cortés1998).

En donde también la percepción del riesgo, implica un amplio conjunto de procesos psicosociales, entre los que, además de la percepción hay elementos como son; el juicio, atribución, inferencia, estimación, memoria, emoción, motivación, evaluación, decisión, argumentación, categorización, etc.

Por tanto, la PSR, se define desde las ciencias sociales como el estudio de las creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como el de los valores y disposiciones sociales y culturales más amplios que las personas adoptan frente a las fuentes de peligro y los beneficios que estos conllevan (Pidgeon et al, 1992. Cit. Puy y Cortés. 1998 p. 363).

Se entiende entonces que la PSR son actitudes y las respuestas de aceptación o rechazo de las tecnologías no son de carácter irracional, sino que dependen del tipo de valores, creencias y dimensiones de pérdidas o ganancias que resulta más relevantes para las personas.

Por lo tanto, es necesario tener ciertos lineamientos en torno a la percepción del riesgo, de lo contrario se tendría que dejar de hacer muchas de las actividades cotidianas como es el cocinar en un horno de micro ondas por los efectos que éstas pueden tener en la salud.

En un estudio de percepción de riesgo realizado por Sjöberg y Drotz, (1994), citan diversos autores los cuales, aportan diferentes enfoques respecto al estudio de la percepción de riesgo, tal como se describe a continuación

Para Slovic, (1987), la percepción del riesgo se forma a través de las experiencias, las reacciones y las conductas humanas, están guiadas por percepciones subjetivas y en juicios intuitivos, sin embargo estrictamente hablando, los riesgos son esquemas teóricos estimados o contruidos según los diversos contextos.

Renn, (1985), El enfoque técnico que se hace respecto del riesgo involucra, básicamente, a la probabilidad multiplicada por las consecuencias, es decir el riesgo percibido será mayor o menor, dependiendo de los efectos que halla en la población.

Las investigaciones sobre percepción del riesgo dentro del enfoque psicométrico (Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read & Comps, 1978), han señalado que está dependerán del tipo, número y calidad de los factores que influyen en las percepciones de los individuos y en la evaluación de los riesgos. Estos factores y estas diferencias contribuyen al conocimiento necesario para entender la aceptabilidad y las controversias ligadas al riesgo. Por lo tanto, los especialistas dedicados al manejo y a la reducción del riesgo, pueden así lograr una mejor comprensión de cómo la gente percibe y evalúa los riesgos.

El enfoque plural, incluye estudios del riesgo realizado por antropólogos, en donde se tiene en cuenta el factor cultural, y ponen en duda la distinción entre riesgo objetivo y riesgo subjetivo, buscando los parámetros de interacción social que orientan el proceso que lleva a la toma de decisiones. Kemp (1993).

Finalmente, Englander, Farago, Slovic & Fishhoff, 1986; Goszczynska, Tyszka & Slovic, 1991; Teigen, Brun & Slovic, 1988; Bastide, 1989, encontraron que la percepción del riesgo pueden ser, tanto anticipada como cuantificada.

Por otro lado, desde el enfoque psicológico-individual, se encuentra las aportaciones realizadas desde el estudio de los sesgos heurísticas en la percepción, donde se han destacado los estudios de (Khaneman y Tversky, 1974; Khaneman, Tversky y Slovic, 1982) en donde señalan que existe una sobreconfianza o sesgo "optimista" en la que los afectados afirman que a ellos no les pasará nada. (Cit Puy y Cortés 1998 p. 364).

Finalmente, la percepción de riesgo, ayudará al sujeto ha entender, sobrevalorar o ignorar al riesgo, dependiendo de los efectos que este tenga en su vida.

2.2 RIESGO

Según la definición ofrecida por la Real Academia Española (1992) riesgo es la contingencia o proximidad de un daño, por ejemplo se puede hablar de un mayor o menor riesgo de enfermar de cáncer, el riesgo que implica vivir en una población proclive a una inundación o sufrir los efectos de un temblor, como puede ser la Ciudad de México.

En el sentido de probabilidad o posibilidad de pérdidas, el término equivale al inglés *risk*, pero en castellano se utiliza también con frecuencia el término riesgo para designar a la fuente del posible daño, como es al uso de la tecnología, o bien vivir cerca de un volcán, en la que estas fuentes son capaces de producir o provocar un daño. (Puy y Cortés, 1995)

Para Kaplan y Garrick (1981) (cit. Puy y Cortés. 1995 p. 355,) el término al inglés *hazard* puntualizan la distinción entre *risk-hazard* al abordar los aspectos cualitativos de la noción de riesgo. Entendiendo *hazard* como fuente de peligro y *risk* como la posibilidad de daño o el grado de probabilidad, se puede decir entonces que el *hazard* existe sencillamente como fuente, mientras que *risk* supone la probabilidad o posibilidad de conversión de esa fuente en forma de algún tipo de daño o pérdida real.

Mientras que para el castellano cuando se habla de la fuente del daño inmediato se utiliza la palabra *peligro*, por ejemplo, las advertencias que existen en los envases que contienen veneno, la cual es un peligro inminente en caso de ingesta y riesgo es solo la probabilidad de ocurrencia, como el tener un accidente automovilístico cuando se conduce un automóvil.

Para (Sjöberg y Drotz, 1999), el riesgo debe incluir las circunstancias que amenazan con disminuir la seguridad, el bienestar social, la salud, el y la libertad de una entidad determinada. Esta descripción no apunta a definiciones técnicas o específicas del riesgo, pero ejemplifica el rango de aplicaciones que posee ese término y aclara que el concepto de riesgo está estrechamente ligado a valores humanos significativos. Por lo tanto el estudio sobre el riesgo está, relacionado con la forma en que es utilizado e interpretado.

El riesgo es una visión de la realidad para una población, está enmarcado en la cultura, el tiempo y el espacio, el cual será percibido de distinta manera como se mencionó anteriormente. El riesgo puede también variar en su dimensión, es decir puede ser pequeño en relación con otras grandes necesidades inmediatas, como puede ser el uso del celular que proporciona una fácil y pronta comunicación, ignorando las ondas radioactivas que este puede emitir.

En ocasiones el riesgo, que parece evidente para algunos, no está presente en la visión de la comunidad, o se le percibe de forma distinta. Del mismo modo, el riesgo puede variar en su esencia, (Beck, 1999), por ejemplo, el peligro de producir incendios forestales es visto por muchos campesinos, como un elemento más en su proceso de subsistencia, como parte de su cotidianidad y aún percibiendo el peligro de un incendio, este será reducido por los beneficios que, según ellos le puede proporcionar. De igual modo para López y Luján, (2000) el riesgo debe proporcionar una compensación, para reducir el impacto del mismo.

Puede verse también desde un punto de vista subjetivo, aunque se calcule probabilísticamente, en principio es preciso que una o más personas lo perciban. Así, se desprende que primero debe percibirse un riesgo y luego debe abordarse su reducción. Por ejemplo, un sismo en el desierto, o una erupción en el fondo marino no son riesgos. Incluso, eventos que hace décadas se conocían y que no eran percibidos como desastres, hoy en día acaparan la atención, como son los artículos que contaminan el medio ambiente, o la destrucción de las selvas tropicales.

Existe otra característica relevante del riesgo, que es la racionalidad, esto es, cada día, la humanidad asigna menos eventos o fenómenos a entidades superiores o Dioses que "castigan" o "envían males" a la comunidad, sin embargo, estas creencias tienen aún vigencia.

Beck, (1999), el riesgo tiene una dimensión temporal, esto es, en el pasado no se percibía el riesgo de la sobrepoblación como en la actualidad es percibido. El riesgo es un proceso dinámico, cambia en el tiempo o en la perspectiva de observación. Por tal razón, su percepción variará en el tiempo, o de un lugar a otro con respecto a un mismo evento.

También se puede decir que el riesgo es diferenciado o relativo, porque no afecta a todos por igual en una comunidad, incluso la reducción de un riesgo, puede beneficiar a unos y afectar a otros. Los riesgos se consideran reales cuando la población los vive como tales, todo dependerá de las circunstancias y de las personas. (Beck, 1999)

Para López y Lujan (2000), los riesgos pueden entenderse como objetos sociales cuya naturaleza (carácter, magnitud, aceptabilidad) depende de una serie de creencias y acciones humanas. El riesgo involucra un juicio ético y epistemológico sobre un determinado suceso que, en un contexto dado, ha sido previamente valorado de un modo negativo y por tanto, identificado como dañino.

Por otro lado, hay que ver al riesgo como una nueva forma social que surge como consecuencia de la modernización de la sociedad industrial. Por ejemplo la energía nuclear, el almacenamiento de residuos nucleares, la contaminación ambiental, el riesgo de determinadas industrias, los problemas que acarrearán los vehículos en una ciudad como es la Ciudad De México etc.

Finalmente también se puede hablar de una globalización del riesgo, (Beck, 1999), por ejemplo, el efecto invernadero, el efecto sobre la capa de ozono, la contaminación transfronteriza, etc.

Por otra parte, la globalización económica implica un proceso de transferencia de las fuentes de riesgo, por ejemplo la tala de árboles que se hace para alimentar a las reses, las cuales después serán sacrificadas y transformadas en productos comestibles y en productos de uso personal para el ser humano, terminando en un mercado transnacional.

2.3 FUNCIONES PSICOLÓGICAS DE LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Para la psicología ambiental, la percepción ambiental implica el proceso de conocer el ambiente físico inmediato a través de los sentidos. El conocimiento ambiental comprende el almacenamiento, la organización y la reconstrucción de imágenes, de las características ambientales que no están a la vista en el momento. Las actitudes con respecto al ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tienen hacia las características del ambiente físico. (Holohan 1991)

La percepción proporciona la información básica que determina las ideas que el individuo se forma del ambiente, así como sus actitudes hacia él. A su vez, a partir de esas ideas y conocimientos, surge una serie de expectativas con respecto al ambiente. (Holohan 1991)

Para Papalia y Olds, (1996) la percepción del ser humano es un proceso a través del cual se elabora e interpreta la información de los estímulos para organizarla y darle sentido a la misma.

La proporción y complejidad de los ambientes hacen imposible que el individuo perciba al ambiente de forma pasiva. Debe explorar, seleccionar y clasificar activamente la gran cantidad de estímulos sensoriales provenientes del ambiente. De igual modo, el ambiente proporciona información que ayuda al individuo a orientar sus acciones y también sus actitudes. (Levy, 1985)

De igual modo, para (Jiménez y Aragonés, 1991) La percepción no es tan solo el proceso de captación de la información, sino que también es acción que supone toma de decisiones, planificación y ejecución de respuestas. La percepción es la captación, selección y organización de las modificaciones ambientales, orientadas a la toma de decisiones que hacen posible una acción inteligente, esto es, dirigida a un fin.

Para Howard, (1998) la percepción es una forma de conducta que no está necesariamente ligada a la actividad de los órganos de los sentidos, en otras palabras, la percepción es una forma de pensamiento que desemboca en una conducta inmediata.

Por otro lado, el riesgo ambiental puede considerarse como un aspecto parcial de la calidad ambiental, pero tradicionalmente se ha estudiado de modo separado y en dos partes distintas, con técnicas hasta cierto punto diferentes: los accidentes laborales, de tráfico, o domésticos, en los que predominan los aspectos individuales; y los desastres naturales, que afectan a grandes núcleos de población (terremotos, inundaciones, ciclones, etc.) entre los que cabría incluir por analogías los riesgos derivados de ciertas tecnologías (energía nuclear, por ejemplo) o de las actividades bélicas. (Jiménez y Aragonés, 1991)

La percepción del riesgo ambiental es algo complejo, y que va más allá de la probabilidad, ya que, intervienen datos cognitivos acerca de la fuente del riesgo, datos espaciotemporales y un cúmulo de factores personales, de experiencias y motivación.

Para (Holohan 1991) son importantes las funciones psicológicas de la percepción del ambiente, por lo que se explica a continuación.

Una de las principales funciones psicológicas de la percepción ambiental es dirigir y regular las muchas actividades que constituyen la vida diaria del individuo. Ittelson (1970, 1973, 1976; Ittelson, Franck y O' Hanlon, 1976, cit (Holohan 1991 p.51) afirma que la supervivencia del hombre sería imposible si no tuviera la capacidad de percibir el ambiente que le rodea. La percepción del ambiente proporciona las bases para conocer el mundo que habitamos, el cual es indispensable para adaptarnos a él. Por ejemplo, la percepción que se tiene del mundo circundante ayuda al individuo a regular su comunicación e interacción social con otras personas, a identificar las características importantes del ambiente cotidiano y a disfrutar de las diversas experiencias estéticas.

2.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCION DE RIESGO

Como se ha estado mencionando, el estudio sobre la percepción del riesgo es importante, ya que ayuda a entender la reacción de las personas respecto a diferentes riesgos, su impacto en la salud el medio ambiente y otros terrenos que de igual modo afectan a la gente.

López y Lujan, (2000) proponen que hay que estudiar la percepción del riesgo en función de factores sociales y comportamientos individuales y que al igual que Douglas, (1985) argumenta a favor de la funcionalidad de los factores sociales y que determinan la percepción del riesgo. (cit. López y Lujan, 2000 p.96)

Slovic 1987 y sus colaboradores encontraron que hay muchos parámetros que pueden usarse para caracterizar al riesgo, y que su aceptabilidad no está sólo dada por sus beneficios o por la aceptación voluntaria. Encontró que, haciendo un análisis de factores se destacaban tres de ellos de entre un gran número de parámetros tales como el factor **riesgo temido** (que involucra, por ejemplo, catástrofe potencial, temor, falta de control), el factor **riesgo desconocido** (que involucra, por ejemplo, peligros nuevos, no detectables, desconocidos) y el factor **cantidad de los expuestos al riesgo**. (cit. Sjöberg y Drottz, 1999 p. 6).

Sjöberg y Winroth, (1986) encontraron que los riesgos no son aceptables en un sentido absoluto, sino en relación al contexto y a las consecuencias de realizar acciones necesarias en torno al riesgo, o vivir las consecuencias de no llevar a cabo dichas acciones. De este modo, se puede argumentar que la percepción del riesgo, existe dentro de un contexto interactivo de factores específicos como son; valores, motivaciones, metas y beneficios.

Para esclarecer más estos factores se presenta una tabla en donde se explica de una serie de factores que según Sjöberg y Drottz, (1999) influyen en la magnitud de la percepción de riesgo.

TABLA 1

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCION DEL RIESGO

NOMBRE DEL FACTOR	PERCEPCION DEL RIESGO
Factores relacionados al tipo de peligro	
⊕ Catástrofe potencial	La percepción de riesgo (PR) aumenta, cuando este es capaz de causar alto número de muertos /lesionados en el tiempo, o en relación con un solo evento, en comparación con los riesgos normales. (aunque no explica cuales son los "riesgos normales")
⊕ La aceptación voluntaria de riesgo	Cuando se expone al riesgo de manera involuntaria aumenta la percepción de riesgo.
⊕ Grado de control sobre el riesgo	Cuando no hay un control sobre el riesgo, la PR aumenta
⊕ Conocimiento sobre el riesgo	Este aumenta al no tener un conocimiento sobre el mismo
⊕ Desconocimiento científico	Cuando existe un desconocimiento o poco conocimiento científico de los efectos del riesgo, la PR aumenta

TABLA 1.
CONTINUACIÓN

NOMBRE DEL FACTOR	PERCEPCION DEL RIESGO
Factores relacionados al tipo de peligro	
⊕ Controversia respecto al riesgo	Cuando existe controversia alrededor del riesgo, el grado de percepción es incierto, debido a que existen distintas opiniones respecto al mismo.
⊕ Temor al riesgo	La PR, aumenta debido a que no se sabe sus consecuencias sobre la población.
⊕ Historia del riesgo	La PR, aumenta cuando existe una recurrencia de accidentes en torno a este.
⊕ Aparición de los efectos del riesgo	La PR, aparece de manera repentina debido a que no existen advertencias previas o efectos inmediatos del riesgo.
⊕ Reversibilidad del riesgo	La PR, aumenta cuando las consecuencias sufridas por este no pueden ser reguladas o remediadas.
⊕ Equidad del riesgo	La PR aumenta, cuando existe una "injusta" distribución del riesgo y del beneficio que este pueda generar.
⊕ Beneficio del riesgo	Cuando no se tiene una certeza respecto los beneficios que puede proporcionar la PR aumenta.
⊕ Confianza	Cuando el manejo del riesgo esta llevada por autoridades o expertos no confiables la PR aumenta
⊕ Atención en los medios de comunicación respecto al riesgo.	La PR aumenta cuando existe una exposición muy frecuente del riesgo, presentado de manera emocional en los medios de comunicación masiva.
⊕ Disponibilidad de la información	Cuando la información que se de respecto al riesgo no es confiable o insuficiente la PR de riesgo aumenta y por lo tanto los rumores en torno a este también.

TABLA 1
CONTINUACION

NOMBRE DEL FACTOR	PERCEPCION DEL RIESGO
-------------------	-----------------------

Factores relacionados al contexto de las opiniones sobre el riesgo

⊕ Niños involucrados en el riesgo	Cuando los efectos del riesgo afectan de manera directa a los niños o fetos (mujeres embarazadas) la PR aumenta
⊕ Efectos del riesgo, respecto a generaciones futuras	La PR, aumenta cuando los efectos de este, afectara a generaciones futuras de forma injusta o irrevocable
⊕ Identidad de la víctima por el riesgo	La PR, aumenta cuando este causa daño a alguien conocido o querido
⊕ Blanco del riesgo.	La percepción de riesgo (PR) aumenta, cuando los efectos son para otros y no para uno mismo.
⊕ Definición del riesgo	Es decir, la PR aumenta cuando existen consecuencias por el riesgo y no solo probabilidades de ocurrencia.
⊕ Marco contextual del riesgo	Este factor esta relacionado con el tiempo y de cómo a lo largo de este se ha tenido una experiencia personal negativa con el riesgo. Por lo que la PR aumentará
⊕ Género	Las mujeres expresan más altamente el riesgo que los hombres.
⊕ Educación	Las personas con menor educación perciben más alto al riesgo.
⊕ Edad	Las personas de mayor edad perciben más alto al riesgo.
⊕ Ingreso económico	Las personas de menores ingresos económicos perciben más alto al riesgo.
⊕ Sensibilidad psicológica	Las personas mas ansiosas perciben más alto al riesgo.
⊕ Habilidades personales	Las personas que no tienen conocimiento o entrenamiento sobre riesgo perciben más alto al riesgo.

Por otro lado, en un estudio de percepción de riesgo en plataformas petroleras Rancel y Mediavilla (1996), concuerdan al igual que Sjöberg Drotz, (1994) y la Organización mundial para la salud (OMS) 1998 que la percepción de riesgo está enmarcada en el contexto sociocultural y esta se ve afectada por factores como la personalidad propia de cada persona, circunstancias políticas, sociales, personales, culturales y educación de los individuos.

Del estudio de percepción de riesgo en plataformas petroleras Dávalos y Mediavilla, (1996), detectaron que la percepción del riesgo se ve afectada por el factor de cultura de seguridad (prevención), y aunque, según estos autores, este factor no es determinante para tener un comportamiento seguro frente a los accidentes. De igual manera, la tensión emocional y la percepción de alto riesgo están relacionadas con la cantidad de accidentes.

