

31  
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

"MIENTRAS GREGORIO DESPIERTA,  
ROSITA DUERME"

REPORTAJE SOBRE LA RESPUESTA MITOLOGICA  
DE LOS POBLADORES FRENTE A LA ACTIVIDAD  
VOLCANICA DEL POPOCATEPETL Y LA RESPUESTA  
CIENTIFICA FRENTE AL FENOMENO,  
PRINCIPALMENTE EN LAS COMUNIDADES  
POBLANAS DE ALTO RIESGO.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION

P R E S E N T A :

OLGA FUENTES LUNA

ASESOR: LIC. ELINA HERNANDEZ C.

273482

MEXICO, D. F.,

MARZO DE 1999



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

PAGINACION

~~1~~ 2 IS CONTINUA

---

# Í N D I C E

Página

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA DEL POPOCATÉPETL.</b>	
a) Orígenes del Popocatepetl.....	11
b) Retrospectiva de la actividad volcánica del Popocatepetl.....	15
c) Cómo despertó el Popo en la década de los 90's.....	22
d) La actividad volcánica un peligro latente.....	33
<b>CAPÍTULO II MITOS Y LEYENDAS SOBRE EL VOLCÁN POPOCATÉPETL, SEGÚN LOS POBLADORES DE LAS ALDEAS CERCANAS AL CRÁTER.</b>	
a) El nacimiento del Popocatepetl.....	45
b) ¿ Por qué nombraron al volcán Gregorio ?.....	51
c) Mitos y rituales al volcán.....	60
d) Las festividades del volcán.....	72
e) Gregorio, un viejo que cuida de las aldeas.....	83
<b>CAPÍTULO III ARGUMENTOS, REALIDADES Y EXPLICACIONES CIENTÍFICAS DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES SOBRE EL VOLCÁN.</b>	
a) Actuación del gobierno y del sistema local de Protección civil frente a la actividad del Popocatepetl.....	86
b) El Plan Popocatepetl una forma de unir esfuerzos para salvaguardar la vida de los pobladores.....	95
c) Habla la ciencia, los vulcanólogos alertan sobre el comportamiento del Popocatepetl.....	112
<b>CAPÍTULO IV EL FRACASO DE LOS PLANES Y SISTEMAS DE SEGURIDAD ANTE LA MISTICIDAD DEL VOLCÁN.</b>	
a) La evacuación de los pobladores.....	121
b) "Don Gregorio" nos protege, por eso no nos saldremos, argumentan los pobladores.....	138
c) Las autoridades promueven planes de seguridad, la población muestra indiferencia ante ello.....	146
d) Lo místico contra lo científico, ¿quién mantiene la supremacía ante un fenómeno natural?.....	154
<b>CONCLUSIONES</b> .....	160
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	168
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

La presencia de volcanes en el mundo ha sido siempre una gran interrogante para la humanidad, pero al mismo tiempo se ha convertido en algo sumamente atrayente para la mayoría de las culturas que viven en las faldas de un volcán.

En el caso de México cabe señalar que gracias a la geografía que comprende el territorio nacional, podemos admirar en todo su esplendor la belleza de grandes elevaciones naturales, las cuales se han formado a través de millones de años. Entre los grandes volcanes de México destaca de sobremanera el volcán Popocatepetl, catalogado como el segundo más importante después de El Pico de Orizaba.

Aunque la erupción volcánica es un fenómeno natural, para los habitantes de las comunidades cercanas al Popocatepetl es una manifestación de carácter divino y mágico que "Don Gregorio" como cariñosamente le llaman, realiza para mostrar su estado de ánimo. Por ello las prácticas de ritos en honor del volcán aún son algo común en aquellos lugares.

La permanencia de ritos paganos unidos a actos religiosos se conjugan de manera misteriosa ante la actividad volcánica. Situación que se puso de relieve notablemente la madrugada del 21 de diciembre de 1994.

El inesperado "despertar" del Popocatepetl llamó poderosamente la atención de propios y extraños, pero más aún de quienes de manera muy directa nos despertamos aquella mañana en medio de grandes cantidades de ceniza volcánica que igual "bañaron" nuestras casas como nuestros rostros.

Lo singular de esa situación es que ante el "rugido" de un gigante como el Popo poco o casi nada sabíamos los poblanos que habitamos a las faldas del "Vigilante del Valle de Anahúac". Por ello ante la magnificencia del fenómeno y ante el velo de misterio que envuelve a un hecho como el mencionado es que nace el interés de realizar un trabajo en el que se puedan demostrar el "escenario" que se instaló a raíz de ese suceso.

La inquietud por realizar un trabajo acerca de la actividad volcánica del Popocatepetl corresponde en gran medida a la necesidad de saber más sobre el comportamiento de un "vecino" tan singular como el Popo. Además que después de "convivir" de algún modo con él poco a poco crece el interés de conocer más sobre el "vigilante", ya que al cubrir la fuente científica, como reportera del noticiero de radio: 1ª. Noticia de Ultradigital en Puebla, se va uno familiarizando con los fenómenos.

A través de ésta investigación pretendo comprobar si realmente la apatía de la población de las comunidades en peligro con respecto a las medidas de protección civil, se debe a la firme creencia de la divinidad del volcán o existen otros factores de arraigo que propician esa situación.

En un intento de darle voz a cada uno de los sectores involucrados (población, autoridades de gobierno y científicos) en un fenómeno natural, intento mostrar al lector el panorama que rodea una actividad volcánica. Para lograr el cometido acudí de manera directa a las fuentes indicadas a fin de obtener información de primera mano.

Desafortunadamente sólo el sector oficial (gobierno) y algunos estudiosos del área, mostraron especial interés en colaborar; dificultando la labor, la población que habita las comunidades cercanas al Popo. De ahí que a lo largo de éste trabajo me vi en la necesidad de apoyarme grandemente en la ardua investigación realizada por el antropólogo Julio Glockner, un hombre estudioso de las costumbres y tradiciones de las comunidades poblanas asentadas en las faldas del "Vigilante del Valle de Anahúac"; quien pasó cerca de 10 años conviviendo con hombres y mujeres de aquellas tierras a fin de familiarizarse con ellos y ganarse su confianza, pues sólo de esa manera pudo descubrir y participar en los ritos paganos en honor de "Gregorio el Chino".

Ahora bien desde el punto de vista periodístico que es el que me interesa tratar, hago notar que el incremento de la actividad volcánica del "Popo" marcó en un principio una de las principales notas informativas que cabecearon la gran mayoría de periódicos locales y nacionales. El comportamiento del segundo volcán más grande de México ocupó importantes espacios tanto en radio como en televisión.

Es por lo anterior que dentro de la variedad de los géneros periodísticos encontré al Reportaje como el estilo ideal que me permitió desarrollar una investigación más amplia acerca de los factores que rodean un fenómeno natural como lo es una erupción volcánica.