También la OMS (1998) atribuye una serie de factores que influyen en la magnitud de la percepción de riesgo, tal como se describe a continuación:

- ⊗ **Exposición involuntaria o voluntaria:** Este factor respecta a las fuentes emisoras de campos electromagnéticos, entonces las personas que no utilizan teléfonos móviles consideran alto el riesgo de los campos de radiofrecuencias emitidas por usar el celular, sin embargo. Los usuarios de teléfonos móviles suelen considerar bajo el riesgo de estos campos de radiofrecuencias emitidos por sus aparatos telefónicos móviles elegidos voluntariamente.

- ⊗ **Falta de control personal o sentimiento de control de la situación:** Si las personas no pueden opinar sobre la instalación de tendidos eléctricos y estaciones de base de telefonía móvil, especialmente en la proximidad de sus casas, escuelas y zonas de recreo, tienden a considerar que el riesgo asociado a tales dispositivos emisores de campos electromagnéticos es elevado.
- ⊗ **Conocimiento o desconocimiento:** El conocimiento de la situación o el sentimiento de comprensión de la tecnología, contribuye a reducir el nivel de riesgo percibido. Este aumenta cuando la situación o la tecnología, es nueva, poco conocida o difícil de comprender. El nivel de riesgo percibido puede aumentar notablemente, si el conocimiento científico de los efectos potenciales para la salud de una situación o tecnología determinada es incompleta, es decir no se conocen los efectos que esta se tenga sobre la salud.
- ⊗ **Temor o falta de temor:** Algunas enfermedades y afecciones, tales como el cáncer, los estados de dolor intenso y duradero o que provoquen discapacidad, y que esto se ve a reflejado especialmentne en los niños aumenta la percepción de riesgo.
- ⊗ **Equidad o inequidad:** Las personas que están expuestas de manera involuntaria al riesgo lo perciben como más alto.

En una revisión realizada por Jhonston, Daly y Fairley (2201), las características atribuidas al riesgo se relacionan principalmente en los siguientes factores (Cit.Campos 2004 p 34 y 35)

- ⊕ Temor, es decir, las con secuencias fatales y catastróficas del riesgo.
- ⊕ Familiaridad: amenazas conocidas o desconocidas y las manifestaciones que proporcionar el riesgo.
- ⊕ Exposición, es decir, el número de personas que están expuestas al riesgo.

2.4.1 LA INFORMACIÓN COMO FACTOR QUE INFLUYE EN LA PERCEPCIÓN DE RIESGO

La disponibilidad que se tenga a la información juega un rol importante dentro de la percepción de riesgo, se encontró que se ponderan como altos a los riesgos en países con libertad de prensa como los Estados Unidos y Brasil (Nyland, 1993 cit Sjöberg y col. 1994 p. 5), mientras que se les da menor importancia a estos en países con prensa censurada, como en Hungría.

Es el caso también de eventos adversos que logran amplia difusión en los medios de comunicación masiva y temporalmente captan la atención del público en general, perciben al riesgo de la siguiente manera. Si hay niños u otras personas vulnerables involucradas en un accidente o expuestos a un riesgo, la severidad percibida del peligro aumenta. Se producen reacciones similares si se identifica y se presenta a la víctima, en vez de considerársela un número estadístico (Combs & Slovic, 1979, cit. Sjöberg y col. 1994 p. 5).

Johnson y Tversky (1983) En una tarea en que los encuestados se les proporcionó material periodístico que cubría eventos felices o trágicos y eventos indeseables, se demostró que el material ejercía impacto global sobre la frecuencia estimada de riesgos. Los lectores de sucesos trágicos estimaron como más alta la percepción de los riesgos. (cit. Sjöberg y col. 1994 p. 5)

Se puede ver también la influencia de los medios de comunicación en la percepción de riesgo en referencia a un estudio realizado en la Cd. de México de La percepción del riesgo volcánico Arjonilla, Arjonilla y Carrasco (s/f) concuerdan con Greene, Perry y Lindell (1980) acerca de la necesidad de que el pueblo sea adecuado a fin de que introduzca las medidas de mitigación apropiadas, así como en que deben de usarse los medios de comunicación de masa para esta actividad informativa, ya que el estudio de Arjonilla y col. (s/f) mostró que la mayoría de las opiniones que la gente tiene acerca del volcán Popocatépetl las ha tomado de la televisión.

Con el fin de concluir el tema de la información como influencia en la percepción de riesgo se retoma a Luhman, (1992, p 72), el cual dice que, "mientras más se sabe, mas se constituye una conciencia del riesgo."

2.5 PERCEPCIÓN DE RIESGO Y ENFERMEDAD

Como se menciona con anterioridad, la percepción de riesgo, puede tomar diferentes vertientes, una de esas es el temor a adquirir alguna enfermedad. Ahora bien, para tratar de comprender la percepción del riesgo y la enfermedad, es importante distinguir entre peligro y riesgo para la salud. Un peligro puede ser un objeto o un conjunto de circunstancias potencialmente nocivos para la salud de la persona. El riesgo es la probabilidad de que una persona resulte perjudicada por un peligro determinado. (OMS 1998)

El estudio de la auto percepción de riesgo de enfermar, es importante para entender porque la gente realiza conductas que ponen en riesgo su salud o que los motiva a buscar su salud, como lo reporta Prohaska, Albretch, Levi, Sugrue y Kim (1990), (cit. Gómez y Muñoz, 1995 p 43).

En un estudio realizado a estudiantes universitarios por Sepúlveda, Bronfman, Ruiz, Stanislawski y Valdespino (1989), reportan que se perciben a los homosexuales y a las prostitutas con mayor riesgo de contagiarse de SIDA, los estudiantes universitarios sexualmente activos se consideran inmunes o con pocas posibilidades de contraer el VIH. (cit. Gómez y Muñoz, 1995 p 45).

Por otro lado existe también el sentimiento de ser inmunes ante la enfermedad, esto se confirmó en un estudio realizado a estudiantes universitarios por Sepúlveda, Bronfman, Ruiz, Stanislawski y Valdespino (1989), y se reporta que perciben a los homosexuales y a las prostitutas con mayor riesgo de contagiarse de SIDA, los estudiantes universitarios sexualmente activos se consideran con pocas posibilidades de contraer el VIH. . (cit. Gómez y Muñoz, G. 1995 p 45).

2.6 PERCEPCION DE RIESGO EN DESASTRES

Los individuos vivimos dentro de un medio ambiente, en donde forma parte la naturaleza, la cual nos proporciona, alimentos, vestido, belleza, etc. Sin embargo, esta, en algunos casos, muestra su lado oscuro, lo que lleva a la muerte y la destrucción, pero no solo existen los desastres naturales, también están, los tecnológicos y los que son ocasionados por el hombre.

Para Zilliveros (1992) "Un desastre es un evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o parte de ella sufre un severo daño e incurre en pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma" (cit. Baltazar, 1997 pag. 35).

Entonces, como los desastres están relacionados con riesgo, también se han hecho estudios de percepción de riesgo, en donde influyen factores como son creencias, mitos, valores, causalidad, creencias religiosas, conocimiento desconocimiento sobre el tema etc.

Esto puede contestar a la pregunta del porque, grandes grupos de población se ubican en áreas de riesgo, sin embargo en algunas ocasiones, la situación social, de algunas comunidades, los escasos ingresos y la falta de oportunidades, no les permite mejorar sus condiciones de vida, lo que conduce a asentarse en zonas de alto riesgo.

Kates, (1976) y sus colaboradores realizaron una intensa investigación con respecto a la forma en que los individuos perciben los desastres naturales. Comenzaron por estudiar la forma en que las personas reaccionan ante los desastres naturales en los últimos años de la década de 1950 (Burton y Kates, 1964; Burton Kates y White 1978; Kates 1976). Kates se interesó especialmente, por saber si las experiencias anteriores influyeron de algún modo en las medidas preventivas para enfrentarlos en el futuro. Encontró que las experiencias personales de los residentes determinaron la forma de enfrentar los desastres naturales, mientras que las personas que no vivieron esas experiencias pasaban por alto las posibles consecuencias de dichos peligros. Sin embargo un estudio posterior (Hanson, Vitek y Hanson, 1979) sugiere que, en el caso de los tornados la disposición de la gente a tomar precauciones se relaciona más con el conocimiento que tiene de un tornado anterior que con una experiencia real. (cit. Holohan, 1991 p. 66).

Kates (1976) encontró que muy poca gente toma medidas preventivas con la suficiente anticipación. Las personas tienden a participar poco en actividades preventivas, prefieren aceptar las pérdidas que tratar de reducir los daños y otros optan por disminuir los posibles costos en lugar de prevenirlos. Concluye que lo más interesante es que la mayoría de la gente prefiera reducir los costos originados por un desastre, que cambiar su modo de vida o de lugar para evitar el riesgo. (cit. Holohan, 1991 p. 66).

Pocas personas están dispuestas a mudarse aun cuando tengan que enfrentar grandes desastres naturales. De hecho Kates, (1976) encontró que las personas que viven en lugares de mayor riesgo tienden a ignorar el peligro aun más de quienes viven a cierta distancia de el. Este hallazgo se confirmó en un estudio sobre la forma en que se percibe al peligro asociado con un ambiente tecnológico, que se llevó a cabo en las cercanías de un reactor en Austria (Maderthaner, Guttman, Swatn y Otoway 1976) las personas que vivían cerca del reactor sentían menos temor que las personas que vivían a una distancia mayor(cit. Holohan, 1991 p. 66).

Estos hallazgos indican las ventajas de crear programas educativos orientados a sensibilizar a los habitantes en cuanto a los costos personales que pueden ocasionar los peligros a los que están expuestos y alentarlos a adoptar diferentes medias preventivas, cuyo costo es mas bajo que la etapa de reconstrucción (cit. Holohan 1991 p. 66)

2.7 PERCEPCIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO

Como un resultado conjunto del Proyecto de Investigaciones de Desastres del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), el Centro Universitario de Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el Grupo de Información del Observatorio Vulcanológico de Universidad de Colima (GIOV) 1997, realizaron una investigación, en donde aplicaron una encuesta a las poblaciones de la zona de alto y mediano riesgo volcánico (La Yerbabuena, La Becerrera, Quesería, San Marcos, Tonila, Cofradía de Tonila y Juan Barragán), con el objetivo de sondear qué conocía la población de los peligros volcánicos y otros aspectos de organización en emergencias concernientes a las actividades de protección civil. (Macías, 1998

Se realizaron entrevistas a hombres, mujeres y padres de familia de la comunidad de hierbabuena y señalaban que tenían una gran familiaridad con ciertas manifestaciones de la actividad volcánica como el "retumbe", los temblores y la caída de ceniza. No obstante, este conocimiento de estas se refieren a un evento eruptivo de 1994 que derivó en una serie de explosiones moderadas que arrojaron rocas de gran tamaño y que impactó en algunos habitantes de La Yerbabuena de manera tal, que un par de ellos abandonaron la localidad. (Macías, 1998).

Las respuestas de las personas a las entrevistas mostraron una diferencialidad en la percepción del riesgo y estos peligros eran determinados por los pobladores de La Yerbabuena. Por ejemplo, la mayoría de los entrevistados señaló como más dañino y preocupante, en términos de peligro "natural", a las tormentas eléctricas y rayos que a cualquier peligro derivado de la actividad volcánica. (Macías, 1998).

Los resultados indicaron que la población desconocía muchos de los peligros específicos y quería saber acerca del Volcán de Colima (Gavilanes et al. 1997, cit Macías 1998). Es por ello que a partir de ese año el Grupo de Información del Observatorio Vulcanológico (GIOV) inició un programa para informar a la población sobre los peligros del Volcán de Colima, para que los habitantes de cada una de las comunidades en riesgo supieran identificar cuál peligro volcánico sería el más probable en su localidad en caso de una erupción volcánica (Gavilanes et al. 1998 cit. Macías, 1998).

A raíz de esta investigación se realizó un proyecto de comunicación de riesgo en contacto directo con las poblaciones más cercanas al volcán y se organizan pláticas con los habitantes de las comunidades de La Yerbabuena y La Becerrera e informar con base en parámetros objetivos, con la verdad y sin los mitos del pánico social tan vinculados a asuntos de riesgo y desastres (Quarantelli, 1991).

En el D.F. se realizó un estudio (Arjonilla y col. s/f) en el que emplearon técnicas cualitativas de análisis. Se trabajó con grupos focales para conocer la percepción de riesgo comunitaria y entrevistas semiestructuradas.

Los grupos focales fueron tres, habiendo sido seleccionados en zonas de alto y mediano riesgo (delegaciones o colonias) y pertenecientes a clases socio-económicas media, formados por trabajadores manuales y maestros.

El primer resultado de este estudio piloto es que la comunidad no considera al riesgo volcánico entre los principales riesgos naturales de la ciudad de México. Los principales riesgos que la población tiene en cuenta son: los sismos, las lluvias, inundaciones, deslaves y la contaminación. Concluyen que al igual que Paton y Douglas, (2000-2001) el elemento clave para reducir los efectos del riesgo volcánico es la percepción del mismo y sus implicaciones, y que la gente hace descender su percepción de un cierto tipo de riesgo (en este caso el volcánico) ante otro que considera mayor.

El tema de percepción de riesgo en desastres es de suma importancia, ya que una vez identificados cuales son los riesgos que perciben la población se podrá elaborar un plan de emergencias de acuerdo a las necesidades de cada población, ya que hay que recordar que la percepción de riesgo varía de lugar a lugar, por lo tanto debe de diseñarse un plan de prevención para cada zona que este identificada como riesgosa. Entonces la planeación para desastres se facilitará cuando se conozca la forma en que los residentes de áreas en zonas de riesgo perciben los peligros a los que están expuestos.

En resumen se concluye que la percepción de riesgo, no solo es un fenómeno psicofísico, sino que existen factores que hacen que se perciba mas o menos, esto dependerá de muchas situaciones vivenciales y personales de cada sujeto, sin embargo, como se mencionó anteriormente el riesgo forma parte de nuestra vida y existen situaciones en las que este debe ser percibido de manera alta debido a su grado de probabilidad de afectación y hay otros con los que se puede convivir día con día con el sin que pueda tener mayor impacto en la sociedad o el individuo.

Capítulo III

Método

“Bonita tierra, dijo el sabio a sus compañeros, vamos a ver si los que viven aquí saben aprovechar todo esto, comencemos nuestra visita. Diciendo así, abrió las alas”

El Ahuizote

3.1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Ya se ha señalado que existen diferentes variables o factores que influyen en la magnitud de la percepción de riesgo, sin embargo también se encontró que estas investigaciones se han realizado teniendo como objeto o situación del riesgo elementos diferentes a la actividad volcánica.

Por otro lado, se ha escrito al respecto que la percepción de riesgo, tratándose de una construcción social esta influida por los factores que determinan las particularidades de los grupos sociales y los distinguen entre si.

Dado lo anterior es importante averiguar si los diferentes factores de percepción de riesgo encontrados en otros temas son igualmente validos, en este fenómeno en particular, para la percepción de riesgo volcánico. Específicamente en una zona de alto riesgo como es la población de San Nicolás de los Ranchos. Puebla, Estado. De México.

3.2 OBJETIVO GENERAL

Con base en lo anterior expuesto, se estableció como objetivo general de esta investigación, encontrar si aquellos factores encontrados en otras investigaciones que han demostrado estar correlacionadas con la magnitud de riesgo, son también aplicadas a la percepción de riesgo volcánico, particularmente del volcán Popocatepetl, los cuales son los siguientes:

1. Inclusión de las poblaciones vulnerables
2. Difusión de los medios de comunicación
3. Incertidumbre respecto a los efectos en la salud
4. Probabilidad de ocurrencia

5. Preocupación por las poblaciones vulnerables
6. Posibilidad de efectos irreversibles
7. Posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud
8. Confianza en los medios de comunicación colectiva
9. Sentimiento de control de la situación
10. Confianza en el personal de Protección Civil
11. Libertad de elección en la exposición al riesgo
12. Comprensión de la situación
13. Desplazamiento del riesgo

3.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Así, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo afectan los factores estudiados en otros temas, en relación a la magnitud de percepción de riesgo volcánico?

3.4 HIPÓTESIS

3.4.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Las hipótesis de trabajo para esta investigación fue:

- *¿Influyen los factores de riesgo estudiados en otras investigaciones en la misma relación de aumento o disminución de percepción de riesgo con respecto a la magnitud de la percepción del riesgo volcánico?*

3.4.2 HIPÓTESIS NULA

La hipótesis nula para esta investigación fue.

- *No influyen los factores de riesgo estudiados en otras investigaciones en la misma relación de aumento o disminución de percepción de riesgo con respecto a la magnitud de la percepción del riesgo volcánico.*

3.5 VARIABLES

3.5.1 VARIABLE DE MAGNITUD DEL RIESGO

Se estableció como una primera variable la magnitud del riesgo, entendiendo que la percepción de riesgo es un proceso de aprensión de la realidad y la actitud que se toma frente a este depende de cómo se percibe al riesgo. Esta conformada por dos aspectos o ejes:

- a. Cognitivo informativo: Permite la clasificación de lo percibido y le asigna una identidad.
- b. Valorativo actitudinal: Permite seleccionar lo percibido según factores activos, normativos y valorativos de la propia cultura o grupos sociales de pertenencia (Aira, 1988)

De igual modo, la magnitud de la percepción de riesgo de acuerdo a Prohaska y col, 1990, se refiere a la estimación que el sujeto emite acerca de la ocurrencia probable de un evento (cit. Gómez y Muñoz 1995 pag. 42). Así la magnitud del riesgo percibido está directamente relacionada con esa estimación.

Los indicadores para la magnitud de riesgo son los que han manejado los investigadores DiClemente, Zoom y Temoshok, (1987 cit. Villagran y Diaz p. 36) y que a continuación se enlistan:

1. Temor
2. Preocupación
3. Probabilidad de ocurrencia
4. Opinión directa

3.5.2 VARIABLE DE FACTORES DE RIESGO:

Como una segunda variable se estableció los factores que influyen en la percepción de riesgo. Entiéndase como factor de riesgo, toda circunstancia determinable, vinculada a una persona, un grupo de personas o una población de la cual se sabe que está asociada a un riesgo de enfermar, la probabilidad de evolución de un proceso mórbido, o de la exposición especial a tal proceso. (San Martín s/f cit. Arias 1998 p. 5).

3.6 POBLACION

Para la aplicación de la prueba se eligieron hombres y mujeres mayores de 15 a 70 años, con estado civil indistinto, escolaridad indistinta y que fueran residentes de la población de San Nicolás de los Ranchos. Se eligió esta población porque esta considerada como una zona de alto riesgo (CENAPRED 1998).

3.7 MUESTREO

La muestra fue no probabilística, ya que se le aplicó la encuesta solo a todas aquellas personas que vivían en San Nicolás de los Ranchos.

3.8 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El número total de la población de San Nicolás de los Ranchos, Municipio del estado de Puebla según el INEGI (1995), es de 9981 personas. El tamaño de la muestra fue seleccionado según las tablas de muestreo con un nivel de significancia de 0.05 lo que corresponde a un total de 369 aplicaciones, sin embargo se aplicaron 550 encuestas, y se invalidaron 57 por no contar con la información necesaria para su análisis, quedando así, 493 casos.

3.9 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio fue correlacional, ya que con esta investigación se midieron la relación entre la magnitud de la percepción de riesgo y los factores de riesgo.

3. 10 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño es no experimental dividido en 4 fases, conformado por la recopilación de la información de los factores que influyen en la percepción de riesgo, la elaboración de un cuadro esquemático de los factores, se elaboró el instrumento y finalmente se evaluaron los reactivos mediante 8 jueces, tal como se describe a continuación.

1º FASE: Se recopiló la información de los factores que influyen en la percepción de riesgo.

2º. FASE: Se elaboró un cuadro esquemático de todos los factores encontrados, que influyen en la percepción de riesgo.

3º FASE: Se generó un instrumento para la obtención de datos con reactivos correspondientes a los factores encontrados.

4º FASE: Posteriormente se hizo una evaluación de contenido mediante jueces de la facultad de Psicología y expertos en el tema como comunicadores de riesgo en volcanes y profesores involucrados con Psicología y desastres. (ver anexo 3)

La evaluación de los reactivos estuvieron basadas en 5 preguntas según Hernández, Fernández y Bautista, (1998) Las cuales son:

- ¿La sintaxis es clara y comprensible?
- ¿Contiene términos confusos o ambiguos?
- ¿Se refiere sólo a un concepto o relación?
- ¿Induce la respuesta?
- ¿Corresponde al factor?

3.11 PILOTAJE

Una vez hechas las correcciones realizadas por los jueces se llevó a cabo el pilotaje correspondiente en la población de Tétela del Volcán, ya que esta población está considerada como una zona de mediano riesgo (CENAPRED 1998) en donde se aplicaron 32 encuestas y en el poblado de Santa Isabel Cholula, poblado del estado de Puebla, Edo. De México. Considerada como una zona de mediano riesgo, se aplicaron 29 encuestas, dando un resultado de 61 encuestas, por lo que corresponde al 12 por ciento de la población total de las encuestas.

3.12 APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

Posteriormente se eligió la muestra como se mencionó anteriormente y se aplicaron a la población correspondiente.

3.13 ANALISIS DE RESULTADOS

La metodología a seguir para la obtención y análisis de los resultados se hizo mediante un paquete de SPSS (versión 12) para analizar los datos cuantitativamente.

3.14 INSTRUMENTO

La elaboración del instrumento estuvo dividida en cinco etapas como a continuación se presenta:

3.14.1 1º ETAPA:

Se realizó una entrevista abierta, en la que solo se buscó conocer el sentir de los pobladores, en el poblado de Tétela del Volcán, Municipio del estado de Morelos la entrevista se realizó en la calle, (ver anexo 1) cabe mencionar que para este momento de la investigación no se sabía que la investigación podía ser abordada desde los factores que influían en la percepción de riesgo, por lo que esta entrevista se construyó con todos los reportes, entrevistas, noticias del volcán Popocatepetl que arrojaron los principales periódicos nacionales, como es La Jornada, El Excelsior, El Reforma, El Universal etc. desde el año 1994 hasta el año 1997.

La información aquí encontrada se dividía, principalmente en la actividad volcánica y en las entrevistas que se les hacía a los pobladores de las comunidades desalojadas dando ha conocer su sentir, las respuestas eran variadas, sin embargo, existían temas que se presentaban con frecuencia, las cuales se enlistan a continuación:

1. Miedo al robo de sus pertenencias
2. Miedo a que les quitaran sus tierras

3. Desconocimiento por no saber que hacer en caso de evacuación
4. Inconformidad por las rutas de evacuación
5. Creencias religiosas, dejando la explosión del volcán en "las manos de dios"
6. Negación absoluta de una evacuación en caso de una contingencia
7. Creencias de que el volcán tomaba una entidad humana y conversaba con la gente del pueblo dejándoles el mensaje de no evacuar, por ser este asunto exclusivo de dios. Etc.

Los resultados de la entrevista no fueron analizados estadísticamente, debido a que, como se mencionó anteriormente, solo se pretendía conocer el sentir de la gente y principalmente tener un indicio de cómo se podría abordar esta investigación.

3.14.2 2°. ETAPA

La segunda etapa se hizo una tabla de factores que influían en la percepción de riesgo en diferentes temas y con base a esto se elaboraron 63 reactivos, en donde se realizaron varias preguntas las cuales estaban dirigidas en relación a cada factor.

Las tablas están divididas por factor, las cuales incluyen la cita bibliográfica y las preguntas elaboradas para cada variable. Los reactivos fueron elaborados de dos bibliografías principalmente, Sjöberg y Drotz, (1994), los cuales categorizan al riesgo de una manera más organizada enmarcada dentro de la magnitud de la percepción. Lo mismo sucedió para la segunda bibliografía de la OMS, (1998). Para mayor referencia ver bibliografía.

La siguiente tabla muestra una clasificación general de cada factor

TABLA 2. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES

NÚMERO DE TABLA	NOMBRE DEL FACTOR
3	Características personales
4	Conocimiento del riesgo
5	La Percepción de riesgo personal o general
6	Influencia de la información
7	Factores de Protección Civil y Desplazamiento del riesgo
8	Poblaciones vulnerables
9	Magnitud de la Percepción de riesgo
10	Datos Generales

TABLA 3.
CARACTERÍSTICAS PERSONALES

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
SEXO.	Las mujeres valoran más alto el riesgo que los hombres. Las mujeres presentan mayores diferencias entre riesgos personales y generales. (Sjöberg y Drotz 1994).	1 ¿Cuál es tu sexo? a) Masculino. b) Femenino
EDUCACIÓN.	Las personas con mayor nivel de educación o con entrenamiento especial valoran más bajo el riesgo que el resto de las personas. (Sjöberg y Drotz 1994).	2. ¿Cuál es tu nivel máximo de estudios? a) Sé leer y escribir sin haber ido a la escuela. b) Primaria. c) Carrera corta, posterior a la primaria. d) Secundaria. e) Carrera técnica, posterior a la secundaria. f) Preparatoria, CCH u otro tipo de bachillerato. g) Licenciatura, magisterio o profesión técnica posterior al bachillerato. h) Posgrado.
EDAD.	Los jóvenes, en particular los hombres jóvenes, valoran más bajo el riesgo que los grupos de mayor edad. (OMS, 1998).	3 ¿Cuál es tu edad? — — años — — meses

TABLA 4.
CONOCIMIENTO DEL RIESGO

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
<p>COMPRESION DE LA SITUACION.</p>	<p>El conocimiento de la situación, o el sentimiento de comprensión de la tecnología, contribuye a reducir el nivel de riesgo percibido. Este aumenta cuando la situación o la tecnología son nuevas, poco conocidas o difíciles de comprender. (OMS, 1998).</p> <p>Esto explicaría las diferencias entre los legos y los expertos. Los legos a menudo argumentan que los riesgos producidos por la tecnología son grandes e inaceptables; los expertos no los consideran así. (Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>4 Se debería vigilar más el volcán para estar tranquilos.</p> <p>5 Se tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán.</p> <p>6. Se han hecho los estudios suficientes al Popocatepetl, como para conocer bien su actividad volcánica.</p>
<p>INCERTIDUMBRE RESPECTO A LOS EFECTOS EN LA SALUD.</p>	<p>El riesgo percibido es mayor, cuando es incompleto el conocimiento científico de los efectos potenciales para la salud de una situación o tecnología. (OMS, 1998).</p>	<p>7. No se sabe si las cenizas que arroja el volcán son un riesgo para la salud.</p> <p>8 Están bien estudiados los riesgos para la salud que generan las cenizas que arroja el volcán.</p>

TABLA 4.
CONTINUACION

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
POSIBILIDAD DE EFECTOS IRREVERSIBLES	El riesgo percibido es mayor cuando puede haber efectos irreversibles. (Sjöberg y Drotz, 1994).	<p>9 Si el volcán hace erupción, es muy probable que yo pierda el hogar que tengo aquí.</p> <p>10 Es probable que me roben mis pertenencias, por evacuar en caso de una erupción.</p> <p>11 Me preocupa morirme por la actividad volcánica.</p> <p>12 Es probable que después de una explosión me quede sin mis tierras.</p>
POSIBILIDAD DE EFECTOS DURADEROS O IRREVERSIBLES EN LA SALUD.	El riesgo percibido es mayor cuando hay posibilidades, por pequeñas que sean, de que la exposición a la situación o la tecnología produzca cáncer, dolor intenso y duradero o discapacidad. (OMS, 1998).	<p>13 Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear pequeñas alergias en la piel.</p> <p>14 Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades intestinales pasajeras.</p>

TABLA 4
CONTINUACIÓN

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. APLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.
		<p>15 Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades respiratorias y ligeras.</p> <p>16 Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades muy peligrosas como cáncer o tuberculosis.</p> <p>17 Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades intestinales o en la piel, largas y dolorosas.</p>
<p>LIBERTAD DE ELECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN AL RIESGO.</p>	<p>El riesgo percibido es mayor cuando la exposición es involuntaria que cuando es voluntaria. (Star 1969, cit. Sjöberg y Drotz, 1994).</p> <p>Quienes no utilizan teléfono celular consideran alto el riesgo de los campos de radiofrecuencias de intensidad relativamente baja, emitidos por las estaciones de base de telefonía móvil; los usuarios de teléfonos celulares consideran bajo el riesgo de los campos de radiofrecuencias, mucho más intensos emitidos por sus aparatos, que decidieron usar. (OMS, 1998).</p>	<p>18 Vivo aquí porque no tengo otro lugar para irme.</p> <p>19 Aunque tenga otro lugar para vivir no me iré, por que aquí quiero vivir.</p> <p>20 Prefiero vivir aquí que en cualquier otro lugar.</p> <p>21 Quisiera irme a vivir a otro lugar, pero no lo hago porque aquí vive mi familia.</p>

TABLA 5.
PERCEPCION DE RIESGOS PERSONALES O GENERALES

NOMBRE DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
BLANCO DEL RIESGO.	<p>El nivel de riesgo percibido, de una misma situación, es diferente dependiendo de si la ponderación se hace para la persona que está evaluando el riesgo, sus familiares y amigos cercanos o la población en general. Sjöberg y Drotz, (1994) distingue estos casos llamándolos respectivamente: riesgos personales, familiares y generales.</p>	<p>22 Si el volcán hace erupción, es muy probable que algunos de los vecinos que más aprecio pierdan sus hogares.</p>
	<p>El riesgo percibido es mayor cuando se trata de riesgos generales, intermedio en los familiares y menor en los personales.</p>	<p>23 Si el volcán hace erupción, es muy probable que existan habitantes de este poblado que pierdan sus hogares.</p>
	<p>La diferencia en riesgo percibido, entre los personales y los generales, se ha considerado medida de negación del riesgo y ésta a su vez se ha relacionado con la percepción de control sobre la situación.</p>	<p>24 Es probable que a algunos vecinos les roben sus pertenencias, por evacuar en caso de una erupción.</p>
		<p>25 Es probable que algunos vecinos se queden sin sus animales por la actividad volcánica.</p>
		<p>26 Me preocupa que mi familia muera por la actividad volcánica.</p>
		<p>27 Me preocupa que muera gente de este poblado por la actividad volcánica.</p>

TABLA 5.
CONTINUACION

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
	<p>Lo anterior explicaría los resultados presentados en "Percepción de Riesgo al Contagio de VIH". En particular los bajos niveles de riesgo personal percibido, aún en poblaciones que se perciben con alto riesgo, y el que los universitarios sexualmente activos se consideren prácticamente inmunes, pero perciban a homosexuales y servidoras sexuales con mayor riesgo de contagio.(Gómez y Muñoz, 1994).</p>	<p>28 Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.</p> <p>29 Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.</p> <p>30 Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades intestinales o de la piel, largas y dolorosas.</p> <p>31 Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades intestinales o de la piel, dolorosas y para siempre. (Comparado con los 2 previos).</p>

TABLA 6.

INFLUENCIA DE LA INFORMACION

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
<p>DIFUSIÓN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p>	<p>El riesgo percibido respecto a un evento adverso, aumenta cuando este tiene amplia difusión en los medios de comunicación masiva.</p> <p>(Sjöberg y Drotz 1994).</p> <p>Esto es consistente con los datos acerca de que se valoran más altos los riesgos en países con libertad de prensa, que en aquellos con prensa censurada. (Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>32 Cuando veo las noticias de lo que ocurre con el volcán me preocupa más lo que pueda pasar.</p> <hr/> <p>33 ¿Cuando fue la última vez que vio usted en la T.V., escuchó en el radio o leyó en los periódicos, alguna noticia respecto a la actividad del Popocatepetl?</p> <p>a) Menos de 4 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó.</p> <p>b) Menos de 4 días, pero solo fue una noticia.</p> <p>c) De 4 a 7 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó.</p> <p>d) De 4 a 7 días, pero solo fue una noticia.</p> <p>e) Más de una semana pero menos de 15 días y fueron varias las noticias que vio, oyo o leyó.</p> <p>f) Más de una semana pero menos de 15 días, y solo fue una noticia.g)</p> <p>Más de 15 días.</p>

TABLA 6. CONTINUACION

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
CONFIANZA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN COLECTIVA.	Cuando los eventos adversos logran amplia difusión en los medios de comunicación masiva, y que se tornan, aunque temporalmente, en elementos que captan la atención del público en general, el riesgo se percibe alto (Sjöberg y Drotz, 1994).	34 Estoy al pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica.
		35 Las noticias exageran al decir que el volcán explotara.
		36 Los noticieros dicen mentiras porque no conocen con exactitud lo que esta pasando con el volcán.
		37 Confío en los noticieros cuando dan información de la actividad volcánica.

TABLA 7. FACTOR DE PROTECCION CIVIL Y DESPLAZAMIENTO DE RIESGO

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	REACTIVOS
CONFIANZA EN EL PERSONAL DE PROTECCIÓN CIVIL.	El grado de confianza en las autoridades regulatorias, que estiman y mitigan el riesgo, afecta la percepción del riesgo (Sjöberg y Drotz, 1994).	38 Las personas de Protección Civil, tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán.
		39 Confío en los resultados obtenidos de los estudios de Protección Civil cuando nos dicen que debemos evacuar.
		40 Estoy tranquilo porque las Personas de Protección Civil vigilan el volcán.

TABLA 7.
CONTINUACIÓN

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	REACTIVOS
DESPLAZAMIENTO DEL RIESGO.	Kates (1976) encontró que las personas que viven en zonas de mayor riesgo, tienden a ignorar el peligro aún más que quienes viven a cierta distancia de ellas.(cit. Holohan, 1991 p. 66)	41 Tengo confianza en los cambios del color del semáforo de alerta que hace Protección Civil.
		42 Confío en las rutas de evacuación trazadas por Protección Civil.
	Este hallazgo se confirmó en un estudio sobre la forma en que se percibe el peligro asociado con un ambiente tecnológico, que se llevó a cabo en las cercanías de un reactor nuclear en Austria (Maderthamer, Guttman, Swaton y Otoway, 1978), las personas que vivían muy cerca del reactor sentían menos temor que las personas que vivían a una distancia mayor. (cit.. Holohan, 1991 p.66)	43 Las personas que viven en Cuautla corren más riesgo por el volcán que los que vivimos aquí.
		44 Las personas que viven en las rancherías, a las faldas del volcán, corren más riesgo que los que vivimos aquí.
		45 Son más riesgosas las lluvias fuertes que la actividad volcánica.
		46 Es más riesgoso oler la contaminación de los carros que las cenizas del volcán.

TABLA 8. POBLACIONES VULNERABLES

NOMBRE DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
PREOCUPACIÓN POR LAS POBLACIONES VULNERABLES.	Si hay niños u otras personas vulnerables involucradas en un accidente o expuestas a un riesgo, la percepción del riesgo aumenta. (Sjöberg 1994).	47 Los niños corren más riesgo por las cenizas del volcán que los adultos.
		48 En caso de erupción volcánica los niños corren mas riesgo de muerte que los adultos.
		49 Los ancianos corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos.
		50 En caso de erupción volcánica los ancianos corren más riesgo de muerte que los adultos.

TABLA 9.
DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS

NOMBRE DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
RELACIÓN DE DEPENDENCIA FAMILIAR DEL ENCUESTADO	Las relaciones entre el estado civil, presencia o ausencia de hijos y el sostén económico principal de los encuestados, permitirán saber el papel que juega éste como miembro de la familia. Este papel puede ser un factor que incide en la percepción de riesgo. Las posibles combinaciones son muchas, pero las que esperamos encontrar con más frecuencia son: "Cabeza de familia": casado o unión libre, con hijos, que es su propio sostén. "Madre (o padre) dependiente": casado o en unión libre, con hijos, sostenido por el cónyuge o pareja. "Hijos de familia", solteros, sin hijos, sostenidos por el padre o la madre.	51 ¿Cuál es su estado civil? a) Soltero (a). b) Casado (a) o en unión libre. c) Divorciado (a) o separado (a). d) Viudo (a). e) Otro.

TABLA 9.
CONTINUACIÓN

NOMBRE DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.
		<p>52 ¿Tiene usted hijos?</p> <p>a) Si.</p> <p>b) No.</p> <hr/> <p>67 ¿Quien es su principal sostén económico? (la persona que da más dinero para los gastos de usted o de la familia a la que usted pertenece)</p> <p>a) Yo mismo.</p> <p>b) Mi padre.</p> <p>c) Mi madre.</p> <p>d) Mi padrastro o madrastra.</p> <p>e) Mis hermanos.</p> <p>f) Mi cónyuge o pareja.</p> <p>g) Mis hijos.</p> <p>h) Otro familiar distinto a los anteriores.</p> <p>i) Otra persona que no es mi familiar.</p>
CUIDADO DE ANIMALES.	Entre los reactivos de los factores Posibilidad de Efectos Irreversibles y Sentimiento de Control de la Situación", hay algunas que hacen referencia a "mis animales". Es necesario saber si el encuestado los tiene (propios o a su cuidado), para eliminar las respuestas, de ser el caso.	<p>53 ¿Tiene usted animales bajo su cuidado?</p> <p>a) Si y son de mi propiedad.</p> <p>b) Si, unos son míos y otros solo los cuido.</p> <p>c) Si, yo los cuido pero no son míos.</p> <p>d) Si tengo animales pero me los cuidan.</p> <p>e) No tengo animales.</p>

TABLA 9.
CONTINUACIÓN

NOMBRE DEL	DESCRIPCIÓN DEL	REACTIVOS.
ESTRUCTURA FAMILIAR.		54 ¿Quiénes viven en la misma casa-habitación en la que vive usted?. Responda SI o NO en todos los renglones.
		a) Nadie, vivo solo(a) SI NO b) Mi padre. SI NO c) Mi madre. SI NO d) Mis hermanos. SI NO e) Mi cónyuge o pareja. SI NO f) Mis hijos. g) Otros familiares distintos a los anteriores. SI NO h) Otras personas que no son mis familiares
		55 ¿Su principal sostén económico vive en la misma casa habitación que usted?. a) Si, yo soy mi principal sostén. b) Si, vive conmigo. c) No, vive en otra casa de este mismo poblado d) No, vive en otro lugar.
56 Además de su principal sostén económico, ¿Quiénes más contribuyen con los gastos de la familia? (puede indicar hasta cuatro letras). a) Yo mismo. b) Mi padre. c) Mi madre. d) Mis hermanos. e) Mi cónyuge o pareja. f) Mis hijos. g) Otros familiares distintos a los anteriores. h) Otras personas que no son mis familiares		

Para la variable de magnitud de riesgo, fue elaborada de acuerdo a los investigadores DiClemente et. al. (1987) cit. Villagran y Díaz. 1992, (ver tabla 10.)