Tal como lo describe Julio Del Río Reynaga en su obra El Reportaje, Periodismo Interpretativo: "el reportaje es el género periodístico más completo. Además de incluir otros géneros -crónica, entrevista, encuesta- tiene como antecedente una noticia,

donde encuentra su génesis su actualidad y su interés. El reportaje es ideal para el periodismo explicativo e interpretativo"; razón por la cual dicho género me permitió de manera más amplia conocer los factores y pormenores que rodean al actual estado de un volcán que está "vivo".

Apoyada en la definición que nos brinda José Carlos Benavides Ledesma en su obra Escribir en Prensa que dice: "el reportaje es un género periodístico interpretativo que aborda él por qué y cómo del asunto, acontecimiento o fenómeno de interés en general con el propósito de situarlo en un contexto simbólico-social amplio, brindándole al lector de un modo instructivo y ameno antecedentes, comparaciones y consecuencias relevantes que lo ayuden a entenderlo".

El objetivo general del presente trabajo es confrontar la respuesta mágica-mitológica frente a las medidas de seguridad establecidas por las autoridades gubernamentales, basadas en conocimientos científicos, ante la posibilidad latente de una erupción volcánica del Popocatepetl. Para ello recurrimos a opiniones de expertos como Eduardo Ulibarri que marca en su libro Idea y Vida del Reportaje: "el reportaje es el género periodístico que indaga con distintos grados de profundidad, valiéndose de múltiples fuentes y métodos, sobre hechos o situaciones de interés público para dar a conocer su existencia, relaciones, orígenes o perspectivas, mediante el empleo de diversas estructuras y recursos expresivos".

De manera personal yo defino al Reportaje como: "el género periodístico que permite investigar de manera más profunda un tema de interés. A través de sus prácticas herramientas, nos permite descubrir aspectos desconocidos sobre un hecho o situación en particular".

Es por lo anterior que desarrollé el presente trabajo, valiéndome de los elementos que ofrece el Reportaje, aunque no emplee todos. Dadas las difíciles circunstancias para obtener información de primera mano, géneros como el de la crónica o el de la encuesta no aparecen en éste trabajo. El hermetismo por parte de algunas de las fuentes, prácticamente me orilló a basar mi investigación en un

campo documental, sin que ello impida que éste trabajo cumpla con la metodología del Reportaje.

El punto medular del presente trabajo es la presentación y demostración de los elementos que rodean la actividad del Popocatepetl, estos son los aspectos físicos y naturales del mismo volcán, los aspectos mágicos y mitológicos así como el punto de vista científico; es decir, intenté que cada sector involucrado en el problema hablara y expusiera su manera de ver el fenómeno.

Al presentarse la primera gran exhalación de ceniza volcánica y denso humo en el Popocatepetl, las autoridades gubernamentales y científicas comprobaron que era necesario implementar a la brevedad sistemas de protección civil específicos para el volcán. Sin embargo una de las situaciones que más llamaron la atención en aquella ocasión fue una gran apatía por parte de la población de las comunidades cercanas al volcán, esto al presentarse una evacuación ante la incertidumbre del comportamiento del coloso.

Incluso las mismas autoridades responsables del Sistema Estatal de Protección Civil del estado de Puebla aceptaron de manera oficial que cerca de un 30 por ciento del total de la población asentada en la zona de peligro, se negó rotundamente a abandonar sus comunidades, esto debido en gran medida (y tal como lo señalan los mismo habitantes de aquellas comunidades) a sus creencias religiosas y magico-mitológicas. Ya que ellos ven a "Gregorio El Chino" como a un padre, como un protector y por lo tanto descartan de rotundamente que él vaya a hacerles daño a ellos que prácticamente son sus hijos.

De ahí justamente nace la inquietud del presente trabajo, el poder confrontar ambos puntos de vista, por un lado las creencias de los habitantes de las faldas del volcán que creen ciegamente en que el comportamiento activo del volcán es algo muy normal y que nada les pasará a ellos. Y por otro lado el gobierno y las autoridades científicas que tratan de integrar a la población a los planes y medidas de protección civil que se concentran en lo que actualmente se conoce como el Plan de Contingencias del Volcán Popocatépetl, todo ello con la única finalidad de salvaguardar la vida de los pobladores.

Esta tesis sólo enmarca el problema visto y vivido desde la perspectiva de comunidades poblanas que se ubican en zona de alto riesgo debido a que en caso de emergencia volcánica son los lugares que más se verían afectados. Asimismo el ampliar y elaborar un trabajo que cubriera las poblaciones de 3 estados más implicaría un considerable incremento de gastos y tiempo en la misma.

El periodo en el que se desarrolla este trabajo es a partir de la primera gran emanación fumarólica (diciembre de 1994) y abarca hasta el año de 1997 dada la naturaleza del fenómeno. Este lapso es precisamente en el que se fue desarrollando el escenario actual de esta situación.

Antes de iniciar el presente trabajo y sólo con datos preliminares acerca de la situación que encierra todo este fenómeno natural volcánico, se planteó la siguiente hipótesis a comprobar: "las leyendas, mitos, tradiciones y costumbres arraigadas en la vida de los pobladores de las comunidades cercanas al cráter del volcán Popocatépetl, son más fuertes en la idiosincrasia de la gente que todas las

recomendaciones científicas que han hecho las autoridades ante el peligro de una erupción". Aunado a que las autoridades han establecido programas de protección civil desconociendo casi por completo la idiosincrasia de la población en peligro.

Cabe señalar que siguiendo la definición del reportaje como la marca Vicente Leñero en su libro Manual de Periodismo: "en el reportaje caben las revelaciones noticiosas, la vivacidad de una o más entrevistas, las notas cortas de la columna y el relato secuencial de la crónica, lo mismo que la interpretación de los hechos, propia de los textos de opinión", el presente trabajo pretende ser un reportaje demostrativo.

De ese modo cada uno de los capítulos del presente trabajo intenta presentar a cada uno de los sectores que rodean al Popocatepetl, de manera que cada uno pueda mostrar abiertamente el por qué de su existencia y su manera de actuar frente a un fenómeno natural como lo es una erupción volcánica.

El primer capítulo titulado "Antecedentes de la actividad volcánica del Popocatepetl", es un panorama general de la composición física y natural propia de un volcán. Aquí sólo se manejan los aspectos naturales de un volcán con objeto de que el lector conozca de entrada lo qué es y cómo es el volcán Popocatepetl desde el punto de vista físico a fin de que pueda ubicarse al coloso como uno de los principales volcanes activos que existen en nuestro país.

En tal apartado puede uno conocer también la composición física del "Popo", desde sus orígenes físicos, la retrospectiva de la actividad volcánica del coloso, así como la manera en que inesperadamente "despertó" en la década de los '90s en el siglo que está por concluir.

En suma pretendo que el lector conozca de manera general los conceptos básicos que encierra el comportamiento de un volcán activo y lo que más interesa

a los "vecinos de Don Goyo" el peligro latente que representa su actividad, sus riesgos y sus constantes amenazas, las cuales de llegar a desatarse con furia pueden cobrar una cantidad importante de víctimas.