TABLA 10

MAGNITUD DE PERCEPCION DE RIESGO

NOMBRE DEL INDICADOR	REACTIVO
OPINIÓN DIRECTA.	57 Es un riesgo vivir cerca del volcán.
	58 El vivir cerca del volcán no representa ningún riesgo.
PREOCUPACIÓN.	59 Las cenizas que arroja el volcán me preocupan mucho.
	60 . Las cenizas que arroja el volcán no me preocupan en lo más mínimo.
	61 Me preocupa mucho que el volcán haga erupción.
MIEDO.	62 No me preocupa en lo más mínimo que el volcán haga erupción.
	63 Le temo mucho a la actividad volcánica del Popocatépetl-
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.	63 Es muy probable que el volcán haga erupción.
	64 Es casi imposible que el volcán haga erupción.

3.14.3 3°. ETAPA

Se hizo un análisis de contenido, mediante jueces, el cual estuvo confirmado por grupo especialista en Psicología ambiental, psicología de los Desastres, Sociología y Vulcanología (ver anexo 3) y se le dio a calificar el cuestionario (ver anexo 2).

Los jueces contestaban con un si o no para cada una de las preguntas, posterior a esto se hizo un análisis de frecuencias y de este modo se determino que preguntas debían ser nuevamente redactadas y cuales excluidas. (ver tabla 11).

Tabla 11 REACTIVOS ELIMINADOS

FACTOR	REACTIVOS ELIMINADOS
2.7 INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES.	2.7.1. En este poblado hay un gran número de niños. 2.7.2. En este poblado hay un buen número de ancianos. 2.7.3. En este poblado casi no hay niños. 2.7.4.- En este poblado casi no hay ancianos.
3.1. BLANCO DEL RIESGO.	3.1.1. Si el volcán hace erupción, es muy probable que algunos de los vecinos que más aprecio pierdan sus hogares.

TABLA 11.
CONTINUACION

FACTOR	REACTIVOS ELIMINADOS
	3.1.2. Si el volcán hace erupción, es muy probable que existan habitantes de este poblado que pierdan sus hogares.
	3.1.3. Es probable que a algunos vecinos les roben sus pertenencias, por evacuar en caso de una erupción.
	3.1.4. Es probable que algunos vecinos se queden sin sus animales por la actividad volcánica.
	3.1.5. Me preocupa que mi familia muera por la actividad volcánica.
	3.1.6. Me preocupa que muera gente de este poblado por la actividad volcánica
	3.1.7. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.
	3.1.8. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.
	3.1.9. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades intestinales o de la piel, largas y dolorosas.
	3.1.10. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades intestinales o de la piel, dolorosas y para siempre.

FACTOR	REACTIVOS ELIMINADOS
<p>4.2</p> <p>INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES EN LA INFORMACIÓN DIFUNDIDA..</p>	<p>4.2.1. Las últimas veces que he visto, oído o leído noticias de la actividad volcánica del Popocatepetl, se ha comentado que hay niños o ancianos en riesgo.</p>
<p>9.</p> <p>RELACIÓN DE DEPENDENCIA FAMILIAR DEL ENCUESTADO</p>	<p>9.3. ¿Quién es su principal sostén económico? (la persona que da más dinero para los gastos de usted o de la familia a la que usted pertenece)</p> <p>j) Yo mismo.</p> <p>k) Mi padre.</p> <p>l) Mi madre.</p> <p>m) Mi padrastro o madrastra.</p> <p>n) Mis hermanos</p> <p>o) Mi cónyuge o pareja.</p> <p>p) Mis hijos.</p> <p>q) Otro familiar distinto a los anteriores.</p> <p>i) Otra persona que no es mi familiar</p>
<p>2.7</p> <p>INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES.</p>	<p>2.7.1. En este poblado hay un gran número de niños.</p> <p>2.7.2. En este poblado hay un buen número de ancianos.</p> <p>2.7.3. En este poblado casi no hay niños.</p> <p>2.7.4. En este poblado casi no hay ancianos.</p>

TABLA 11.
CONTINUACION

FACTOR	REACTIVOS ELIMINADOS
3.1. BLANCO DEL RIESGO.	3.1.1. Si el volcán hace erupción, es muy probable que algunos de los vecinos que más aprecio pierdan sus hogares.
	3.1.2. Si el volcán hace erupción, es muy probable que existan habitantes de este poblado que pierdan sus hogares.
	3.1.3. Es probable que a algunos vecinos les roben sus pertenencias, por evacuar en caso de una erupción.
	3.1.4. Es probable que algunos vecinos se queden sin sus animales por la actividad volcánica.
	3.1.5. Me preocupa que mi familia muera por la actividad volcánica.
	3.1.6. Me reocupa que muera gente de este poblado por la actividad volcánica.
	3.1.7. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.
	3.1.8. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis.
	3.1.9. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades intestinales o de la piel, largas y dolorosas.

**TABLA 11.
CONTINUACION**

FACTOR	REACTIVOS ELIMINADOS
	3.1.10. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades intestinales o de la piel, dolorosas y para siempre. (Comparado con los 2 previos).
<p>4.2.</p> <p>INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES EN LA INFORMACIÓN DIFUNDIDA..</p>	4.2.1. Las últimas veces que he visto, oído o leído noticias de la actividad volcánica del Popocatepetl, se ha comentado que hay niños o ancianos en riesgo.
<p>9.</p> <p>RELACIÓN DE DEPENDENCIA FAMILIAR DEL ENCUESTADO</p>	<p>9.3. ¿Quién es su principal sostén económico? (la persona que da más dinero para los gastos de usted o de la familia a la que usted pertenece)</p> <p>r) Yo mismo.</p> <p>s) Mi padre.</p> <p>t) Mi madre.</p> <p>u) Mi padrastro o madrastra.</p> <p>v) Mis hermanos</p> <p>w) Mi cónyuge o pareja.</p> <p>x) Mis hijos.</p> <p>y) Otro familiar distinto a los anteriores.</p> <p>i) Otra persona que no es mi familiar.</p>

3.14.4 4a ETAPA

Los reactivos restantes se desarrollaron tipo escala likert, quedando de este modo una encuesta de 57 reactivos, (ver anexo 2), la cual consiste en realizar un conjunto de ítems, en donde se les pide a los sujetos que emitan su respuesta eligiendo uno de las cinco alternativas de cada reactivo, asignándoles un número para cada uno de las respuestas para su análisis estadístico.

De igual modo, se asignaron valores a los datos de los encuestados para su análisis estadístico.

3.14.5 QUINTA ETAPA

Se asignó un número a cada uno de los reactivos al azar según la técnica de Hernández, et.al. (1998)

3.14.6 SEXTA ETAPA

La encuesta se piloteo en el Municipio Santa Isabel Cholula y Xalixintla en el estado de Puebla, se aplicó la encuesta que constaba de 57 preguntas. Con este piloteo se pretendió:

- Contabilizar el tiempo de la aplicación, ya que era una encuesta con muchos reactivos, y este punto era importante para la aplicación de la misma.
- Observar si el lenguaje de los reactivos era el correcto.
- Observar como reaccionaba la gente al ser abordada al momento de ser encuestada.
- Observar si la forma en que estaban planteadas las respuestas (escala de likert) eran comprensibles.
- Solo se corrigió una palabra en la pregunta 57 La pregunta era:
Las cenizas que arroja el volcán, le puede crear enfermedades intestinales o en la piel largas y dolorosas en la piel y solo se cambió largas por crónicas.
- Por último la redacción de las preguntas quedaron en tercera persona.

Cabe mencionar que en esta etapa se hizo los contactos necesarios con las autoridades correspondientes para la aplicación de la encuesta, así como la obtención de un mapa donde se enmarcaban los límites del poblado de San Nicolás de los Ranchos.

Se aplicaron 32 encuestas en el poblado de Santa Isabel Cholula , poblado del estado de Puebla, Edo. De México. Considerada como una zona de mediano riesgo, (CENAPRED, 1998), y 29 encuestas, en el poblado de Xalixintla dando un resultado de 61 encuestas, por lo que corresponde al 12 por ciento de la población total de las encuestas.

No se pudo aplicar más encuestas debido a que existía una población mínima en ambos poblados, porque este piloteo fue aplicado entre semana y la gente comentó que la mayoría de las personas salían a trabajar al campo o a Puebla, por lo que la población se reducía significativamente. Por lo tanto, se decidió hacer la aplicación de las encuestas en sábado, ya que estaba la gran mayoría de las personas.

3. 14 PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo la investigación se entrenó a 53 encuestadores para que conocieran y manejaran correctamente la encuesta, estos encuestadores fueron alumnos de 4º. Semestre del Conalep Iztapalapa IV, se eligió esta población ya que se tenía acceso a la misma y dada la dimensión de la muestra se necesitaban un número considerable de encuestadores. Posterior a la capacitación se trasladaron los encuestadores a la población de, San Nicolás de los Ranchos municipio del estado de Puebla.

Se le entregó al encuestador un número determinado de encuestas, previamente enumeradas y se le asignó un área determinada. El encuestador se presentó diciendo su nombre y el objetivo de la investigación, se le indicó al encuestado el tiempo requerido para la encuesta, y se leyó las instrucciones previamente impresas en las encuestas, (ver anexo 5) Posterior a la lectura se le preguntaba si tenía alguna duda, en caso de ser afirmativa la respuesta se le explicaba nuevamente las instrucciones y posteriormente se procedía a la realizar las preguntas del instrumento. La aplicación del instrumento se realizó en la calle y tocando puerta por puerta en cada una de las viviendas.

Capítulo IV

R Resultados

“La montaña que hecha humo resultó ser un volcán asesino en gran escala y se puede comparar con el volcán Pinatubo de la Filipinas. Cuanto más conocíamos de la historia del volcán, con más respeto nos movíamos en sus faldas. Cada trueno de una tempestad pasajera nos hacía mirar con respeto hacia el cráter de la cumbre”

Johannes H. Obenholzer

En el siguiente capítulo se describen los resultados del manejo estadístico de los datos obtenidos del cuestionario de magnitud de percepción de riesgo. A los datos recabados se les aplicó un análisis factorial para eliminar todas aquellas preguntas que no fueran significativas para su análisis posterior, en consecuencia a este análisis se le aplicó a los 47 reactivos restantes un alfa de Cronbach's el cual es de .913

Como una segunda parte, los reactivos resultantes se analizaron mediante la prueba de correlación de Pearson entre la variable de percepción de riesgo y los factores que influyen en la percepción de riesgo. Posteriormente se realizó un análisis de regresión lineal para determinar la interacción entre la percepción y los factores, como un modelo predictivo de este fenómeno.

Finalmente se aplicó un ANOVA descriptivo con una prueba post hoc que incluyeran las pruebas Tukey HSD y Scheffee para conocer las diferencias de las medias de las variables.

Se encontró de lo anterior que de nueve factores que fueron analizados para esta investigación, todos son significativos para la magnitud de la percepción de riesgo volcánico y de este modo se pudo cumplir con el objetivo de esta investigación, contestar a la pregunta de investigación y aceptar la hipótesis de trabajo. Tal como se describe a continuación.

4.1 CODIFICACIÓN DE LOS DATOS

Para analizar los resultados de la encuesta, se codificaron los datos de la escala (ver tabla 12), lo mismo para la escala de likert (ver tabla 13).

Tabla 12. CODIFICACIÓN DE LOS DATOS GENERALES DE LOS SUJETOS

DATOS	VARIABLE	VALOR
Sexo	Masculino	1
	Femenino	2
Estado Civil	Soltero	1
	Casado	2
	Divorciado	3
	Viudo	4
	Unión libre.	5
Escolaridad	Leer y escribir	1
	Primaria	2
	Secundaria	3
	Carrera técnica	4
	Preparatoria	5
	Profesional	6

TABLA 13.
CODIFICACIÓN DE LA ESCALA TIPO LIKERT

INCISO	ESCALA DE ACTITUD	VALOR
a	Totalmente de acuerdo	1
b	De acuerdo	2
c	Ni de acuerdo ni desacuerdo	3
d	Desacuerdo	4
e	Totalmente desacuerdo	5

4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Los datos fueron capturados en una base de datos de excel y posteriormente fueron trasladados al programa spss (versión 12) en donde fueron analizados estadísticamente.

La población quedó distribuida de la siguiente manera (ver figura 3, 4, 5 y 6)

- masculino
- femenino

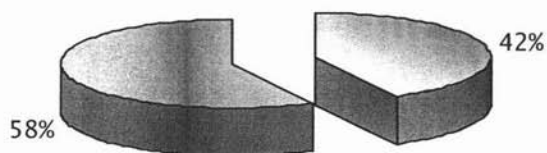


FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DE MUJERES Y HOMBRES

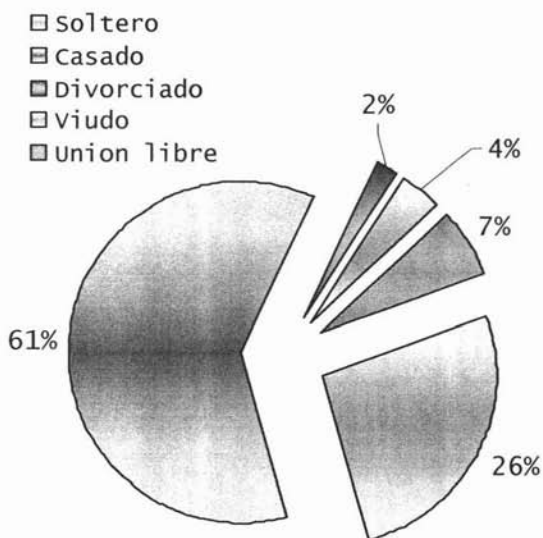


FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO CIVIL

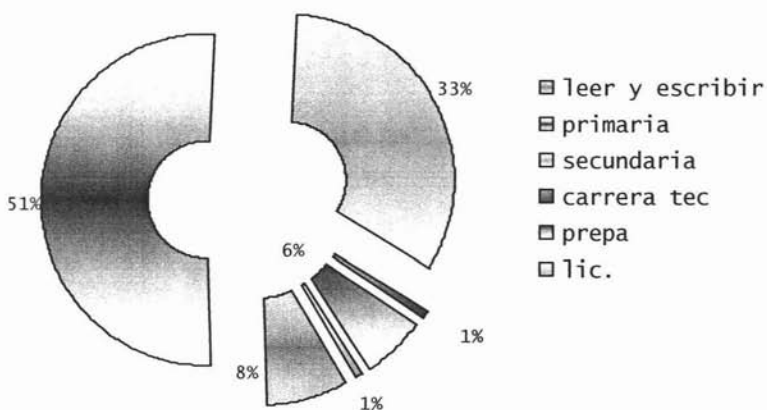


FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA ESCOLARIDAD

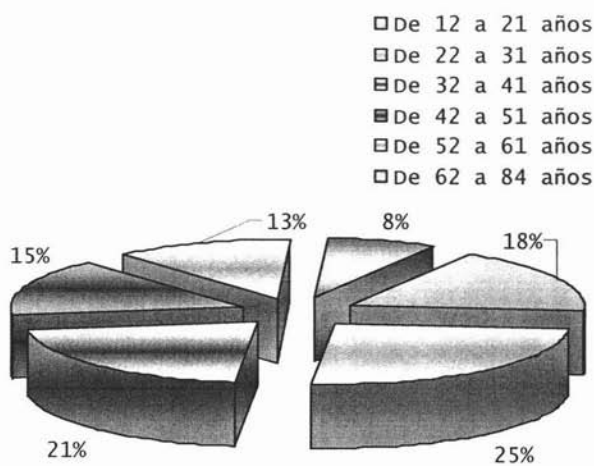


FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN POR EDAD

4. 3 ANALISIS FACTORIAL

Como primer análisis estadístico, de los 57 reactivos que conforman el instrumento de percepción de riesgo volcánico, se aplicó un análisis factorial de componentes principales con una rotación varimax, que convergió en 24 interacciones, para extraer 9 factores. De este resultado, fueron eliminados todos aquellos reactivos que puntuaban por abajo del .400 de este modo el análisis quedó distribuido de la siguiente manera. (Ver tabla 14)

TABLA 14.
FACTOR 1

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Comprensión de la situación	R41 Se debe estudiar mas al volcán para estar tranquilos	.745
Posibilidad de efectos irreversibles	R20 Si el volcán hace erupción, es muy probable que pierda el hogar que tiene aquí	.666
	R44 Es probable que después de una explosión volcánica se quede sin su medio de trabajo	.623
	R36 Es probable que le roben sus pertenencias por evacuar en caso de una erupción	.510
	R42 Me preocupa morirme por la actividad volcánica	.400
Posibilidad de efectos irreversibles en la salud	R32 Las cenizas que arroja el volcán le pueden crear enfermedades respiratorias ligeras	.654
Libertad de elección en la exposición al riesgo	R47 Conoce bien las rutas de evacuación	.597

TABLA 14.
CONTINUACIÓN

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
	R54 Prefiere vivir aquí que en cualquier otro lugar	.557
Sentimiento de control de la situación del riesgo	R31 Sabe para que sirven los colores del semáforo volcánico	.662
	R40 Esta enterado de que hacer en caso de una evacuación	.598
	R52 Esta preparado con sus cosas más importantes en caso de una erupción	.595
Confianza en PC	R53. Tiene confianza en los cambios del color del semáforo de alerta que hace PC.	.636
	R49 Confía en protección civil cuando les dicen que deben evacuar	.608
Confianza en los medios de comunicación colectiva	R11 Esta al pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica	.738
Preocupación por las poblaciones vulnerables	R19 En caso de erupción volcánica los ancianos corren más riesgo de muerte que los adultos	.709
	R35 Los ancianos corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos	.683
	R22 los niños corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos	.664
	R24 En caso de erupción volcánica los niños corren mas riesgo de muerte que los adultos	.566
Indicadores de magnitud de riesgo percibido	R23 Es un riesgo vivir cerca del volcán	.749
	R34 Le preocupa mucho que el volcán haga erupción	.690
	R51 Le teme mucho a la actividad volcánica del volcán popocatepetl	.508

TABLA 15.

FACTOR 2

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Libertad de elección en la exposición al riesgo	R3 Vive aquí porque no tiene otro lugar para irse	.567
	R30 Aunque tenga otro lugar para irse no se irá, porque aquí quiere vivir	.554
	R38 Quisiera irse a vivir a otro lugar, pero no lo hace porque aquí vive su familia	.439
Desplazamiento del riesgo	R6 Las personas que viven en Cholula corren más riesgo que los que viven aquí	.436
Confianza en los medios de comunicación colectiva	R50 Las noticias exageran al decir que el volcán explotara	.435
Indicadores de magnitud de riesgo percibido	R17 El vivir cerca del volcán no es un riesgo.	.667
	R33 No le tiene ningún temor a la actividad volcánica del popocatepetl	.667
	R15 Las cenizas que arroja el volcán no le preocupan en lo más mínimo	.692
	R1 No le preocupa en lo mas mínimo que el volcán haga erupción	.589

TABLA 16.