En el segundo capítulo titulado: "Mitos y Leyendas sobre el volcán Popocatepetl, según los pobladores de las aldeas cercanas al cráter", se le da la voz a los pobladores para que narren (tal y como a ellos se los han contado sus antepasados), algunas historias y leyendas que se han creado alrededor del volcán, tanto desde el punto de vista romántico como guerrero y patriarcal. Aquí entra en juego desde el origen del nombre que le han puesto al Popocatepetl, ya que los pobladores lo llaman cariñosamente "Gregorio El Chino".

En éste apartado el lector conocerá los ritos y mitos que se celebran en honor del volcán, los pobladores narran por qué y cuando hay que ofrecerle una ofrenda o llevarle un regalito al "Popo". Además descubrirá los argumentos y versiones sobre el cariño que siente la gente hacia el volcán, pues no sólo lo ven como o un cerro humeante, sino que su "amor" hacia el volcán va más allá de lo sobrenatural pues para ellos el "Popo" en cierta manera es la figura paternal que cada ser humano busca como una forma de protección y sabiduría.

Ya en el tercer capítulo titulado "Argumentos, realidades y explicaciones científicas de las autoridades gubernamentales sobre el volcán", se presenta de manera directa la actuación que han tenido tanto las autoridades gubernamentales como científicas con respecto al comportamiento del volcán Popocatepetl, esto con referencia a la elaboración de los programas de protección

civil que se han diseñado a fin de salvaguardar la vida de los pobladores ante una inesperada y violenta erupción volcánica.

Aquí básicamente se presentan las diferentes maneras implementadas por las autoridades científicas y gubernamentales concentradas en lo que actualmente se conoce como Plan de Contingencias del Volcán Popocatepetl. Asimismo los vulcanólogos y las autoridades responsables de salvaguardar la vida de los pobladores hablan y explican en un lenguaje especializado sobre la situación del volcán en caso de llegar a presentarse una erupción violenta o bien algunos otros riesgos para la población.

Finalmente en el cuarto capítulo titulado "El fracaso de los planes y Sistemas de Seguridad ante la misticidad del volcán" tratamos de mostrar el lado práctico que han tenido las recomendaciones que el gobierno y los cuerpos de protección civil han implementado a fin de alertar a la población asentada en las zonas de riesgo en caso de llegar a presentarse una erupción volcánica. Lo medular de ese capítulo es confrontar de manera más real lo que proponen las autoridades científicas y gubernamentales ante el fenómeno natural de una erupción volcánica, aquí los aspectos místicos y mágicos se antepone a los principios físicos y naturales de dicha situación que pone en peligro la vida de poco más de 27 mil personas de cerca de 4 entidades.

En suma el presente trabajo pretende dar al lector un panorama real de lo que existe hasta el momento alrededor de un volcán vivo como lo es el Popocatepetl, un volcán que ha hecho que cientos de personas de la entidad

poblana y del resto del mundo lo miren como un gigante que ha despertado y que amenaza con "humear" por un buen tiempo tal y como lo ha hecho desde hace siglos.

Asimismo este trabajo pretende dar a conocer la disposición que presenta la población que habita en las cercanías del Popocatepetl, donde la gente no le teme al volcán y menos aún imaginan que "Don Goyo" les llegue a hacer algún daño. Ya que ellos lo ven como a un Espíritu Guardián que lejos de lastimarlos los ha protegido durante siglos.

Cabe destacar que sin ánimo de que ésta investigación caiga en lo convencional en cuanto a la procedencia de la información, debo señalar que en fuentes oficiales fue donde mayor información se obtuvo y se encontró buena disposición para el uso de la misma.

Con este trabajo pretendo que ayude para que autoridades como población intenten trabajar de manera conjunta ante una contingencia: una erupción volcánica.

Pues sólo conociendo la perspectiva de cada sector involucrado pueden tomarse medidas acordes a las necesidades de la población en riesgo.

Asimismo espero que esta investigación permita al lector tener una perspectiva sobre una situación que desde hace poco más de 4 años mantiene en suspenso a cientos de personas.

## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA DEL POPOCATÉPETL.

#### a) Orígenes Físicos del Popocatépetl

Nuestro país es considerado como una de las naciones donde se ubica una buena parte del denominado "cinturón de fuego" ya que prácticamente al centro de México se encuentran importantes volcanes que alcanzan dimensiones realmente grandes. Tal es el caso de El Pico de Orizaba, El Cofre de Perote y el Popocatépetl.

De acuerdo con especialistas en el área, el volcán Popocatépetl pertenece a la porción sur del Eje Volcánico Mexicano y mide 5 mil 452 metros de altura, por su estructura y situación geográfica el Popo separa dos grandes desarrollos urbanos, la ciudad de México situada a 70 kilómetros al noroeste y la ciudad de Puebla a 44 kilómetros al Este, lo que le permite alcanzar una altura absoluta de 5 mil 656 metros sobre el nivel del mar.

Aunado a esto cabe señalar que el Popocatépetl es considerado como uno de los volcanes que pertenece al sistema binario volcánico puesto que: "las numerosas fracturas orientadas de Oriente a Poniente alternan con las fracturas orientadas de norte a sur cuyas circunstancias han provocado a veces una asociación volcánica orientada de norte a sur, en la que se presenta un volcán con cráter total, junto a otro con el cráter muy denudado o sin él, debido a que es anterior a su compañero aunque ambos siguen una misma línea tectónica", según lo menciona Esperanza Yaza De la Torre en su libro titulado Volcanes de México

Lo anterior puede interpretarse con tan sólo observar la formación física que guarda el "Popo" con respecto a su "vecina" la Iztaccíhuatl. A simple vista puede apreciarse como la forma natural de estos dos volcanes pareciera que fuera la misma, es decir que estuvieran pegados, pero en realidad cada montaña cuenta con capas tectónicas individuales y características muy particulares. De ahí que la parte superior del Popocatepetl muestre bien formada la cavidad (hueca), mientras que la "Izta" pareciera que carece de un bien formado cráter volcánico, pero en realidad sí lo tiene, sólo que de manera más dispersa y quizás por ello casi no se note.

Dado lo anterior es que muchos especialistas en el área como Ramiro Robles Ramos clasifican al Popocatepetl y la Iztaccíhuatl como un claro ejemplo de sistema Binario de Volcanes, dada la cercanía que guardan y la conexión que existe entre ellos pero sólo de manera aparente.

Por otra parte y de acuerdo con estudios de Pedro C. Sánchez, el Popocatepetl es considerado como uno de los volcanes de intenso carácter explosivo situado en todo el territorio mexicano.

Siguiendo con la composición del Popocatepetl (cuyo nombre en el idioma nahúatl es "Montaña que Humea") y con base en los estudios realizados por geólogos y vulcanólogos se tiene conocimiento de que este volcán se formó o nació hace 730 mil años, está clasificado como un volcán de tipo estratovolcán andesítico-dacítico (es decir que fue formado por capas de material fragmentario y corrientes de lava intercaladas), lo que indica que surgió en época explosiva de actividad variante y seguida de otras donde

arrojó corrientes de lava. También se considera que la lava que puede expulsar es ácida y forma parte del grupo de volcanes poligenéticos (dado que ha tenido en el pasado derrames amplios de lava y fenómenos explosivos con efusión de materiales sólidos que formaron el edificio ígneo), de la región del país.

### ***EL POPOCATÉPETL EN LA GEOGRAFÍA MEXICANA.***

Actualmente México cuenta con cerca de 14 volcanes activos: Tres Vírgenes, Sanganguey, Cerobuco, Colima, Popocatépetl, Pico de Orizaba, San Martín Tuxtla, El Chichón, Tacaná, Barcena, Everman, Paricutín, Jorullo y el Xixtle.

De acuerdo con la clasificación que han realizado expertos en Vulcanología el Popocatépetl destaca como el segundo volcán de importancia (dado su altura se ubica después del Pico de Orizaba) es atravesado por la denominada " franja o cinturón de fuego", la cual está situada en forma de zig-zag y comprende entre 20 y 70 kilómetros de ancho, que aparentemente se prolonga en la fractura clarión en el Océano Pacífico.

El volcán Popocatépetl posee un cráter de forma elíptica cuya altura en su parte más alta es de 850 metros y 750 metros en la parte inferior y cuenta con una profundidad de 250 a 300 metros.

El Popocatépetl es uno de los más famosos volcanes compuestos. Ya que se han reconocido dos estructuras básicas: la reciente, de aproximadamente 30 kilómetros de diámetro y una altura sobre el altiplano de 2 mil 980 metros ( 5 mil 452 metros s.n.m) . Este aparato volcánico se caracteriza por un enorme

cráter elipsoidal de 670 por 570 metros y profundidad variable, la pared menor de 70 metros verticales, y desde el labio mayor, la pared alcanza los 300 metros, según recientes investigaciones al noroeste existe otro cráter erosionado producto de una erupción dirigida cuyos efectos se aprecian a distancia de 15 kilómetros. Es importante destacar que las evidencias geológicas indican que este tipo de erupción ha sido una de las más importantes del "moderno" edificio volcánico.

Dada la situación geográfica del Popocatepetl encontramos que este volcán se sitúa en un lugar especial por la intensa situación de actividad comercial y por los asentamientos humanos que rodean las fértiles laderas del volcán, principalmente de los estados pertenecientes como Puebla, Distrito Federal, Morelos y de manera más alejada Tlaxcala e Hidalgo.

Es importante señalar que a las faldas del Popocatepetl, se encuentran asentadas, aparte de ciudades importantes, algunas comunidades de menor importancia económica pero que concentran por arriba de 400 mil habitantes.

En el Popocatepetl existe una región conocida como "La Cruz" comienza la cima de la nieve, situada a 4 mil 300 metros sobre el nivel del mar. En la cresta hay dos elevaciones conocidas como El Espinazo del Diablo y El Pico Mayor.

Por otra parte, la altura de la nieve varía con la orientación y época del año. Al sur se presenta menos nieve y en temporadas de calor desaparece casi por completo razón por la cual es posible observar la presencia de capas de ceniza. En el lado norte la nieve es más frecuente y permanece baja. Por la

parte sureste del cráter es visible también una pequeña laguna que varía de acuerdo a las temporadas propias de cada estación climatológica.

En resumen, el Popocatepetl posee una altura actual de 5 mil 452 metros, la cual consiguió en dos fases, la primera, la constitución del cono basal y el nacimiento del moderno aparato se remontan a 730 mil años; no obstante, hace 4 mil 980 años fue la última etapa conocida de explosividad mayor.

#### b) RETROSPECTIVA DE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA DEL POPOCATÉPETL.

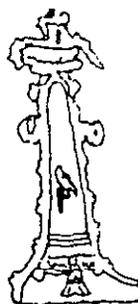
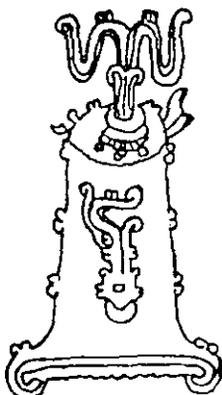
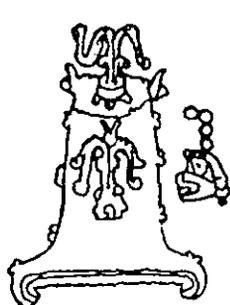
De acuerdo con el material histográfico con el que se cuenta en torno a la actividad del Popocatepetl, encontramos que este gran coloso tiene registro de grandes erupciones a partir de 4 mil 980 años antes de Cristo aunque los anales que hacen referencia a su mención datan de 1347, año en que era conocido como Xalliquehuac, que significa "Arenas que Vuelan".

Según estudios realizados por el Dr. Atl, la actividad volcánica del "Popo" es la que se relaciona con la peregrinación de los Chichimecas del Golfo hacia la altiplanicie, durante la cual se guiaron con el humo que salía del cráter, para llegar al Valle de México. Esta versión según información contenida en la obra del autor citado, titulada "La Actividad del Popocatepetl".

#### ***EL HUMO DEL "POPO" EN LA HISTORIA DE NUESTRO PAÍS.***

Se tienen datos que muestran que la actividad volcánica del Popocatepetl ha sido muy numerosa, las más antiguas se hallan relatadas en las crónicas y se refieren a las erupciones registradas en 1347 y 1354, las cuales sólo

# REPRESENTACIONES DE VOLCANES EN CODICES MEXICANOS.



Representaciones de volcanes tomadas de varios códices mexicanos. Códice Nutall: (a) la columna de humo (siempre muy estilizada) sale de un cráter adornado con un lazo de cuello simbolizando "jade" la piedra preciosa del dios del fuego (véase "Xiuhtecuhtli"); del lado de la montaña otra columna de fuego aparece; (b) representación muy similar con el glifo "cuatro monos" (el mono está asociado simbólicamente con los temblores); (c) volcán antropomorfo, el fuego sale de la cabeza de la figura, la cual toca el tambor Chuehuettli y sacude una sonaja. (d) Códice Tellerianus Remensis: el humo está llegando a las estrellas; (e) Códice Huamantla: el Popocatepetl (montaña que huevea); (f) Lienzo de Zacatepec; (g) Popocatepetl e Itzacchuatl en el Códice de Quauhtinchan —DYN 4. Americanist Number, December 1943. México.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL POPOCATÉPETL, SEGÚN LOS ANTIGUOS MEXICANOS



Popocatépetl.

Fuente: Volcanes de Mexico  
Fuerza de la tierra. El sísmico.

podieron ser observadas por algunos grupos prehispánicos como los Chichimecas.

Por otra parte, estudios realizados por científicos demuestran que el coloso ha presentado considerable actividad volcánica desde 150 a. de C. (?), 1008 (?), 1347 y 1357 años en los que se registró una actividad explosiva con lluvia de cenizas y prácticamente se ignora si hubo víctimas.