FACTOR 3

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Posibilidad de efectos irreversibles en la salud	R57 Las cenizas que arroja el volcán le pueden crear enfermedades intestinales o en la piel, crónicas y dolorosas.	.673

TABLA 16.
CONTINUACION

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
	R8 Las cenizas que arroja el volcán le pueden crear pequeñas alergias en la piel	.555
	R46 Las cenizas que arroja el volcán le pueden crear enfermedades muy peligrosas como cáncer o tuberculosis	.552
	R26 Las cenizas que arroja el volcán le pueden crear enfermedades intestinales pasajeras	.543

TABLA 17.
FACTOR 4

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Comprensión De la situación	R56 Se han hecho los estudios suficientes al popocatepetl, como para conocer bien su actividad volcánica	.596
Confianza en PC	R14 Confía en las rutas de evacuación trazadas por PC	.550
	R45 Las personas de protección civil tienen un conocimiento amplio de las condiciones que se presenten antes de que pueda explotar el volcán	.484
	R2 Esta tranquilo porque las personas de Protección Civil vigilan el volcán	.411

TABLA 18.
FACTOR 5

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Sentimiento de control de la situación del riesgo	R7 Cuando hay actividad volcánica se protege para no enfermarse	.693
	R27 Cuando hay actividad volcánica protege a su familia para que no se enferme	.643

TABLA 19.
FACTOR 7

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Desplazamiento del riesgo	R39 Es mas peligroso oler la contaminación de los carros qu las cenizas del volcán	.601
	R43 Son mas peligrosas las lluvias fuertes que la actividad volcánica	.555

TABLA 20.
FACTOR 8

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Confianza en los medios de comunicación colectiva	R21 Las noticias dicen mentiras porque no saben lo que esta pasando con el volcán	.671

TABLA 21.
FACTOR 9

NOMBRE DE LA VARIABLE	REACTIVOS	CARGA FACTORIAL
Comprensión De la situación	R10 Se tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán	.407
Desplazamiento del riesgo	R4 Las personas que viven en las faldas del volcán, corren mas riesgo que los que viven aquí	.450

Como resultado de este análisis factorial se eliminaron los siguientes factores:

4.3.1 INCLUSIÓN DE LAS POBLACIONES VULNERABLES EN LA INFORMACIÓN DIFUNDIR.

Se excluyó porque para este factor sólo contaba con el reactivo 55 y no era significativo considerar una sola pregunta para un factor.

4.3.2 DIFUSIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

Se excluyó este factor, debido a que no se incluyó la pregunta 28, porque tenía 7 opciones de respuesta, diferentes a la escala tipo likert, y al eliminar este reactivo el factor se reducía solo a 1, que corresponde a la pregunta número 48, por lo tanto se decidió excluir todo el factor.

4.3.3 INCERTIDUMBRE RESPECTO A LOS EFECTOS EN LA SALUD

Se eliminó este factor, ya que solo contaba con dos reactivos para su análisis, correspondiendo a los reactivos 13 y 16.

4.3.4 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Para la variable dependiente fueron creadas 10 preguntas y se eliminaron los reactivos 25 y 29 debido a la redacción que eran similares entre si.

Por otro lado, existieron reactivos que por su baja carga factorial fueron excluidos. Para una mejor visualización, son mostrados en la siguiente tabla todos los reactivos eliminados.

TABLA 22
REACTIVOS ELIMINADOS

	NO. DE REACTIVO	REACTIVO
1.	5	Sabe que hacer con las cenizas que arroja el volcán
2.	9	Si tuviera otro lugar lejos del volcán con lo mismo que tiene aquí se iría.
3.	12	Su familia y usted tienen un plan de emergencia en caso de erupción
4.	13	No se sabe si las cenizas que arroja el volcán son un riesgo para la salud.
5.	16	Están bien estudiados los riesgos para la salud que provocan las cenizas del volcán
6.	25	Es muy probable que el volcán haga erupción

TABLA 22
CONTINUACIÓN

	NO. DE REACTIVO	REACTIVO
7.	28	Cuando fue la última vez que vio o escuchó noticias del volcán Popocatépetl
8.	29	Es casi imposible que el volcán haga erupción
9.	48	Cuando ve noticias de lo que ocurre con el volcán le preocupa más de lo que pueda pasar
10.	55	Las últimas veces que ha visto, oído o leído noticias del volcán Popocatepétl, se dijo que había niños o ancianos en peligro.

Este análisis factorial muestra que en términos generales es un buen instrumento, ya que de 57 reactivos solo se eliminaron 3 reactivos, debido a su baja carga factorial que corresponde a los reactivos 9 con una carga factorial de .384, el reactivo 12 con una carga factorial de .384 y el reactivo 5 con una carga factorial de .394 y como se mencionó anteriormente, el instrumento tiene un α de .913 con este valor se considera que el instrumento tiene una validez interna.

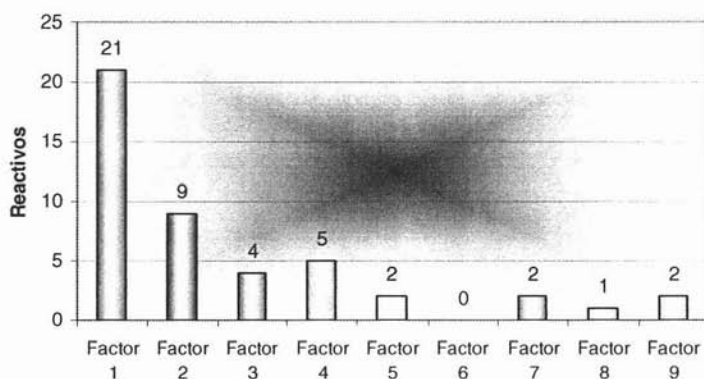
Para los 7 reactivos restantes se eliminaron por términos de ajuste de factores o redacción, sin embargo son factores que aunque fueron eliminados no afecta la validez del instrumento.

Como se mencionó anteriormente se hizo una extracción de 9 factores, de este modo la varianza de los reactivos queda distribuida como indica la siguiente tabla. (23)

TABLA 23. EXTRACCIÓN DE FACTORES

Número	Total	% de la Varianza	% de la varianza acumulada
1	12.339	21.648	21.648
2	3.442	6.038	27.686
3	2.319	4.069	31.755
4	1.950	3.421	35.176
5	1.642	2.881	38.057
6	1.581	2.774	40.831
7	1.424	2.498	43.329
8	1.252	2.196	45.525
9	1.193	2.093	47.618

Explicando así con 9 factores el 47% de la varianza, siendo el factor 1 donde caen principalmente los reactivos, tal como lo muestra la siguiente gráfica.



GRÁFICA 7 DISTRIBUCIÓN DE REACTIVOS

Cabe aclarar que en el factor 6 cayeron solo reactivos con puntajes bajos, excepto el reactivo 28, que fue eliminado por los argumentos arriba mencionados.

4.5 PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Ahora bien, como una segunda parte se hizo el análisis de los datos para contestar la hipótesis, y la pregunta de investigación En donde, se hicieron 3 análisis estadísticos, que a continuación se describirán.

- A Se hizo una correlación de Pearson entre la variable de percepción de riesgo y los factores que influyen en la percepción de riesgo.
- B Posteriormente se realizó un análisis de regresión lineal para determinar la interacción entre la percepción y los factores, como un modelo predictivo de este fenómeno.
- C Finalmente se aplicó un ANOVA descriptivo con una prueba post hoc que incluyeran las pruebas Tukey HSD y Scheffee para conocer las diferencias de las medias de las variables, y estas a su vez divididas en tres grupos, a partir del percentil 25 hacia abajo, como grupo de percepción de riesgo baja, el segundo grupo de percepción media esta entre el percentil 25 al 75 y por último, el percentil 75 hacia arriba, como grupo de percepción de riesgo alta, quedando dividido de la siguiente manera:

- Percepción de riesgo baja
- Percepción de riesgo media
- Percepción de riesgo alta

Para realizar dichos análisis, se formó una variable para cada factor, estas fueron obtenidas mediante la sumatoria de todos los reactivos que conformaban cada factor de riesgo y dividida entre el número total de las preguntas que los conformaba. También se convirtieron los valores de las preguntas que estaban redactadas en negativo (Hernández, et al. 1999), de este modo, todas las respuestas quedaron homogenizadas. Los factores quedaron entonces formados como lo muestran las siguientes tablas.

TABLA 24.
COMPRESIÓN DE LA SITUACIÓN

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	10	Se tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán
2	41	Se debe estudiar más al volcán para estar más tranquilos
3	56	Se han hecho los estudios suficientes al volcán popocatepetl, como para conocer bien su actividad volcánica

TABLA 25.
POSIBILIDAD DE EFECTOS IRREVERSIBLES

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	20	Si el volcán hace erupción es muy probable que pierda el hogar que tiene aquí
2	36	Es probable que le roben sus pertenencias, por evacuar en caso de erupción
3	42	Le preocupa morir por la actividad volcánica
4	44	Es probable que después de una explosión volcánica se quede sin su medio de trabajo

TABLA 26.
POSIBILIDAD DE EFECTOS DURADEROS O IRREVERSIBLES EN LA SALUD

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	8	Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear pequeñas alergias en la piel
2	26	Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades intestinales pasajeras
3	32	Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades respiratorias ligeras
4	46	Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades muy peligrosas como cáncer o tuberculosis
5	57	Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades intestinales o en la piel, crónicas y dolorosas

TABLA 27.
LIBERTAD DE ELECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN AL RIESGO

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	3	Vive aquí porque no tiene otro lugar para irse
2	30	Aunque tenga otro lugar no se irá porque aquí quiere vivir
3	38	Quisiera irse a vivir a otro lugar, pero no lo hace porque aquí vive su familia
4	54	Prefiere vivir aquí que en cualquier otro lugar

TABLA 28.
SENTIMIENTO DE CONTROL DE LA SITUACIÓN DE RIESGO

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	7	Cuando hay actividad volcánica se protege para no enfermarse
2	27	Cuando hay actividad volcánica protege a su familia para que no se enferme
3	31	Sabe para que sirven los colores del semáforo volcánico
4	40	Esta enterado de que hacer en caso de una evacuación
5	47	Conoce bien las rutas de evacuación

TABLA 29.
CONFIANZA EN EL PERSONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	2	Esta tranquilo porque las personas de Protección Civil vigilan el volcán
2	14	Confía en las rutas de evacuación que hizo Protección Civil
3	45	Las Personas de Protección Civil tienen un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán
4	49	Confía en Protección Civil cuando les dicen que deben de evacuar
5	53	Tiene confianza en los cambios de color del semáforo de alerta que hace Protección Civil

TABLA 30.
DESPLAZAMIENTO DEL RIESGO

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	4	Las personas que viven en las faldas del volcán, corren más riesgo que los que viven aquí.
2	6	Las personas que viven en Cholula corren más riesgo por el volcán que los que vivimos aquí.
3	39	Es más peligroso oler la contaminación de los carros que las cenizas del volcán
4	43	Son más peligrosas las lluvias fuertes que la actividad volcánica.

TABLA 31.
CONFIANZA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN COLECTIVA

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	11	Esta al pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica
2	18	Confía en las noticias cuando dan información de la actividad volcánica
3	21	Las noticias dicen mentiras porque no conocen bien lo que esta pasando con el volcán
4	50	Las noticias exageran al decir que el volcán explotará

TABLA 32.
PREOCUPACIÓN POR LAS POBLACIONES VULNERABLES.

No	No. de Reactivo	Reactivos
1	19	En caso de erupción volcánica los ancianos corren más riesgo de muerte que los adultos
2	22	Los niños corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos
3	24	En caso de erupción volcánica los niños corren más riesgo de muerte que los adultos
4	35	Los ancianos corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos

Para la variable de percepción de riesgo, también se convirtieron los valores a las preguntas que estaban redactadas como negativas, es decir, existían 4 preguntas positivas y 4 negativas. De este modo la variable dependiente quedó conformada de la siguiente manera (ver tabla 33).

TABLA 33.
VARIABLE DE PERCEPCIÓN DE RIESGO

No	No. de Reactivo	Reactivos
1.	1	No me preocupa en lo más mínimo que el volcán haga erupción
2.	15	Las cenizas que arroja el volcán no me preocupan en lo más mínimo
3.	17	El vivir cerca del volcán no representa ningún riesgo
4.	23	Es un riesgo vivir cerca del volcán
5.	33	Le temo mucho a la actividad volcánica del Popocatepetl
6.	34	Me preocupa muco que el volcán haga erupción
7.	37	Las cenizas que arroja el volcán me preocupa mucho
8.	51	Le temo mucho a la actividad volcánica del Popocatepetl

Una vez obtenidas las variables se procedió a realizar los análisis correspondientes Arriba mencionados.

4.6 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DE PEARSON

Como se mencionó anteriormente se realizó un análisis de correlación de Pearson para conocer la correlación entre la variable de magnitud de percepción de riesgo, y la variable de los factores de riesgo, partiendo de que el fenómeno de la percepción de riesgo no es un elemento que se pueda percibir aisladamente, sino que

es un conjunto de eventos que influyen en la opinión general de los habitantes del poblado de San Nicolás de los Ranchos. Los resultados de la correlación de Pearson se pueden apreciar en la tabla 34.

TABLA 34. CORRELACIÓN DE PEARSON

		Percepción de riesgo	Comprensión de la situación	Efectos irreversibles	Efectos en la salud	Exposición al riesgo	Control de la situación	Confianza en PC	Desplazamiento o del riesgo	Medios de comunicación	Poblaciones vulnerables
Percepción de riesgo	r	1	.356	.596	.532	.388	.434	.423	.221	.493	.613
	∞	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Comprensión de la situación	r	.356	1	.466	.348	.142	.435	.492	.210	.422	.460
	∞	.000	.	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000
Efectos irreversibles	r	.596	.466	1	.562	.213	.541	.527	.251	.499	.680
	∞	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Efectos en la salud	r	.532	.348	.562	1	.131	.485	.405	.167	.445	.576
	∞	.000	.000	.000	.	.003	.000	.000	.000	.000	.000
Exposición al riesgo	r	.388	.142	.213	.131	1	.191	.174	.194	.261	.231
	∞	.000	.002	.000	.003	.	.000	.000	.000	.000	.000
Control de la situación	r	.434	.435	.541	.485	.191	1	.590	.280	.477	.592
	∞	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
Confianza en PC	r	.423	.492	.527	.405	.174	.590	1	.286	.489	.556
	∞	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
Desplazamiento Del riesgo	r	.221	.210	.251	.167	.194	.280	.286	.1	.270	.334
	∞	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
Medios de Comunicación	r	.493	.422	.499	.445	.261	.477	.489	.270	1	.548
	∞	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
Poblaciones Vulnerables	r	.613	.460	.680	.576	.231	.592	.556	.334	.548	1
	∞	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

4.6.1 CORRELACIÓN DE LA VARIABLE DE PERCEPCIÓN DE RIESGO.

Para esta variable se observa que los factores de riesgo encontrados en otras investigaciones si correlacionan para la percepción de riesgo volcánico, significativamente y para términos de mayor, a menor importancia los sujetos perciben de este modo el fenómeno del volcán:

1. Preocupación por las poblaciones vulnerables
2. Posibilidad de efectos irreversibles
3. Posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud
4. Confianza en los medios de comunicación colectiva
5. Sentimiento de control de la situación
6. Confianza en el personal de Protección Civil
7. Libertad de elección en la exposición al riesgo
8. Comprensión de la situación
9. Desplazamiento del riesgo

Se puede observar que en primera instancia, les preocupa que, en caso de una erupción volcánica, la vulnerabilidad a la que se enfrentan los niños, sus hijos y los ancianos, después perciben el riesgo de quedarse sin casa o morir y en un tercer lugar se encuentra la de posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud, lo que demuestra que perciben al volcán como un factor de riesgo para adquirir alguna enfermedad grave por la actividad volcánica.

Los medios de comunicación también están influyendo en la percepción del riesgo y a medida que se les presente más información aumenta la percepción de riesgo.

En cuanto al factor llamado control de la situación, las preguntas estuvieron encaminadas hacia todas aquellas acciones de prevención y saber que hacer antes, durante y después de una emergencia, dando como resultado que si toman medidas de prevención, entonces este factor no está dentro de los primeros, ya que según los encuestados si están realizando acciones para mitigar el riesgo que implica vivir cerca del volcán.

Es interesante observar como el factor de sentimiento de control de la situación esta junto con el factor anterior, porque además de que están realizando medidas de prevención se concatenan con Protección Civil y están al pendiente de todas las acciones realizadas por esta instancia.

Por otro lado, saben que nos les queda otra alternativa más que convivir con el volcán, y su instancia aquí es más involuntaria que voluntaria, y se podría retomar la frase coloquial de la periodista Cristina Pacheco "aquí nos tocó vivir", sin embargo ellos no comprenden con exactitud el fenómeno del volcán. Por último el factor de desplazamiento de riesgo correlaciona bajo considerándose así, que los pobladores prefieren desplazar el riesgo para poder vivir cerca del volcán, de lo contrario su instancia aquí no sería posible.

4.6.2 COMPRENSIÓN DE LA SITUACIÓN

Para este factor se encuentra que si existe significancia con los demás factores y la correlación más alta fue con la variable de confianza en el personal de Protección Civil, lo que se puede observar es como ellos están esperando que Protección Civil les aclare todas las dudas que tienen respecto al volcán.

4.6.3 EFECTOS IRREVERSIBLES

Para este factor se encuentra que si existe significancia con los demás factores y la correlación más alta fue con el de poblaciones vulnerables, demostrando así, la preocupación hacia la población de niños y ancianos, que mueran y en un segundo término se queden sin hogar después de una erupción volcánica.

4.6.4 EFECTOS EN LA SALUD

Para el factor de efectos en la salud, si existe significancia con los demás factores y la correlación más alta es con el de poblaciones vulnerables, por lo que demuestra que también les preocupa los efectos que tengan en la salud por la actividad volcánica en relación a los niños y ancianos.

4.6.5 EXPOSICIÓN AL RIESGO

Se encontró en este factor que si existe significancia con los demás factores y después del factor de percepción de riesgo, con el que se correlaciona mas alto, es el de medios de comunicación. Recordando que este factor, se refiere a la exposición que se tenga hacia el riesgo de modo voluntaria o involuntaria, entonces, la relación esta, en como influyen los medios de comunicación, al hacerlos concientes de que su exposición al riesgo es más de tipo involuntaria que voluntaria.

4.6.6 CONTROL DE LA SITUACIÓN.

Para este factor, si existe significancia con los demás factores y especialmente con el de poblaciones vulnerables, es decir todas las acciones que están llevando a cabo de prevención están más encaminadas hacia la protección de los niños y los ancianos.

4.6.7 CONFIANZA EN PROTECCIÓN CIVIL.

En relación con los demás factores si existe una significancia y la correlación más alta es con el de control de situación. Como se mencionó anteriormente, todas aquellas medidas de prevención que los pobladores están realizando de manera individual, las ligan con las acciones que lleva a cabo Protección Civil.

4.6.8 DESPLAZAMIENTO DEL RIESGO.

En esta factor, la correlación en general es la más baja para todas las demás, no sin embargo, es significativa y correlaciona de manera más alta con el factor de poblaciones vulnerables, por lo que ellos no solo desplazan el riesgo a otros eventos o poblados, sino que también están desplazando el riesgo de las poblaciones vulnerables, quizá también como una medida inconsciente de protección.

4.6.9 CONFIANZA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

Se encontró que hay una correlación con las demás factores y la más alta es con el factor de poblaciones vulnerables, entonces ellos están más pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica relevante, para tomar las medidas correspondientes en cuanto a los niños y ancianos.

4.6.10 POBLACIONES VULNERABLES.

Se encontró en este factor que si hay una correlación con los demás, y como ya se había mencionado anteriormente, correlaciona más alto con efectos irreversibles, retomando entonces, nuevamente la preocupación por lo pueda pasar con esta población si el volcán hiciera erupción.

En conclusión se puede observar que si existe una relación lógica entre todos los factores y especialmente con el factor de poblaciones vulnerables, y al parecer es este, es el que más afecta en la percepción de riesgo para los pobladores de San Nicolás de los Ranchos y con esto se cumple el objetivo de la investigación, recordando que se pretendió correlacionar los factores encontrados en otras investigaciones con el fenómeno de la percepción de riesgo volcánico, por lo que se pudo comprobar que los factores encontrados en otras investigaciones si afectan la percepción de riesgo volcánico.