Posteriormente encontramos que el interés por el estudio de los volcanes data desde tiempos prehispánicos en el país, pero entre las referencias que sobresalen en cuanto al registro de actividad volcánica, es justamente en los momentos de la Conquista. Cuentan que: "cuando llegaron los Españoles a México atravesando lo que hoy se conoce como Tlamacaz (área comprendida entre el Popocatepetl y la Iztaccihuatl), observaron y admiraron un hermoso valle y varios lagos con muchas ciudades y villas asentadas en islotes y en tierra firme, con grandes templos, torres y edificios, todo de calicanto y cantería labrada, con estanques de agua dulce, huertos y jardines y a los cuales se entraba en grandes canoas desde la laguna... todo muy encantado y lucido", así lo describe Esperanza Yarza De la Torre en su obra Volcanes de México

Pero justamente los hombres españoles que llegaron a conquistar México fueron de los primeros colonizadores que pudieron admirar la actividad volcánica del "Popo", de tal forma que entre la correspondencia que enviaron a sus superiores a España describían ya en sus líneas el fenómeno natural que presenciaban.

Uno de los testimonios de tales vivencias lo encontramos narrado en "Las Cartas de Relación de la Conquista de México" que escribió Hernán Cortes a Carlos V (mismas que atinadamente menciona la obra de Esperanza Yarza) y donde dice que: "a ocho leguas de esta ciudad Churultecal están dos sierras muy altas y muy maravillosas, porque en fin de agosto tienen tanta nieve que otra cosa de lo alto de ellas sino la nieve se parece, y de la una, que es la mas alta sale muchas veces, así de día como de noche, tan grande bulto de

humo como una gran casa y sube encima de la sierra anda siempre muy recio el viento no lo puede torcer".

En 1519 cuenta la historia que se suscitó un nuevo periodo de la actividad volcánica y según los expertos tal hecho puede clasificarse y considerarse como una verdadera erupción donde de nueva cuenta los españoles vieron arrojando humo, llamas y piedras incandescentes y su actividad duró hasta 1530. Dichas manifestaciones se prolongaron hasta el año de 1539.

Con base en las narraciones que escribió Bernal Díaz Del Castillo, la actividad volcánica de ese entonces se manifestó porque: "echó grandes llamas, piedras y cenizas". Se relata también que "antes de que el lanzamiento de materiales se registrara se escucharon ruidos muy fuertes y las cenizas de dicha erupción cayeron sobre Huejotzingo, Chalco, Cholula y Tlaxcala", y según la historia se narra también que debido a las candentes cenizas se quemaron el campo las hortalizas y los árboles.

Siguiendo con el patrón de actividad que ha registrado el Popocatepetl encontramos que en el año de 1664 de nueva cuenta se levantó una serie de fumarolas, situación que puso de manifiesto que el volcán no se había extinguido y que su estado más prevaleciente es justamente el fumarólico.

Varios geólogos e historiadores contemporáneos han establecido fechas precisas a muchas de las manifestaciones explosivas que ha registrado el Popocatepetl, pero es importante señalar que tales argumentos casi no indican el origen de tales informaciones.

En el marco de la historia han existido innumerables hombres (estudiosos de la vulcanología y hasta simples aficionados), que han tratado de indagar por sus medios posibles llegar al fondo del asunto. Esto con la finalidad de

descubrir los factores naturales que provoca una actividad constante en el volcán Popocatépetl.

Tal es el caso de Bernal Díaz y Gomara persona que sostiene que Diego de Ordaz y un compañero suyo subieron al cráter del "Popo" y llegaron por debajo de una espesa cortina de humo, una vez ahí observaron hacia lo profundo de la sierra, la cual parecía semejante a un horno de vidrio hirviendo.

Dicha afirmación pone una vez de manifiesto que el coloso ha presentado una actividad permanente a lo largo de su vida geológica.

De la misma forma encontramos en "La Crónica de Nueva España" a un grupo de expedicionarios comandados por Cervantes de Salazar, quienes ascendieron al cráter del volcán poco después de que las fuerzas españolas habían tomado la ciudad de México (antigua Tenochtitlán), con el único afán de hallar azufre.

### ***LOS "DESPERTARES" DEL POPOCATÉPETL.***

El estudio y la observación de los fenómenos volcánicos por parte de nuestros ancestros data desde el tiempo de los mexicas y otros grupos autóctonos.

Por tanto hallamos la representación de volcanes en varios códices Mexicanos, principalmente en el códice Nutall que representa la columna de humo de un cráter adornada con un lazo de cuello simbolizando "jade" la piedra preciosa del Fuego.

El códice Tellerianus Remensis describe gráficamente el humo que está llegando a las estrellas, el códice Huamantla es el que particularmente

representa al Popocatepetl (montaña que humea) en plena actividad; y el lienzo de Zacatepec y el códice de Quauhtinchan también representan al Popocatepetl y a la Iztaccihuatl.

Gran testimonio de la actividad volcánica que ya representaban los volcanes en los tiempos prehispánicos en el país, son de nueva cuenta los ritos y tradiciones que nuestros antepasados realizaban a los volcanes para calmar de algún modo su furiosa actividad.

Entre los diferentes grupos prehispánicos destacan los mexicanos quienes deificaron y veneraron a los volcanes a través del tiempo, por ello consideraron de suma importancia dejar narrado en sus códices la relación que guardan los volcanes (principalmente su actividad) con respecto al ritmo de vida de esos grupos.

Sin embargo debe quedar claro que si los grupos prehispánicos fueron testigos de impresionantes erupciones volcánicas, hay que subrayar que entre los diferentes volcanes de la región, el Popocatepetl destacó siempre por su intensa actividad fumarólica.

Muestra de lo anterior lo encontramos en una narración contenida en un códice Mexica que cuenta que antes de la Conquista, Moctezuma preocupado por la actividad del "Popo", mandó a unos de sus súbditos a que investigaran el lugar de donde provenían las fumarolas. Y posteriormente cuando Hernán Cortés también preparó una expedición para ascender a la cima del Popocatepetl y explorar su interior.

En repetidas ocasiones el conquistador Español envió a grupos de soldados a explorar el cráter volcánico, pero ninguno tuvo éxito. Sin embargo, más que por simple curiosidad de conocer el interior del "Popocatepetl" a los españoles les apremiaba la necesidad de obtener azufre para fabricar pólvora para su armamento.

Cuenta "La Crónica" que tocó a Montañó (uno de los expedicionarios) entrar siete veces al interior del cráter del cual extrajo casi 8 arrobas y media de azufre. Según las narraciones de él mismo: "era cosa espantosa volver los ojos hacia abajo, espantaba el fuego y la humareda que con piedras encendidas de rato en rato, aquel fuego infernal despedía". Dicha versión nos indica la actividad que registraba el Popocatepetl en 1521 y seguramente fue en el mes de octubre.

De la misma forma encontramos algunas versiones más al respecto como la del historiador Cámara quien sostiene que en el volcán había calor, humo, llamas, cenizas y piedras ardientes.

Un cronista anónimo narra que en 1550 después de haber permanecido en aparente calma durante 10 años volvió a enfurecerse en 1540, causando entre los pobladores del lugar un enorme espanto principalmente en Huejotzingo y sus alrededores. Dicha actividad del "Popo" se encuentra registrada en la Cosmografía de Sebastián Munster y fue impresa en 1540, cabe señalar que en el mismo documento se menciona también una erupción acaecida en 1519.

Posteriormente y según datos contenidos en la obra del Padre Vetancurt "Teatro Mexicano" en el año de 1663 el Popocatepetl registró nuevamente actividad volcánica: "tiene una gran boca en la cima y echa por ella un gran penacho de humo tan grueso y tan espeso que se ve de muchas leguas subir por la región del aire. A veces arroja ceniza y la esparce a los pueblos comarcanos y ha llegado hasta Puebla, Tlaxcala y Chalco. El año de 1663, el

13 de octubre a las tres de la tarde levanto un plumaje de humo tan denso que obscurecía la región del aire".

Sin embargo, estudios científicos marcan algunas fechas en las cuales se registró un considerable aumento de actividad volcánica y por tanto las ocasiones en las que hubo ligeras manifestaciones eruptivas prácticamente no son tomadas en cuenta desde el punto de vista de la ciencia.

Siguiendo con la cronología de la vida "activa" del volcán Popocatépetl hallamos que estudios recientes (practicados en el año de 1989) realizados por un grupo de investigadores franceses encabezados por Claude Robin y Christian Boudal, aseguran que gran parte del moderno aparato del "Popo" se remonta a 730 mil años, cuando hubo una transición entre el Nexpayantla y la primera etapa del Popocatépetl, por tanto fue en esa ocasión justamente, cuando se registró la etapa eruptiva de mayor importancia, misma que se calcula ocurrió entre 30 mil y 8 mil 500 años.

De la misma manera encontramos otros estudios realizados con pedazos de árboles, los cuales revelan que hace 4 mil 980 años se produjo una intensa actividad en el Popocatépetl, dicha erupción es considerada por muchos expertos en la materia, como la última etapa conocida de mayor explosividad en el volcán.

Para una mejor explicación y presentación de la cronología de la actividad volcánica del Popocatépetl, se sugiere consultar el anexo 1.

### c) CÓMO DESPERTO EL "POPO" EN LA DÉCADA DE LOS 90's.

Aparentemente el volcán Popocatepetl se encontraba en plena calma volcánica luego de haber "rugido" a principios del siglo XX. Nunca se había hablado de que el coloso podría "despertar" de un momento a otro.

Tal era la situación de permanente estabilidad volcánica que tanto autoridades gubernamentales como científicas poca o nula atención prestaron a la "Montaña que Humea". De ahí se deriva que prácticamente desde los años 30's hasta la década de los 80s el volcán Popocatepetl pasó inadvertido dentro de la clasificación de los volcanes activos de México. De hecho durante casi 50 años se creyó que el Popo era un volcán "muerto".

Por lo hasta aquí mencionado se puede detectar que debido a la prácticamente nula actividad fumarólica o volcánica en general no se dedicaron estudios especiales que sirvieran para registrar de algún modo el comportamiento (silencioso) que guardaba el segundo volcán más grande de nuestro país.

Así las cosas se menciona que a la fecha el Popocatepetl es uno de los volcanes que menos se ha estudiado en detalle (al menos por científicos nacionales). No obstante, el Popocatepetl guardaba en lo más profundo de su cráter un "despertar" inesperado que no tan sólo asombraría a propios y extraños sino que una vez más pondría de manifiesto que la naturaleza se impone a los grandes avances que el hombre ha alcanzado a través de la ciencia.

A principios de la década de los 80's (ya en pleno siglo XX) , el volcán Popocatepetl empezó a dar muestras de que era un volcán "vivo". Todo parecía indicar que el "Popo" dejaría de ser el centro de atención en cuanto a la cotidianidad de los habitantes de los cuatro centros poblados que rodean al coloso, pues ahora los ojos de autoridades científicas y gubernamentales no verían más a la "Montaña que Humea" como uno de los volcanes más hermosos del Valle de México, sino que ahora había llegado la hora de ver el lado "salvaje", propio de un volcán vivo.

### ***TOMÁNDOLE EL PULSO A UN VOLCÁN "VIVO".***

Si bien en nuestro país durante mucho tiempo científicos y autoridades gubernamentales consideraron al Popocatepetl prácticamente un volcán "apagado o extinguido", en el extranjero algunos vulcanólogos clasificaron al "Popo" como uno de los volcanes más importantes en el planeta y por tanto, digno de ser estudiado.

Es poco realmente lo que existe acerca de un monitoreo permanente hasta antes de 1980 en torno al Popocatepetl, en muchos casos es comprensible dadas las circunstancias socioeconómicas del país.

Sin embargo, los científicos Robin y Boudal (de origen Francés) iniciaron una serie de estudios en torno al Popocatepetl. De tal modo que publicaron entre 1981 y 1989 un conjunto de artículos donde establecían los riesgos potenciales que podrían suscitarse en dicho volcán.

En tales estudios los estudiosos manifestaron la posibilidad real de que, aparte de una actividad piroclástica mayor (la cual consistiría en flujos de

materiales volcánicos generados por erupciones de tipo explosivo los cuales están compuestos por gases tóxicos y fragmentos de roca, pómez y escoria en dimensiones variables que van desde bloques y bombas, gravas hasta arena-limo-arcilla), podría desarrollarse un evento del tipo Bezymianny o Mt. St. Helena, que involucran la demolición de parte del edificio volcánico y la subsecuente producción de devastadoras avalanchas de escombros.

Ante esa señal de alerta en el comportamiento del volcán Popocatépetl autoridades científicas del Instituto de Ingeniería de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), decidieron tomar cartas en el asunto e iniciaron una serie de estudios en torno al coloso y finalmente decidieron en Julio de 1987 instalar la estación telemétrica "Altzomoni" misma que ubicaron a 4 kilómetros de Paso de Cortés y a 11 kilómetros al norte del cráter del volcán.

Posteriormente y a instancia de la serie de manifestaciones menores que siguió registrando el Popocatépetl, el Instituto de Geofísica de la Máxima Casa de Estudios del país instaló la estación sismológica telemétrica de "Tlamacaz", a un poco más de 4 kilómetros al norte del cráter, la cual reportó que el volcán permanecía en calma frecuente, lo que permitió que se realizara una serie de expediciones a su interior, de esa manera reportaron la existencia de una laguna pequeña cratérica.

No obstante, hasta esa fecha ni la población de los estados que rodeaban al Popocatépetl ni los científicos de la región pensaban que en pocos meses la actividad volcánica se reactivaría de manera sobresaliente.

De manera general hasta esos momentos el coloso no representaba peligro alguno para la población que habitaban en sus faldas, pero de acuerdo con los vulcanólogos franceses, el "Popo" cambiaría de un momento a otro su estado geológico natural.

Posteriormente de manera gradual se registró una reactivación fumarólica del Popocatepetl a finales de 1992 y casi principios de 1993. Cabe destacar que hasta esas fechas fue posible captar el cambio volcánico a través de las observaciones sismológicas. Así las cosas, se detectaron varios microsismos volcánicos por día en promedio.

Debido al incremento en la actividad sísmica del volcán Popocatepetl, se llegó a la conclusión de instalar una red de monitoreo geodésico en el mes de Febrero de 1992, ello con la única finalidad de llevar un estricto registro de cualquier cambio que se suscitara en la "montaña que humea".