4. 7 REGRESIÓN LINEAL

Como un segundo análisis estadístico se aplicó la prueba de regresión lineal para conocer si los factores de riesgo encontrados en otras investigaciones podían predecir el fenómeno de la magnitud de la percepción de riesgo volcánico. Tal como se muestran en la tabla siguiente. (Tabla 35 y 36).

TABLA 35 MODELO DE REGRESIÓN

R	R Cuadrada	R Cuadrada ajustada	Error Standard
.724	.525	.516	.48638

TABLA 36 MODELO DE REGRESIÓN POR FACTOR

FACTORES	B	T ESTADÍSTICA	∞
Constante	1.141	6.907	.000
Comprensión de la situación	-.001	-.037	.970
Efectos irreversibles	.147	4.820	.000
Efectos irreversibles en la salud	.120	4.729	.000
Exposición al riesgo	.270	7.148	.000
Control de la situación	-.021	-.707	.480
Confianza en el personal de Protección Civil	.011	.396	.692
Desplazamiento	-.020	-.664	.507
Confianza en los medios de comunicación	.104	2.656	.008
Poblaciones vulnerables	.147	5.033	.000

Al analizar las tablas se puede observar que los factores encontrados en otras investigaciones predicen el 51% de la variabilidad, (ver tabla 35) con base a los resultados de la R^2 ajustada y con un nivel de significancia de .000, lo que indica que todo el modelo si explica el fenómeno de la percepción de riesgo volcánico.

En cuanto a la tabla de modelo de regresión por factor, se puede observar que los factores que predicen de mejor manera el estudio de la percepción de riesgo volcánico son; posibilidad de efectos irreversibles, posibilidad de efectos irreversibles en la salud, libertad en la exposición al riesgo, confianza en los medios de comunicación y poblaciones vulnerables, por ser estos significativos. Para los factores; comprensión de la situación, sentimiento de control de la situación y desplazamiento del riesgo no son significativos, no sin embargo afecta el modelo global. De igual modo, con estos resultados se puede cumplir el objetivo de esta investigación

4. 8 COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA

Por último, se realizó una comparación de medias ANOVA, con un post hoc de Sheffe y Tukey, dividiendo la variable de percepción de riesgo en tres grupos correspondiendo a una división de las medias de baja media y alta, tal como lo muestra la siguiente tabla.

TABLA 37.
COMPARACIÓN DE MEDIAS ANOVA

FACTORES	PERCEPCION DE RIESGO EN TRES GRUPOS	NO. DE CASOS	MEDIA	DESVIACION STD.	ERROR STD.
Comprensión De la situación	Baja	229	2.2751	0.79011	0.05221
	Media	136	2.3873	0.84641	0.07258
	Alta	128	3.0729	1.23802	0.10943
	Total	493	2.5132	0.99689	0.0449
Efectos irreversibles	Baja	229	1.6769	0.6638	0.04386
	Media	136	1.8971	0.8042	0.06896
	Alta	128	3.1191	1.24979	0.11047
	Total	493	2.1121	1.07221	0.04829
Efectos irreversibles en la salud	Baja	229	1.9616	0.83114	0.05492
	Media	136	2.3912	0.98338	0.08432
	Alta	128	3.4047	1.15683	0.10225
	Total	493	2.4548	1.13137	0.05095
Exposición al riesgo	Baja	229	3.8286	0.56228	0.03716
	Media	136	3.8088	0.54877	0.04706
	Alta	128	4.2422	0.65353	0.05776
	Total	493	3.9305	0.61122	0.02753
Control de la situación	Baja	229	1.8668	0.74214	0.04904
	Media	136	1.9804	0.8749	0.07502
	Alta	128	2.8932	1.26977	0.11223
	Total	493	2.1646	1.03452	0.04659
Confianza en P. C.	Baja	229	1.9022	0.80276	0.05305
	Media	136	2.0441	0.94019	0.08062
	Alta	128	2.8859	1.28116	0.11324
	Total	493	2.1968	1.06549	0.04799
Desplazamiento del riesgo	Baja	229	2.9432	0.71024	0.04693
	Media	136	2.8125	0.70498	0.06045
	Alta	128	3.2598	0.9277	0.082
	Total	493	2.9894	0.788	0.03549
Confianza en los Medios de comunicación	Baja	229	2.548	0.54147	0.03578
	Media	136	2.6893	0.5865	0.05029
	Alta	128	3.3125	0.879	0.07769
	Total	493	2.7855	0.72853	0.03281
Poblaciones vulnerables	Baja	229	1.5644	0.60285	0.03984
	Media	136	1.6949	0.87119	0.0747
	Alta	128	3.3301	1.37108	0.12119
	Total	493	2.0588	1.19698	0.05391

Los resultados de la tabla 37 muestran, que en general todos los factores caen en el grupo de percepción alta, y para observar como se comportan cada uno de los factores en términos de jerarquía se muestra la siguiente gráfica. (figura 7)

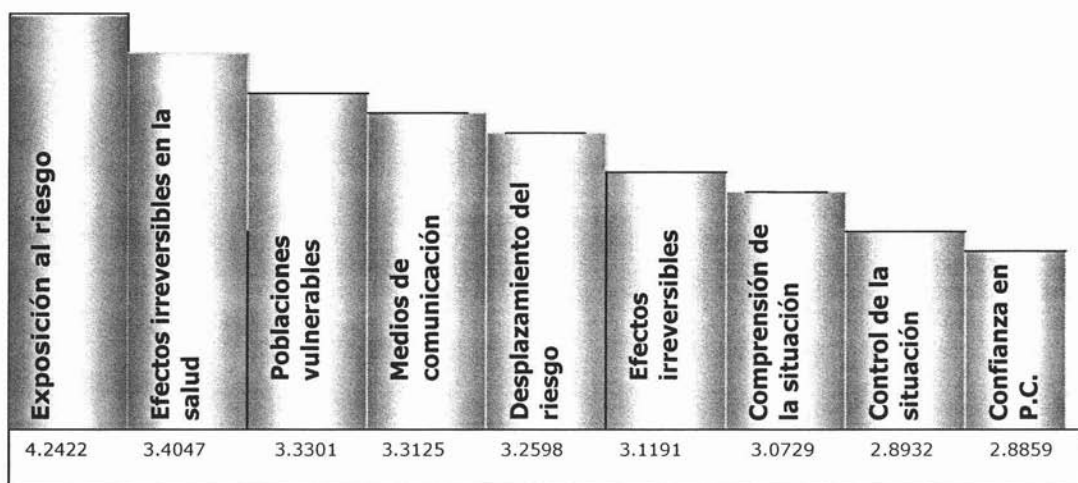


FIGURA 7. DISTRIBUCION DE MEDIAS

Con estos resultados se responde la pregunta de investigación, la cual se retoma nuevamente, cuestionando lo siguiente: *¿Cómo afectan los factores encontrados en otros temas, en relación con la magnitud de percepción de riesgo volcánico?* A lo que se puede responder que, la magnitud de la percepción de riesgo es alta para todos los factores propuestos para la percepción de riesgo volcánico. Estos resultados, serán retomados en el capítulo de discusiones.

De igual modo se contesta a la hipótesis, la cual se refiere a comprobar si ¿Influyen los factores de riesgo estudiados en otras investigaciones en la misma relación de aumento o disminución de percepción de riesgo con respecto a la magnitud de la percepción del riesgo volcánico? A lo que se puede responder que la dirección de los factores es alta al igual que las demás investigaciones.

Finalmente se puede resumir que los factores encontrados en otras investigaciones si influyen en la percepción de riesgo volcánico con la misma magnitud de percepción.

Capítulo V

Discusión

*La montaña flota sobre el tiempo
Como un pensamiento cristalizado
Blanca sobre el valle
Parece no moverla los días,
Ni los días que la han hecho
Ni los que la destruirán.*

Carlos Villa Roiz

Para iniciar en este apartado es importante retomar el objetivo general de esta investigación, el cual conduce a todo el desarrollo de la misma, se plantea, entonces: Investigar si todas aquellas variables que se han demostrado estar correlacionadas con la magnitud de riesgo en otros temas están también relacionados con la magnitud de la percepción de riesgo volcánico y los resultados de esta investigación arrojan que los factores encontrados en otras investigaciones si influyen en la magnitud de la percepción de riesgo volcánico.

Por otro lado se ha encontrado que la teoría psicológica de locus de control ha ayudado a explicar, entre otros temas, las actitudes ambientales y que tiene que ver sobre todo que la dimensión de internalidad es lo que predice en mayor grado las predisposiciones o intenciones de comportarse de una manera determinada. Acuña, (2002).

El término de locus de control fue un concepto que surgió en los años 60's con las primeras aproximaciones desarrolladas por Rotter, (1966). quien propuso que el locus de control tiene que ver con las creencias que tienen los individuos sobre las respuestas y los resultados. (Cit. Rivera, 2002 p. 26).

Cuando los sujetos perciben que sus acciones son el resultado de la suerte, el destino, el control de otros poderoso o causas que lo rodean, se le denomina locus de control externo, sin embargo cuando una persona percibe que el resultado de sus acciones es el resultado de sus propias características como individuo se denomina locus de control interno.

Hiroto, (1974) señala que una persona con locus de control externo tiende a atribuir sus resultados a la suerte u otras personas. (cit. Acuña, 2002 p. 26) y de manera general se asume, que poseer una percepción de control de tipo interno es más favorable y adecuado que una de tipo externo.

Lo anterior tiene la finalidad de explicar el fenómeno de la magnitud de la percepción de riesgo, tal como se describirá más adelante.

5.1 COMPRENSIÓN DE LA SITUACIÓN

La teoría para este factor dice que, el conocimiento de la situación, o el sentimiento de comprensión de la tecnología, contribuyen a reducir el nivel de riesgo percibido. Este aumenta cuando la situación o la tecnología son nuevas, poco conocidas o difíciles de comprender. (OMS, 1998).

Entonces a mayor conocimiento hacia el riesgo, menor la percepción y a menor conocimiento mayor es la percepción de riesgo. Ahora bien, los resultados obtenidos de esta investigación, en cuanto a la comparación de ANOVA realizado para obtener la magnitud de riesgo indica que la percepción del riesgo es alta y relacionándolo con los resultados de la prueba de Pearson demuestra también una estrecha relación con el factor de confianza de Protección civil, lo que demuestra que, los pobladores confían en que el personal de esta institución les ayude a aclarar todas sus dudas, ya que ellos no cuentan con los conocimientos necesarios para discernir sus dudas y por lo tanto aumenta la percepción de riesgo.

5.2 POSIBILIDAD DE EFECTOS IRREVERSIBLES

Sjöberg y Drotz, (1994) encontraron que el riesgo percibido es mayor cuando puede haber efectos irreversibles. Para este factor se determinó como irreversible todos aquellos eventos que estaban relacionados con muerte o destrucción, los resultados arrojados de la prueba del ANOVA, indican que la percepción de riesgo es alta y se

encuentra en el tercer lugar dentro de los demás factores y con esto se observa que este factor si afecta a la magnitud de la percepción del riesgo volcánico.

5.3 POSIBILIDAD DE EFECTOS DURADEROS O IRREVERSIBLES EN LA SALUD

La teoría para este factor indica que el riesgo percibido es mayor cuando hay posibilidades, por pequeñas que sean, de que la exposición a la situación o la tecnología produzca cáncer, dolor intenso, duradero o discapacidad. (OMS, 1998). Los resultados de esta investigación demuestran que la percepción de riesgo es alta, sin embargo, cabe mencionar que los resultados obtenidos por la Secretaría de Salud, indican que la exposición a las cenizas volcánicas solo puede ocasionar, en algunos casos, alergias en la piel o bien enfermedades respiratorias de menor importancia, con esto también, se puede observar la gran ignorancia que existe en cuanto a la información básica que las poblaciones aledañas al volcán deberían de tener, y que relacionándolo con el factor de comprensión de riesgo, se ve como la ignorancia influye en la percepción de riesgo.

5.4 LIBERTAD DE ELECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN AL RIESGO

Este factor se refiere a que el riesgo percibido es mayor cuando la exposición es involuntaria que cuando es voluntaria. (Star 1969, cit. Sjöberg y Drotz, 1994), por otro lado la OMS, (1998) indica que quienes no utilizan teléfono celular consideran alto el riesgo de los campos de radiofrecuencias, mientras que los usuarios de teléfonos celulares consideran bajo el riesgo de los campos de radiofrecuencias mucho más

intensos emitidos por sus aparatos, que decidieron usar, es decir existe una libertad de la libertad a la exposición al riesgo. En cuanto a los resultados de esta investigación demuestran que la percepción de riesgo es alta, coincidiendo de este modo con la teoría arriba mencionada, entonces los pobladores creen que están viviendo aquí en contra de su voluntad, por lo tanto aumenta la percepción de riesgo.

5.5 SENTIMIENTO DE CONTROL DE LA SITUACIÓN

La teoría para este factor afirma que el riesgo percibido es mayor cuando se carece de control de la situación y disminuye cuando existe un control de la misma. Por ejemplo, si las personas no pueden opinar sobre la instalación de tendidos eléctricos y estaciones de base de telefonía móvil, especialmente en las proximidades de sus casas, escuelas y zonas de recreo, tienden a considerar elevado el riesgo asociado a tales dispositivos. (OMS, 1998).

Para este factor se observa que la percepción de riesgo es alta, por lo que los pobladores, no realizan, o no saben cuales son las medidas de prevención, para poder hacerle frente a una contingencia volcánica, por lo tanto aumenta la percepción de riesgo.

5.6 CONFIANZA EN EL PERSONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Lo que a continuación se describe se refiere a que el grado de confianza en las autoridades regulatorias, que estiman y mitigan el riesgo afecta la percepción del

riesgo (Sjöberg y Drotz, 1994). Aunque para este factor la teoría no indica como es que afecta el riesgo, con los resultados de esta investigación se puede agregar que a mayor confianza menor la percepción de riesgo y a menor confianza aumenta la percepción de riesgo, entonces lo que indica los resultados de este estudio, es que no confían en Protección Civil y que todas aquellas acciones de prevención que llevan a cabo no son las suficientes para que la gente confíe en esta institución. A modo de comentario, durante la aplicación de la encuesta, la gente comentaba que las rutas de evacuación no estaban bien diseñadas o que no contaban con rutas alternas, porque en caso de erupción la gente solo tenía una sola opción de escape y esto no era suficiente, por ejemplo.

5.7 DESPLAZAMIENTO DEL RIESGO

Kates, (1976) encontró que las personas que viven en zonas de mayor riesgo, tienden a ignorar el peligro aún más que quienes viven a cierta distancia de ellas. Este hallazgo se confirmó en un estudio sobre la forma en que se percibe el peligro asociado con un ambiente tecnológico, que se llevó a cabo en las cercanías de un reactor nuclear en Austria (Maderthaner, Guttman, Swaton y Otoway, 1978), las personas que vivían muy cerca del reactor sentían menos temor que las personas que vivían a una distancia mayor. (cit. . Holohan 1991 p.66 Los resultados del ANOVA, reportan que la percepción de riesgo es alta, sin embargo, este puntaje no es hacia el volcán, sino a los eventos a los que se esta desplazando, por lo tanto, al igual que Kates, (1976, cit. . Holohan, 1991 p. 66). La población esta desplazando el riesgo hacia otras circunstancias.

5.8 DIFUSIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Este factor habla acerca del riesgo percibido respecto a un evento adverso, el cual aumenta cuando éste tiene amplia difusión en los medios de comunicación masiva. (Sjöberg y Drotz, 1994), los resultados de esta investigación indican que la percepción de riesgo es alta y que los medios de comunicación tienen un impacto sobre la percepción de la gente, específicamente en los habitantes de San Nicolás de los Ranchos.

5.9 INCLUSIÓN DE LAS POBLACIONES VULNERABLES

Este factor indica que el riesgo percibido es mayor cuando hay niños u otras personas vulnerables expuestas a él. Los resultados de esta investigación muestran similitud, ya que la percepción de riesgo es alta.

Para los pobladores de San Nicolás de los Ranchos perciben como más riesgo las poblaciones vulnerables (niños y los ancianos), que inclusive morirse por una explosión volcánica o perder su casa en caso de una erupción volcánica, esto de acuerdo a los resultados de la correlación de Pearson en la que se señala que es este factor el que correlaciona más alto con la variable de percepción de riesgo.

Por otro lado, en cuanto a la pregunta de investigación, se puede responder que los factores encontrados en otros temas están estrechamente relacionados y que sin

importar la investigación en el que se desarrolle, la percepción de riesgo puede ser también estudiada en otros estudios, como es en este caso y con esto también se acepta la hipótesis alterna, tal como se había mencionado en el apartado de análisis de resultados.

Finalmente se concluye que, la percepción de riesgo para los pobladores de San Nicolás de los Ranchos esta estrechamente relacionada con un locus de control externo, esto basado con los resultados de la comparación de medias del ANOVA, en donde la percepción de riesgo se percibe como alta.

Con esto se demuestra que los pobladores de San Nicolás de los Ranchos, no cuentan con la información necesaria respecto al fenómeno del volcán, por lo que la percepción de riesgo es alta.

Tal como lo señala Hiroto, (1974), una persona con locus de control externo tiende a atribuir sus resultados a la suerte u otras personas, entonces, si la población contará con la información necesaria y básica acerca del volcán, conocerían cual es su situación frente a este, por lo tanto la percepción de riesgo disminuiría.

(cit. Acuña p. 26)

Lo anterior se sustenta con lo menciona Rotter, (1999). El nivel de información objetiva que se tiene sobre el tema de los recursos naturales, el agua dulce, la electricidad y los materiales de desecho o residuos esta estrechamente relacionado con un locus de control interno. (Cit Bustos, Flores y Andrade, 2004 p. 10)

De igual modo, Bem, (1968). Afirma que las personas pueden tener más motivos de protección socioambiental cuando evidencian mayor locus de control interno, de igual modo, con lo que afirma Bustos y col. (2004), en donde sugieren, que las personas fijan o establecen el tipo de consecuencias o razones por las que se ocupan en ahorrar el agua, y de ese modo consideran que están controlando con su comportamiento. (cit. Bustos et al. 2004 p. 10.)

De lo anterior se finaliza que con la ayuda de Protección Civil, los pobladores de San Nicolás de los ranchos sentirían mayor control de la situación, a partir de que la población sepa que hacer, antes, durante y después de una emergencia.

Capítulo VI

C onclusión

“Entonces, los mexicanos vieron humear por primera vez el Popocatepétl. Ihuac in oquittaque yancuican in Mexica in Popocatépetl. In opopocac”

Villa Roiz, 1997

EL volcán Popocatépetl, además de su majestuosidad y belleza es un riesgo, para las poblaciones cercanas a él, sin embargo, como se mencionó anteriormente la necesidad de una vivienda lleva a los individuos a convivir y rozarse con el riesgo, como es el volcán Popocatépetl.

Todos los resultados de esta investigación ayudan a concluir que la falta de información eleva la magnitud de la percepción de riesgo y que los programas de prevención realizados por las instancias gubernamentales, en algunos casos no es la mejor, ya que están hechos sobre un escritorio, lo cual limita las propuestas y cuando son llevadas a la población estas son rechazadas por los pobladores porque no contienen su realidad.