De manera aparente la actividad volcánica en el Popo era un tanto aventurada. Más casi nadie imaginaba que en poco tiempo el volcán acapararía la atención no tan sólo de autoridades científicas o gubernamentales sino del resto de la población civil que habita cerca del cráter volcánico.

### ***EMPEZÓ A "RUGIR" EL POPO.***

Para el año de 1993 se registró una reactivación volcánica prácticamente inesperada. Ya que se empezó a observar la aparición de una fumarola con mayor cantidad de gases y vapor, por lo que de inmediato científicos

especialistas en el área iniciaron la observación de la sismicidad, la cual tuvo un ligero incremento considerado de bajo nivel, situación que equivale a 6 microsismos por día en promedio.

Ante ese panorama tanto autoridades de la Secretaría de Gobernación a través de la Dirección General de Protección Civil así como científicos del Instituto de Geofísica de la UNAM en coordinación con los titulares de los 3 Estados que se sitúan a las faldas del volcán, decidieron instalar una red de monitoreo Geodésico al norte del "Popo", misma que fue establecida en el mes de abril de 1993. Pero fue a partir de 1994 (en el mes de enero) cuando se empezaron a realizar mediciones periódicas.

Pese al inicio del monitoreo Geodésico en la parte norte del volcán, durante el mes de enero de 1994 no se obtuvo ningún valor que permitiera saber si existía alguna deformación en el edificio volcánico.

Durante el mes de febrero del mismo año, empezaron las reuniones entre autoridades científicas y gubernamentales en la capital poblana, mismas a las que acudieron el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) y la Dirección General de Protección Civil de la SEGOB (Secretaría de Gobernación), el Instituto de Geofísica de la UNAM, así como autoridades de las Unidades Estatales de Protección Civil de los estados de Puebla, Morelos, México y el Distrito Federal, a fin de establecer el Comité de Planeación denominado "Volcán Popocatepetl".

## **EL POPOCATÉPETL UN VOLCÁN "VIVO".**

Es importante mencionar que aún cuando no se había registrado intensa actividad en el coloso, ni mucho menos se había hecho del conocimiento público que el "Popo" había iniciado una nueva etapa de actividad volcánica, sectores dirigentes de la población iniciaron reuniones ante el "despertar" del volcán.

Posteriormente en el mes de marzo de 1994 comenzaron los trabajos de campo, esto con la finalidad de reforzar la "Red de Monitoreo" que previamente ya había sido instalada. Asimismo, se definieron los lugares y se realizaron pruebas de ruido sísmico y transmisión de señales.

No obstante, las precauciones que ya se habían tomado al respecto, la actividad del Popocatepetl cobraba fuerza y parecía ya no tener regreso. Por eso justamente en el mes de junio de ese se llevó a cabo una campaña de comunicación para la población, la cual consistió en la impresión de algunos folletos, trípticos y calendarios con información básica sobre Prevención y Organización de las comunidades habitables cercanas al cráter volcánico, en caso de contingencia.

Para el mes de octubre de 1994, científicos en el área instalaron una estación sísmica con telemetría en el lugar conocido como Chiquipixtle (PPX), Atlautla, Estado de México y es cuando se incrementa la actividad sísmica en menor escala.

Más adelante (noviembre/ 1994) fue colocada la estación en el Colibrí (PPC) Atlixco, Puebla. De esa manera el volcán empezó a ser monitoreado por

dos estaciones que se sumaron a las ya existentes en Tlamacaz (PPM) la cual pertenece al Instituto de Geofísica y la de Alzomoni (PPA) del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Gracias a la instalación del equipo antes mencionado fue posible registrar de manera permanente los mínimos cambios que se presentaban en el Popocatépetl.

Por lo anterior en el mes de agosto de 1994 se observó que la sismicidad era de 13 eventos por día y posteriormente el comportamiento del volcán fue en ascenso, dicha situación ya no daba lugar a dudas, el "Popo" es un volcán "vivo".

Fue en la segunda quincena del mes de octubre cuando se observó que la sismicidad se incrementó a 30 eventos diarios en promedio. Situación que duró hasta el mes de diciembre y se elevó entre 50 y 60 eventos por día antes del 20 de diciembre.

En la madrugada del 21 de diciembre de 1994 se registró una serie de microsismos de mayor magnitud a los entonces registrados, dichos cambios marcaron el inicio de una nueva etapa en la actividad del Popocatépetl.

Las diferentes estaciones colocadas para detectar cualquier cambio en el comportamiento del "Popo" pusieron de manifiesto que justo a las 01:54 horas, un evento mayor probablemente relacionado con la apertura del conducto volcánico permitió la salida de mayores cantidades de gas que arrastraron cenizas.

De esa forma las calles de la ciudad de Puebla así como otras más de los municipios cercanos al cráter del volcán, amanecieron cubiertas por un polvo grisáceo, al igual que coches, árboles, casas, etc. Esto sólo significaba algo: el Popo había hecho erupción y lanzó cenizas, gases y vapor de agua al exterior, después de haber estado en reposo durante casi 60 años.

Con base en los reportes emitidos por diferentes vulcanólogos tanto de la UNAM como de otras instituciones educativas como: Universidad Autónoma de Puebla , Universidad de Colima y U.S Geological Survey, la sismicidad del día 21 de diciembre con respecto a los días anteriores se duplicó, ya que de 3 eventos por hora cambió abruptamente a 6.2 por hora. En los días subsecuentes a dicha erupción la sismicidad del volcán siguió incrementándose.

### ***LA MADRUGADA EN QUE LLOVIÓ CENIZAS.***

Ante la inesperada caída de cenizas volcánicas en la capital poblana así como en algunas comunidades cercanas al cráter del volcán como San Nicolás de los Ranchos, Xalitzintla, Tlalpan, San Pedro Yacuitalpan, Calpan, Nealtican, San Martín Zacatenpan, Tochimilco, San Pedro Benito Juárez, Metepec, San Isidro Axocopan, Cabrera, San Juan Tianguismanalco, Santa Isabel Cholula, San Jerónimo Tecuanipan y 2 Municipios más que en total suman 16 comunidades, tuvieron que ser evacuadas a instancias previas de la SEGOB que ante los acontecimientos convocó a los gobiernos de los estados de Puebla, Morelos, Edo. de México y Tlaxcala a activar el Plan Popocatepetl.

De acuerdo con los datos que se dieron a conocer de manera oficial en el estado de Puebla, el gobierno estatal ordenó la evacuación de 23 localidades en total con un número aproximado de 25 mil habitantes, asimismo otra cantidad similar de población evacuó por sus propios medios a casas de familiares y amigos.

Mientras tanto, se estima que en el estado de Morelos se evacuaron a 716 personas de la localidad de Tetela del Volcán.

En los estados de México y Tlaxcala no hubo necesidad de evacuar pero sí se activaron de inmediato los programas previstos ante una erupción volcánica.