Tal es el caso del "semáforo volcánico" quizá la persona que realizó este método no tomó en cuenta que en las zonas de alto riesgo como Xalixintla no están del todo relacionados con un semáforo como lo está una persona que vive en la ciudad y convive con el día con día.

Probablemente,, ahora ya sepan los significados del semáforo volcánico, pero sería interesante saber cual fue su primera impresión cuando les dieron el concepto de los tres colores relacionado con semáforo que solo es usado en las ciudades.

Existe mucha desinformación respecto a los efectos que tiene las cenizas volcánicas en la salud, y cuando se aplicaron las encuestas se pudo observar confirmar esto, de ahí que este factor lo perciben como alto.

En este tipo de poblados hace mucha falta la creación de campañas de prevención y concientización, ya que hay personas que comentaron que realmente no se saldrán, aunque para estos casos se utiliza otros medios como es la intervención del ejercito, por ejemplo, los medios de comunicación podrían manejar un papel muy importante aquí, ya que como se pudo observar, las personas están al pendiente de lo que estos informan.

En cuanto a Protección Civil como institución, necesitan tener un trabajo de prevención y tengan más presencia en la población, mas allá de colocar una banderita amarillo pálido porque el sol ya se ha encargado de absorber el color, como se pudo ver en el poblado de Santa Isabel Cholula .

Ahora bien, se obtuvo que lo que el factor más importante para los habitantes de San Nicolás de los ranchos es la población vulnerable como son los niños y los ancianos, entonces sería importante crear un plan de emergencia, diseñados por ellos y para ellos, ayudados con las Instancias respectivas, y entonces sepan que hacer, en caso de una evacuación con sus hijos, y no perder tiempo en tratar de convencer al abuelo de que debe de salir de su casa.

El papel del psicólogo aquí jugaría un papel muy importante, ya que se pueden realizar programas de cambio de actitud, sensibilización al riesgo, prevención etc.

Por otro lado, este estudio puede servir y ser aplicado a todos los terrenos en donde le gente conviva día con día con el riesgo, como es un volcán.

Para finalizar la siguiente investigación se muestra en la tabla 38 la comparación de los factores encontrados en otras investigaciones y los resultados de la percepción de riesgo volcánico.

TABLA 38.

TABLA DE RESULTADOS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO VOLCANICO

FACTORES EN OTRAS INVESTIGACIONES	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO VOLCANICO.
<p>Preocupación por las personas vulnerables. Si hay niños u otras personas vulnerables involucradas en un accidente o expuestas a un riesgo, la percepción del riesgo aumenta. (Sjöberg 1994).</p>	<p>Se observó para este factor que la percepción de riesgo es alta y es el factor que correlaciona más alto con la variable de magnitud de riesgo.</p>
<p>Difusión en los medios de comunicación. El riesgo percibido respecto a un evento adverso, aumenta cuando este tiene amplia difusión en los medios de comunicación masiva. (Sjöberg y Drotz 1994)</p>	<p>Se obtuvieron los mismos resultados y la percepción de riesgo aumenta cuando se dan más noticias referente al volcán Popocatépetl.</p>
<p>Efectos Irreversibles. El riesgo percibido es mayor cuando puede haber efectos irreversibles. (Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>Este factor, correlacionó en segundo lugar con la variable de magnitud de riesgo, por lo que si perciben como riesgo el quedarse sin vivienda después de una explosión volcánica, o lo que es peor perder la vida.</p>
<p>Posibilidad de efectos duraderos o irreversibles en la salud. El riesgo percibido es mayor cuando hay posibilidades, por pequeñas que sean, de que la exposición a la situación o la tecnología produzca cáncer, dolor intenso y duradero o discapacidad.(OMS, 1998).</p>	<p>Se percibe como alto este factor, y con esto de igual modo se observa la desinformación que cuenta la población, respecto a los efectos en la salud de la actividad volcánica.</p>

CONTINUACION TABLA 38.

FACTORES EN OTRAS INVESTIGACIONES	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MAGNITUD DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO VOLCANCIO.
<p>Comprensión de la situación. El conocimiento de la situación, o el sentimiento de comprensión de la tecnología, contribuye a reducir el nivel de riesgo percibido. Este aumenta cuando la situación o la tecnología son nuevas, poco conocidas o difíciles de comprender. (OMS, 1998).</p>	<p>Los resultados de esta investigación demuestran que la población no cuentan con un conocimiento claro acerca de que es lo que pasa con el volcán, por lo que al igual que este factor, la percepción de riesgo aumenta.</p>
<p>Exposición al riesgo El riesgo percibido es mayor cuando la exposición es involuntaria que cuando es voluntaria. (Star 1969, cit. Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>Este factor es el que se percibe como mas alto y con esto se confirma que los pobladores de San Nicolás de los Ranchos, si perciben el riesgo de vivir cerca del volcán y su instancia es más de tipo involuntaria que voluntaria.</p>
<p>Grado de control sobre el riesgo Cuando no hay un control sobre el riesgo, la PR aumenta Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>Este factor se percibe como alto, no sin embargo se encuentra en un octavo lugar, en los resultados del ANOVA, por lo tanto al igual que Sjöberg y Drotz, (1994) no se están realizando medidas de prevención por lo tanto la percepción de riesgo aumenta.</p>
<p>Confianza en el personal de protección civil. El grado de confianza en las autoridades regulatorias, que estiman y mitigan el riesgo, afecta la percepción del riesgo (Sjöberg y Drotz, 1994).</p>	<p>Aunque para este factor, la teoría no dice como influye los resultados de esta investigación arrojan que mayor confianza en PC, menor percepción de riesgo y a menor confianza, mayor percepción de riesgo.</p>
<p>Desplazamiento del riesgo. Kates (1976) encontró que las personas que viven en zonas de mayor riesgo, tienden a ignorar el peligro aún más que quienes viven a cierta distancia de ellas.(cit. Holohan, 1991 p. 66) Este hallazgo se confirmó en un estudio sobre la forma en que se percibe el peligro asociado con un ambiente tecnológico, que se llevó a cabo en las cercanías de un reactor nuclear en Austria (Maderthaler, Guttman, Swaton y Otoway, 1978), las personas que vivían muy cerca del reactor sentían menos temor que las personas que vivían a una distancia mayor. (cit. Holohan, 1991 p.66)</p>	<p>Al igual que Kates, (1976) se demostró con esta investigación que los pobladores de San Nicolás de los Ranchos, desplazan el riesgo hacia otros fenómenos naturales y los perciben como mas riesgos que la actividad volcánica.</p>

Con todo lo anterior se finaliza esta investigación

R

Referencias

bibliográficas

- Acuña, R. M. (2002) Evaluación de las actitudes y la percepción ambiental y el locus de control en adolescentes urbanos *Tesis de Maestría en Psicología*, Facultad de Psicología UNAM, México D.F.
- Aira, M. (1998) La salud pública no es un asunto privado, políticas en salud. El psicólogo en el ámbito público Disponible en: <http://www.uba/psicologia.ar> Recuperado en junio de 1999
- Arjonilla, A. Arjonilla E y Carrasco G. La percepción del riesgo volcánico en México D.F sin fecha.
- Baltazar, F. A. (1997) El concepto de ciudad, amenaza, peligro, desastre y mi vida a través de redes semánticas, Tesis de licenciatura, Campus Iztacala.
- Beck, U. (1999) Las dimensiones sociales del riesgo. En: La sociedad del riesgo No. 24 Octubre, Disponible en: <http://www.gencat.es/mediamb/revista/rev24-cast.htm>. Recuperado en marzo, 2000
- Bustos, A. J., Flores, H. M. y Andrade, P.P. (2004) Predicción de la conservación del agua a partir de factores socio-cognitivos. Medio ambiente y comportamiento Humano (5) pp. 53, 70.

- Campos, S. A. (2004) De cotidianidades y Utopías (Una visión psicosocial, preventiva sobre los riesgos en desastres). La red, Plaza y Valdez: México
- Carreón, R. D. (2002) De la psicología general al psicoanálisis: Algunos procesos cognoscitivos (percepción, memoria y pensamiento y su relación con los sueños). Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología UNAM
- CENAPRED, (1998) Volcanes 4. Secretaría de Gobernación, Coordinación General de Protección Civil, Centro Nacional de Prevención de Desastres, México.
- CUPREDER, (Mayo 2000) Los volcanes y los hombres 3. Cuadernos de Extensión Puebla Edo. de México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
- Deker, W. R y Deker B, B (1993) Montañas de Fuego, la naturaleza de los volcanes España: Mc Graw Hill Interamericana Editores
- Freud, S. (1858-1939). La interpretación de los sueños. Tr López, L. B. (1992). Barcelona: Planeta de Agostini
- Glockner, J (2000) Pedidores de lluvia del volcán, así en el cielo como en la tierra México: Grijalbo
- Gómez, V. E. y Muñoz, S. T. (1994) Actitud de los adolescentes hacia el sida y el uso del condón: percepción de riesgo Tesis de licenciatura Facultad de Psicología UNAM.
- Hernández, S. R, Fernández C, C y Baptista L. P (1991) Metodología de la investigación : (2ª. Edición) Mc Graw Hill Interamericana Editores
- Holohan, J. Ch (1991) Psicología Ambiental, un enfoque general. Universidad de Texas en Austin: Limusa
- Howard B. S. (1998) Principios de percepción. Trillas, México
- IINEGI, (1995) anexo 2, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- Jiménez, B. F y Aragones, I,J (comps.) (1986-1991) Introducción a la Psicología Ambiental Madrid: Alianza
- Levy, L. C. (1985) Psicología y Medio ambiente Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense: Madrid
- López, C. J, y Lujan J, (2000) Ciencia y política del riesgo. Alianza editorial: Madrid

- Luhman, N. (1992) Sociología del riesgo. Universidad Iberoamericana/Universidad de Guadalajara
- Macías, J. M. (Noviembre 1998) Riesgo Volcánico y evacuación como respuesta social en el volcán de fuego de Colima. Disponible en: <http://www.ciesas.mx> Recuperado en marzo de 1999
- Papalia, D. y Olds S. (1996) Psicología. México: Editorial Mc Graw Hill
- OMS, (Mayo 1998) Campos electromagnéticos y salud pública, percepción de los riesgos asociados a los campos electromagnéticos. 84 Organización Mundial de la Salud México Disponible en: [ww.oms/camposelectromagneticosysaludpublica/percepción/sfact](http://www.oms/camposelectromagneticosysaludpublica/percepción/sfact) Recuperado en enero, 1999
- OPS, (2002) Los volcanes y la protección de la salud. Organización Panamericana de la Salud
- Puy, A. y Cortés B. (1998). Percepción social de los riesgos y el comportamiento en los desastres. En Aragonés J, I y Américo M (Eds.) Psicología Ambiental (pp.353-374) Madrid: Pirámide, Cap. 16
- Rainer, G. (1992) La percepción. México: Herder
- Rancel, D. H y Mediavilla, S. (1996) Seguridad en Plataformas Petroleras Costa Fuera Instituto Mexicano del Petróleo. México: Disponible en: <http://www.imp.mx/investigaciones/html>
- SEGOB, (s/f) Grandes Misterios, Popocatepétl, conviviendo con el volcán. Centro Nacional de Prevención de Desastres, Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación, Instituto de Geofísica (comps) México: Mina
- Sjöberg, L. y Drotz B. (1994) La percepción del riesgo Seguridad Radiológica. Edición No.16 Disponible en: <http://www.sor.radioproteccion.org> Recuperado en marzo, 1999
- Thomas, V. y Delgado G. H. (Noviembre, 2000) Conviviendo con los volcanes Gobierno del estado de Morelos, Secretaría de Gobierno y Dirección General de Protección Civil.
- Villa, R. C. (1999) Popocatepétl Mitos, ciencia y cultura (un cráter en el tiempo) México: Plaza y Valdéz Editores

Villagran, V. G. y Díaz, L. R. (1992) Conocimientos sobre SIDA, prácticas sexuales y actitudes y creencias hacia el uso del condón en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Psicología* (9) 30-41

R

Referencias

hemerográficas

El Reforma, (15 de diciembre de 1994 Sección B pag. 3)

Exselsior, (28 de septiembre, 1994, p. 5)

Excelsior, (3 de Diciembre de 1996 p. 1)

La Jornada, (16 de septiembre del 2000 p. 14 y 16)

A nexos

Anexos

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

ANEXO 1

La siguiente entrevista tiene como finalidad conocer su sentir respecto del volcán.

1. Considera que se quedará por siempre en esta tierra porque nunca va a pasar nada
2. Si le dijeran que tiene que abandonar sus tierras porque esta en peligro por el volcán se iría de aquí.
3. El volcán le da miedo
4. Los truenos del volcán le dan miedo
5. Faltan muchos años para que el volcán haga erupción.
6. Las ofrendas que se depositan anualmente al volcán son necesarias para que no haga erupción
7. Cree que el volcán está enojado con ustedes porque han cortado muchos árboles a su alrededor
8. El volcán se convierte en personas y dialoga con la gente
9. Cree en todos los mensajes que el volcán le transmite al tempero
10. Cree que el volcán no ha hecho erupción porque Dios no lo ha querido
11. El volcán cuida y protege sus cosechas
12. Prefiere morir en su tierra antes que abandonar por una explosión del volcán.
13. Aceptaría que el gobierno los reubique en otras tierras
14. Cree que las autoridades se quedará con sus pertenencias en caso de una evacuación
15. Considera que las rutas de evacuación son las adecuadas
16. Sabe que significa los colores del semáforo volcánico
17. Sabe cual es el refugio al que tiene que dirigirse en caso de una evacuación
18. Tiene un punto de reunión con sus familiares.

ANEXO 2

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE RIESGO.

El siguiente cuestionario, tiene como finalidad detectar los factores que influyen en la percepción de riesgo volcánico, por tal motivo le solicitamos su amable participación en la revisión de este cuestionario.

Nombre _____

Profesión _____ Especialidad _____

Instrucciones:

Escriba con una afirmación o una negación, según usted crea conveniente en cada reactivo. Se ha escrito la descripción del factor de riesgo para que usted obtenga mas información al respecto.

Al final del cuestionario hay una hoja de observaciones

De antemano le agradezco su amable participación.

DIMENSIÓN 1.- CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE QUIEN PERCIBE EL RIESGO.

				EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?	
1.1.- SEXO.	Las mujeres valoran más alto el riesgo que los hombres. Las mujeres presentan mayores diferencias entre riesgos personales y generales.	1.1.1. ¿Cuál es tu sexo? a) Masculino. b) Femenino						
1.2.- EDUCACIÓN.	Las personas con mayor nivel de educación o con entrenamiento especial valoran más bajo el riesgo que el resto de las personas.	1.2.1. ¿Cuál es tu nivel máximo de estudios? a) Sé leer y escribir sin haber ido a la escuela. b) Primaria. c) Carrera corta, posterior a la primaria. d) Secundaria. e) Carrera técnica, posterior a la secundaria. f) Preparatoria, CCH u otro tipo de bachillerato. g) Licenciatura, magisterio o profesión técnica posterior al bachillerato. h) Posgrado.						
1.3.- EDAD.	Los jóvenes, en particular los hombres jóvenes, valoran más bajo el riesgo que los grupos de mayor edad.	1.3.1- ¿Cuál es tu edad? __ __ años __ __ meses						

DIMENSIÓN 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN O TECNOLOGÍA QUE INVOLUCRA RIESGO.

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
			¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
2.1.- COMPRENSIÓN DE LA SITUACIÓN.	El conocimiento de la situación o el sentimiento de comprensión de la tecnología, contribuye a reducir el nivel de riesgo percibido. Este aumenta cuando la situación o la tecnología son nuevas, poco conocidas o difíciles de comprender. Esto explicaría las diferencias entre los legos y los expertos. Los legos a menudo argumentan que los riesgos producidos por la tecnología son grandes e inaceptables; los expertos no los consideran así.	2.1.1. Se debería vigilar más el volcán para estar tranquilos.					
		2.1.2. Se tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán.					
		2.1.3. Se han hecho los estudios suficientes al Popocatepetl, como para conocer bien su actividad volcánica.					
2.2.- INCERTIDUMBRE RESPECTO A LOS EFECTOS EN LA SALUD.	El riesgo percibido es mayor, cuando es incompleto el conocimiento científico de los efectos potenciales para la salud, de una situación o tecnología.	2.2.1.- No se sabe si las cenizas que arroja el volcán son un riesgo para la salud.					
		2.2.2- Están bien estudiados los riesgos para la salud que generan las cenizas que arroja el volcán.					
2.3.-POSIBILIDAD DE EFECTOS IRREVERSIBLES.	El riesgo percibido es mayor cuando puede haber efectos irreversibles.	2.3.1. Si el volcán hace erupción, es muy probable que yo pierda el hogar que tengo aquí.					
		2.3.2. Es probable que me roben mis pertenencias, por evacuar en caso de una erupción.					
		2.3.3. Es probable que me quede sin mis animales por la actividad volcánica.					
		2.3.4. Me preocupa morir por la actividad volcánica.					
		2.3.5 Es probable que después de una explosión me quede sin mis tierras					
		2.3.4 Me preocupa ya no poder sembrar en caso de una explosión volcánica					

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce respuesta?	¿Corresponde al factor?
2.4.-POSIBILIDAD DE EFECTOS DURADEROS O IRREVERSIBLES EN LA SALUD.	El riesgo percibido es mayor cuando hay posibilidades, por pequeñas que sean, de que la exposición a la situación o la tecnología produzca cáncer, dolor intenso y duradero o discapacidad.	2.4.1. Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear pequeñas alergias en la piel.					
		2.4.2. Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades intestinales pasajeras.					
		2.4.3. Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades respiratorias ligeras.					
		2.4.4. Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades muy peligrosas como cáncer o tuberculosis.					
		2.4.5. Las cenizas que arroja el volcán, me pueden crear enfermedades intestinales o en la piel, largas y dolorosas.					
2.5.-LIBERTAD DE ELECCIÓN EN LA EXPOSICIÓN AL RIESGO.	El riesgo percibido es mayor cuando la exposición es involuntaria que cuando es voluntaria. Quienes no utilizan teléfono celular consideran alto el riesgo de los campos de radiofrecuencias de intensidad relativamente baja, emitidos por las estaciones de base de telefonía móvil; los usuarios de teléfonos celulares consideran bajo el riesgo de los campos de radiofrecuencias, mucho más intensos emitidos por sus aparatos, que decidieron usar.	2.5.1. Vivo aquí porque no tengo otro lugar para irme.					
		2.5.2. Aunque tenga otro lugar para vivir no me iré, por que aquí quiero vivir.					
		2.5.3. Prefiero vivir aquí que en cualquier otro lugar.					
		2.5.4.- Quisiera irme a vivir a otro lugar, pero no lo hago porque aquí vive mi familia..					
		2.5.5.- Si tuviera un lugar lejos del volcán, con las mismas condiciones de vida y de trabajo que tiene aquí mi familia, me iría a vivir ahí sin pensarlo.					

DIMENSIÓN 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN O TECNOLOGÍA QUE INVOLUCRA RIESGO. CONTINÚA.

NOMBRE DEL FACTOR	DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS				
				¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
2.6.-SENTIMIENTO DE CONTROL DE LA SITUACIÓN DE RIESGO.	DE LA SITUACIÓN DE	El riesgo percibido es mayor cuando se carece de control de la situación y disminuye cuando se siente que se tiene control de la misma. Si las personas no pueden opinar sobre la instalación de tendidos eléctricos y estaciones de base de telefonía móvil, especialmente en las proximidades de sus casas, escuelas y zonas de recreo, tienden a considerar elevado el riesgo asociado a tales dispositivos	2.6.1.- Conozco bien las rutas de evacuación.					
			2.6.2. Estoy enterado de que hacer en caso de una evacuación					
			2.6.3. Cuando hay actividad volcánica protejo a los animales para que no se enfermen.					
			2.6.4. Cuando hay actividad volcánica cuido a los animales para que no se escapen ni se pierdan.					
			2.6.5. Cuando hay actividad volcánica protejo a mi familia para que no se enferme.					
			2.6.6. Cuando hay actividad volcánica me protejo para no enfermarme.					
			2.6.7. Estoy enterado de que hacer con las cenizas que arroja el volcán.					
			2.6.8. Estoy preparado con mis cosas más importantes, papeles, documentos, etc. Para el caso de una erupción.					
			2.6.9. Mi familia y yo tenemos un plan de emergencia en caso de erupción.					
			2.6.10.-Conozco bien el significado de los colores del semáforo.					
2.7.- INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES.	DE	El riesgo percibido es mayor cuando hay niños u otras personas vulnerables expuestas a él.	2.7.1.- En este poblado hay un gran número de niños.					
			2.7.2.- En este poblado hay un buen número de ancianos.					
			2.7.3.- En este poblado casi no hay niños.					
			2.7.4.- En este poblado casi no hay ancianos.					

DIMENSIÓN 3.- NATURALEZA DEL BLANCO DEL RIESGO

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS				
			¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
3.1.- BLANCO DEL RIESGO.	<p>El nivel de riesgo percibido, de una misma situación, es diferente dependiendo de si la ponderación se hace para la persona que está evaluando el riesgo, sus familiares y amigos cercanos o la población en general. Slóberg distingue estos casos llamándolos respectivamente: riesgos personales, familiares y generales.</p> <p>El riesgo percibido es mayor cuando se trata de riesgos generales, intermedio en los familiares y menor en los personales. La diferencia en riesgo percibido, entre los personales y los generales, se ha considerado medida de negación del riesgo (optimismo irreal según Weinstein) y ésta a su vez se ha relacionado con la percepción de control sobre la situación. Lo anterior explicaría los resultados presentados en "Percepción de Riesgo al Contagio de VIH". En particular los bajos niveles de riesgo personal percibido, aún en poblaciones que se perciben con alto riesgo, y el que los universitarios sexualmente activos se consideran prácticamente inmunes, pero perciban a homosexuales y prostitutas con</p>	3.1.1. Si el volcán hace erupción, es muy probable que algunos de los vecinos que más aprecio pierdan sus hogares. (Comparado con 2.3.1.)					
		3.1.2. Si el volcán hace erupción, es muy probable que existan habitantes de este poblado que pierdan sus hogares. (Comparando con las 2 anteriores).					
		3.1.3. Es probable que a algunos vecinos les roben sus pertenencias, por evacuar en caso de una erupción. (Comparado con 2.3.2.).					
		3.1.4. Es probable que algunos vecinos se queden sin sus animales por la actividad volcánica. (Comparado con 2.3.3.)					
		3.1.5. Me preocupa que mi familia muera por la actividad volcánica. (Comparado con 2.3.4.).					
		3.1.6.- Me preocupa que muera gente de este poblado por la actividad volcánica (comparado con las 2 anteriores).					
		3.1.7. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis. (comparado con 2.4.4.).					
		3.1.8.- Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades peligrosas como cáncer o tuberculosis. (comparado con los 2 previos).					
		3.1.9.- Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a mi familia enfermedades intestinales o de la piel, largas y dolorosas. (comparado con 2.4.5.).					

	mayor riesgo de contagio.	3.1.10. Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear a la gente enfermedades intestinales o de la piel, dolorosas y para siempre. (comparado con los 2 previos).					
--	---------------------------	---	--	--	--	--	--

DIMENSIÓN 4.- ASPECTOS DEL CONTEXTO DE INFORMACIÓN.

NOMBRE DEL FACTOR	DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR. IMPLICACIONES Y/O EJEMPLOS	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS				
				¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
4.1.-DIFUSIÓN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	DE	El riesgo percibido respecto a un evento adverso, aumenta cuando este tiene amplia difusión en los medios de comunicación masiva. Esto es consistente con los datos acerca de que se valoran más altos los riesgos en países con libertad de prensa, que en aquellos con prensa censurada.	4.1.1. Cuando veo las noticias de lo que ocurre con el volcán me preocupa más lo que pueda pasar					
			4.1.2. ¿Cuando fue la última vez que vio usted en la T.V., escuchó en el radio o leyó en los periódicos, alguna noticia respecto a la actividad del Popocatepetl? a) Menos de 4 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó. b) Menos de 4 días, pero solo fue una noticia. c) De 4 a 7 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó. d) De 4 a 7 días, pero solo fue una noticia. e) Más de una semana pero menos de 15 días y fueron varias las noticias que vio, oyo o leyó. f) Más de una semana pero menos de 15 días, y solo fue una noticia. g) Más de 15 días.					

4.2.- INCLUSIÓN DE POBLACIONES VULNERABLES EN LA INFORMACIÓN DIFUNDIDA..	El riesgo percibido aumenta cuando hay niños u otras personas vulnerables involucradas en la nota sobre el accidente.	4.2.1. La últimas veces que he visto, oído o leído noticias de la actividad volcánica del Popocatepetl, se ha comentado que hay niños o ancianos en riesgo.					
		4.2.2. La últimas veces que he visto, oído o leído noticias de la actividad volcánica del Popocatepetl, se han presentado imágenes o entrevistas de niños o ancianos en están en riesgo.					

FACTORES AGREGADOS:

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
			¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
5.- CONFIANZA EN EL PERSONAL DE PROTECCIÓN CIVIL.		5.1.- Las personas de Protección Civil, tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán.					
		5.2.-Confío en los resultados obtenidos de los estudios de Protección Civil cuando nos dicen que debemos evacuar.					
		5.3.- Estoy tranquilo porque las personas de Protección Civil vigilan el volcán.					
		5.4.-Tengo confianza en los cambios del color del semáforo de alerta que hace Protección Civil.					

		5.5.-Confío en las rutas de evacuación trazadas por Protección Civil.					
		5.6. Confío plenamente mi vida a las autoridades cuando hay una evacuación.					
6.- DESPLAZAMIENTO DEL RIESGO.		6.1. Las personas que viven en Cuautla corren mas riesgo por el volcán que los que vivimos aquí.					
		6.2. Las personas que viven en las rancherías, a las faldas del volcán, corren mas riesgo que los que vivimos aquí.					
		6.3. Son más riesgosas las lluvias fuertes que la actividad volcánica.					
		6.4. Es más riesgoso oler la contaminación de los carros que las cenizas del volcán.					

FACTORES AGREGADOS: CONTINÚA.

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
			¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
7.- CONFIANZA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN COLECTIVA.		7.1. Estoy al pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica					
		7.2. Las noticias exageran al decir que el volcán explotara.					

		7.3. Los noticieros dicen mentiras porque no conocen con exactitud lo que esta pasando con el volcán.					
		7.4. Confío en los noticieros cuando dan información de la actividad volcánica					
8.- PREOCUPACIÓN POR LAS POBLACIONES VULNERABLES.		8.1. Los niños corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos.					
		8.2. En caso de erupción volcánica los niños corren mas riesgo de muerte que los adultos					
		8.3. Los ancianos corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos					
		8.4. En caso de erupción volcánica los ancianos corren mas riesgo de muerte que los adultos.					

FACTORES AGREGADOS ESPECIALES:

				EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
NOMBRE DEL FACTOR	DEL	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.	¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
9.- RELACIÓN DE DEPENDENCIA FAMILIAR DEL ENCUESTADO	DE	Las relaciones entre las estado civil, presencia o ausencia de hijos y el sostén económico principal de los encuestados,	9.1. ¿Cuál es su estado civil? a) Soltero (a). b) Casado (a) o en unión libre. c) Divorciado (a) o separado (a). d) Viudo (a). e) Otro.					
			9.2. ¿Tiene usted hijos? a) Si. b) No.					

	<p>nos permitirán saber el papel que juega éste como miembro de la familia. Este papel puede ser un factor que incide en la percepción de riesgo. Las posibles combinaciones son muchas, pero las que esperamos encontrar con más frecuencia son:</p> <p>“Cabeza de familia”: casa-do o unión libre, con hijos, que es su propio sostén.</p> <p>“Madre (o padre) depen-diente”: casado o en unión libre, con hijos, sostenido por el cónyuge o pareja.</p> <p>“Hijos de familia”. solteros, sin hijos, sostenidos por el padre o la madre.</p>	<p>9.3. ¿Quién es su principal sostén económico? (la persona que da más dinero para los gastos de usted o de la familia a la que usted pertenece)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Yo mismo. b) Mi padre. c) Mi madre. d) Mi padrastro o madrastra. e) Mis hermanos. f) Mi cónyuge o pareja. g) Mis hijos. h) Otro familiar distinto a los anteriores. i) Otra persona que no es mi familiar 					
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>10.- CUIDADO DE ANIMALES.</p>	<p>Entre los reactivos de los factores Posibilidad de Efectos Irreversibles y Senti-miento de Control de la Situación", hay algunas que hacen referencia a "mis animales". Es necesario saber si el encuestado los tiene (propios o a su cuidado), para eliminar las respuestas, de ser el caso.</p>	<p>10.1. ¿Tiene usted animales bajo su cuidado? a) Si y son de mi propiedad. b) Si, unos son míos y otros solo los cuido. c) Si, yo los cuido pero no son míos. d) Si tengo animales pero me los cuidan. e) No tengo animales.</p>					
---	--	---	--	--	--	--	--

FACTORES AGREGADOS ESPECIALES: CONTINÚA.

			EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR.	REACTIVOS.	¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
<p>11.- ESTRUCTURA FAMILIAR.</p>		<p>11.1. ¿Quiénes viven en la misma casa-habitación en la que vive usted?. Responda SI o NO en todos los renglones. a) Nadie, vivo solo(a) SI NO b) Mi padre. SI NO c) Mi madre. SI NO d) Mis hermanos. SI NO e) Mi cónyugue o pareja. SI NO f) Mis hijos. SI NO g) Otros familiares distintos a los anteriores. SI NO h) Otras personas que no son mis familiares SI NO</p> <p>11.2. ¿Su principal sostén económico vive en la misma casa habitación que usted?. a) Si, yo soy mi principal sostén. b) Si, vive conmigo. c) No, vive en otra casa de este mismo poblado d) No, vive en otro lugar.</p>					

		<p>Además de su principal sostén económico, ¿Quiénes más contri-buyen con los gastos de la familia? (puede indicar hasta cuatro letras).</p> <p>a) Yo mismo. b) Mi padre. c) Mi madre. d) Mis hermanos. e) Mi cónyugue o pareja. f) Mis hijos. g) Otros familiares distintos a los anteriores. h) Otras personas que no son mis familiares</p>				
--	--	---	--	--	--	--

INDICADORES DE MAGNITUD DE RIESGO PERCIBIDO.

NOMBRE DEL INDICADOR.	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR.	REACTIVOS.	EVALUACIÓN DE LOS REACTIVOS.				
			¿La sintaxis es clara y comprensible?	¿Contiene términos confusos o ambiguos?	¿Se refiere sólo a un concepto o relación?	¿Induce la respuesta?	¿Corresponde al factor?
12.-OPINIÓN DIRECTA.		12.1. Es un riesgo vivir cerca del volcán.					
		12.2. El vivir cerca del volcán no representa ningún riesgo.					
13.- PREOCUPACIÓN.		13.1. Las cenizas que arroja el volcán me preocupan mucho.					
		13.2. Las cenizas que arroja el volcán no me preocupan en lo más mínimo.					
		13.3.- Me preocupa mucho que el volcán haga erupción.					
		13.4. No me preocupa en lo más mínimo que el volcán haga erupción.					
14.- MIEDO.		14.1. Le temo mucho a la actividad volcánica del Popocatepetl-					
		14.2. No le tengo ningún temor a la actividad volcánica del Popocatepetl.					
15.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.		15.1. Es muy probable que el volcán haga erupción.					
		15.2. Es casi imposible que el volcán haga erupción.					

OBSERVACIONES

ANEXO 3

NOMBRE DE LOS JUECES DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

1. Mtra. Marcela Acuña, Especialista en tema de psicología ambiental
2. Socióloga Elia Arjonilla, Especialista en el tema de comunicación de riesgo, con trabajos realizados de comunicación de riesgo volcánico en del volcán Popocatépetl.
3. Gerardo Carrasco Vulcanólogo, de igual modo ha realizado trabajos de comunicación de riesgo volcánico en el volcán Popocatépetl
4. Lic. Blanca Girón, Especialista en tema de psicología ambiental
5. Lic. Angeles Mata, Facultad de Psicología.
6. Lic. Jorge Montoya, especialista en psicología de los Desastres
7. Lic. Ana Ma. Zellhuber especialista en psicología de los Desastres

ANEXO 4

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DE RIESGO VOLCÁNICO

SEXO 1 M ()

2 F ()

EDAD _____

ESTADO CIVIL : 1). Soltero (a) 2). Casado (a) 3). Divorciado (a) 4). Viudo(a) 5). Unión libre

ESCOLARIDAD: _____

1. No le preocupa en lo más mínimo que el volcán haga erupción.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

2. -¿Esta tranquilo porque las personas de Protección Civil vigilan el volcán?..

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

3. Vive aquí porque no tiene otro lugar para irse

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

4. ¿Las personas que viven en las faldas del volcán, corren mas riesgo que los que viven aquí?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

5. ¿Sabe que hacer con las cenizas que arroja el volcán?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

6. ¿Las personas que viven en Cholula corren mas riesgo por el volcán que los que vivimos aquí?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

7. ¿Cuando hay actividad volcánica se protege para no enfermarse?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

8. ¿Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear pequeñas alergias en la piel?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

9. ¿Si tuviera otro lugar lejos del volcán, con lo mismo que tiene aquí se iría?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

10. Se tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

11. ¿Esta al pendiente de las noticias cuando hay actividad volcánica?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

12. ¿ Su familia y usted tienen un plan de emergencia en caso de erupción?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

13. No se sabe si las cenizas que arroja el volcán son un riesgo para la salud.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

14. ¿Confía en las rutas de evacuación que hizo Protección Civil?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

15. Las cenizas que arroja el volcán no le preocupan en lo más mínimo

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

16. Están bien estudiados los riesgos para la salud que provocan las cenizas del volcán.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

17. El vivir cerca del volcán no es un riesgo.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

18. ¿Confía en las noticias cuando dan información de la actividad volcánica?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

19. ¿En caso de erupción volcánica los ancianos corren mas riesgo de muerte que los adultos?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

20. Si el volcán hace erupción, es muy probable que pierda el hogar que tiene aquí

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

21. Las noticias dicen mentiras porque no conocen bien lo que esta pasando con el volcán.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

22. ¿Los niños corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

23. ¿Es un riesgo vivir cerca del volcán?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

24. ¿En caso de erupción volcánica los niños corren mas riesgo de muerte que los adultos?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

25. Es muy probable que el volcán haga erupción.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

26. ¿Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades intestinales pasajeras?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

27. ¿Cuando hay actividad volcánica protege a su familia para que no se enferme?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

28. ¿Cuando fue la última vez que vio o escuchó noticias del volcán Popocatepetl?.

a) Menos de 4 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó.

b) Menos de 4 días, pero solo fue una noticia.

c) De 4 a 7 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó.

d) De 4 a 7 días, pero solo fue una noticia.

e) Más de una semana pero menos de 15 días y fueron varias las noticias que vio, oyó o leyó.

f) Más de una semana pero menos de 15 días, y solo fue una noticia.

g) Más de 15 días.

29. ¿Es casi imposible que el volcán haga erupción?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

30. Aunque tenga otro lugar para vivir no se irá, por que aquí quiere vivir.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

31. ¿ Sabe para que sirven los colores del semáforo volcánico?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

32. ¿Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades respiratorias ligeras?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

33. No le tiene ningún temor a la actividad volcánica del Popocatépetl.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

34. ¿ Le preocupa mucho que el volcán haga erupción?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

35. ¿Los ancianos corren mas riesgo por las cenizas del volcán que los adultos?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

36. Es probable que le roben sus pertenencias, por evacuar en caso de una erupción

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

37. ¿Las cenizas que arroja el volcán le preocupan mucho?.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

38. Quisiera irse a vivir a otro lugar, pero no lo hace porque aquí vive su familia.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

39. ¿Es más peligroso oler la contaminación de los carros que las cenizas del volcán?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

40. ¿Esta enterado de que hacer en caso de una evacuación?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

41. Se debe estudiar mas al volcán para estar tranquilos.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

42. Le preocupa morirse por la actividad volcánica

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

43. Son más peligrosas las lluvias fuertes que la actividad volcánica

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

44. Es probable que después de una explosión volcánica se quede sin su medio de trabajo.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

45- ¿Las personas de Protección Civil, tiene un conocimiento amplio de las condiciones que se presentan antes de que pueda explotar el volcán?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

46. ¿Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades muy peligrosas como cáncer o tuberculosis?.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

47. - ¿Conoce bien las rutas de evacuación?.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

48 ¿Cuando ve las noticias de lo que ocurre con el volcán le preocupa más de lo que pueda pasar?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

49. ¿Confía en Protección Civil cuando les dicen que deben evacuar?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

50. Las noticias exageran al decir que el volcán explotará.

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

51. ¿Le teme mucho a la actividad volcánica del Popocatepetl?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

52. ¿Esta preparado con sus cosas más importantes en caso de una erupción?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

53. ¿Tiene confianza en los cambios del color del semáforo de alerta que hace Protección Civil?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

54. ¿Prefiere vivir aquí que en cualquier otro lugar?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

55. ¿Las últimas veces que ha visto, oído o leído noticias del volcán Popocatepetl, se dijo que había niños o ancianos en peligro?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

56. ¿Se han hecho los estudios suficientes al Popocatepetl, como para conocer bien su actividad volcánica?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

57. ¿Las cenizas que arroja el volcán, le pueden crear enfermedades intestinales o en la piel, crónicas y dolorosas?

1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo 4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

ANEXO 5

PRESENTACIÓN

Buenos días, buenas tardes, mi nombre es _____ vengo del Conalep IV de Iztapalapa y estoy apoyando una investigación de la Facultad de Psicología de la UNAM de la Cd. De México. Quisiera que me obsequiara 10 minutos de su valioso tiempo para contestar una encuesta acerca de lo que usted piensa del volcán Popocatepetl

OBJETIVO

El objetivo de esta encuesta es conocer acerca de que piensan los habitantes de las poblaciones cercanas al volcán Popocatepetl, sobre lo peligroso o seguro que es vivir ahí. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo responda con sinceridad a las preguntas. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas

INSTRUCCIONES

A continuación yo le haré unas preguntas y usted tiene 5 opciones para responder las cuales son:

- 1) Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo
4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

Por ejemplo .

¿Si el volcán hace erupción es muy probable que algunos de sus vecinos pierdan sus hogares?

¿Cuál es su respuesta?

- Totalmente de acuerdo 2) De acuerdo 3) Ni de acuerdo ni desacuerdo
4) Desacuerdo 5) Totalmente desacuerdo

Gracias y ahora comienzo con la encuesta

CIERRE DE LA ENCUESTA

Muchas gracias y sus respuestas ayudarán a conocer lo que se piensa en este poblado acerca del Volcán Popocatepetl