Por su parte, la SEGOB en coordinación con el Comité Científico asesor del CENAPRED elevó los niveles de monitoreo y análisis de información por medio de las siguientes acciones:

- 1) Se llevaron a cabo vuelos de COSPEC, (técnica de medición del volumen de bióxido de azufre emitido por el volcán, para lo cual utilizaron un espectrómetro de correlación),

- 2) Crecimiento de la red de monitoreo instalando otra estación sismológica telemétrica denominada "Canario" y 3 inclinómetros electrónicos telemétricos: "Canario", "Nexpayantla" y "Chuiquipixtle", esto fue posible gracias al apoyo del U.S Geological Survey, así como a diversos puntos de observación Geodésica.

De acuerdo con especialistas en la materia, lo que realmente sucedió en el interior del cráter del volcán Popocatepetl fue que se registró una erupción

freática mejor conocida como aquella que libera grandes cantidades de gases magmáticos de azufre principalmente. La alta productividad de gases magmáticos parece ser otra de las características comunes de los episodios anteriormente registrados por el Popocatépetl.

Por lo anterior, dada la concentración de gases en el interior del cráter, se supone que fue más la presión que ejercieron éstos sobre el aparato volcánico que se encontraba sobre la superficie superior del mismo volcán, (considerada como la laguna del cráter) que logró repentinamente el estallamiento no violento de dicho aparato.

En el lenguaje científico el fenómeno que ocurrió en el mes de diciembre de 1994 en el volcán Popocatépetl es conocido también como "Tremor", consiste en una intensa expulsión de gas y de vapor de agua la cual es posible observar desde distancias de aproximadamente 40 y 50 kilómetros de donde emana la "chimenea".

Asimismo, se dice que la actividad iniciada en forma evidente la madrugada del 21 de diciembre de 1994, produjo la apertura al menos de 3 segmentos de la base del cráter, por donde hasta la fecha siguen saliendo importantes volúmenes de gas y vapor de agua.

Algunos vulcanólogos como el director del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER) de la BUAP (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla), explicó que: "la elevada presión y velocidad de la salida produce que la roca literalmente sea pulverizada y lanzada a la atmósfera. Esta representación de la roca finamente fragmentada, es lo que se le conoce como ceniza".

El mismo experto añadió que: "en el caso del volcán Popocatepetl, la ceniza pertenece a la estructura del cráter, por ello se dice que es (ceniza vieja), lo cual sugiere que se trata de material volcánico que formaba parte del edificio", apuntó el investigador en una entrevista realizada poco después del fenómeno del mes de diciembre de 1994.

Hay que mencionar que cuando se suscitó el "despertar" del volcán Popocatepetl, la gente que habitaba tanto en las comunidades cercanas al cráter volcánico, como quienes viven en la ciudad de Puebla, realmente estaban asombrados y alarmados de presenciar un espectáculo de esa magnitud. Ya que dada la emisión de 5 mil toneladas diarias de ceniza volcánica, no es un episodio que se pueda apreciar con frecuencia.

### ***NACE EL CUPREDER.***

Aunque en el estado de Puebla, se contaba con el Sistema Estatal de Protección Civil, realmente hacía falta un organismo que contara con expertos en el tema volcánico, por lo que en marzo de 1995 se creó en la BUAP, el CUPREDER, teniendo como director al especialista Alejandro Rivera Domínguez.

Precisamente el vulcanólogo ha calificado a la constante erupción que presenta el Popocatepetl, como "erupción de baja intensidad térmica", es decir, el material expulsado por el volcán sale a temperaturas de 150 grados centígrados lo que sugiere que se debe a la interacción de mantos "freáticos" o sea, agua con regiones calientes en el interior volcánico.

Por ello la gran presión ejercida por el vapor de agua y los gases fracturan la roca y abren conductos por donde ese exceso de gas es lanzado a la atmósfera arrastrando ceniza.

Precisamente Rivera Domínguez hace referencia sobre el comportamiento del volcán Popocatepetl en los últimos dos años: "durante enero y febrero la sismicidad regresó a los niveles registrados antes de diciembre de 1994 y sólo se mantiene la emisión de cenizas, el tremor intermitente y algún evento tipo "A". Por ello puede hablarse de que la actividad del coloso regresó a un nivel seguro".

Para una mejor lectura sobre la cronología de la actividad del Popocatepetl registrada de 1995 a 1997, se incluye el Anexo 2.

En resumen podemos señalar que el "despertar" del Popocatepetl en la década de los 90's fue realmente sorprendente ya que desafortunadamente debido a la aparente calma de ese volcán, no se destinó especial atención al estudio del comportamiento del Popocatepetl.

El coloso es un volcán de alto riesgo, sin embargo los únicos estudios geológicos-vulcanológicos efectuados son los realizados por Carrasco-Nuñez (1985), Robin (1984) y Boudal (1987) y un mapa preliminar de peligros volcánicos del "Popo" realizados por Boudal y Robin en el año de 1989.

Hasta la fecha resultan escasos los datos que existen sobre la actividad fumarólica del Popocatepetl, pero de manera general a partir del "inesperado despertar", tanto autoridades científicas como gubernamentales han hecho grandes esfuerzos por recopilar la información necesaria sobre el comportamiento del coloso.

#### d) LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA, UN PELIGRO LATENTE.

Desde la aparición de los volcanes en el planeta tierra han sido el centro de atención de parte de muchas generaciones de hombres que a través de

los siglos han observado la actividad fumarólica y hasta explosiva de dichas formaciones.

En el pasado muchas civilizaciones han sido testigos del comportamiento de un volcán e incluso generaciones de investigadores y científicos en el área han estudiado las causas que originan una erupción volcánica. Todo ello con la única finalidad de conocer sobre las causas que originan el "estallamiento" de un volcán para que de esa manera se tomen acciones al respecto.

A raíz de los estudios que han realizado muchos hombres mediante lo que se conoce como Geología (ciencia que estudia la tierra, su estructura, los fenómenos de toda índole que en ella tienen lugar, y su pasado, mediante los documentos que en él han quedado en las rocas), ha podido establecerse un panorama general sobre la frecuencia con la que se registran erupciones volcánicas en el mundo.

En el caso particular de México resulta escasa la información que existe en el ejemplo central del volcán Popocatepetl. Aunque realmente se ignoran las causas que se deba a ello, hay que reconocer que de manera general el aspecto vulcanológico no se ha desarrollado demasiado.

Así las cosas tenemos que en nuestro país existen alrededor de 3 mil volcanes, 12 de los cuales reportan actividad y según datos en el área se cree que tan sólo entre los estados de Puebla y Tlaxcala se ubican 460 volcanes, de los cuales 4 registran actividad actualmente: El Pico de Orizaba, Derrumbadas (ubicadas en Oriental), Humeros en Teziutlán y el Popocatepetl.

Y es precisamente a raíz del "despertar" del "Popo" que todo un equipo de investigadores especialistas en el área, han elaborado a últimas fechas diferentes materiales donde se explica sobre el peligro que representa para la población la actividad de un volcán.

### ***HABLANDO DE RIESGOS VOLCÁNICOS.***

De acuerdo con los vulcanólogos, el Popocatepetl es considerado el segundo volcán más importante debido a la altura que posee (5 mil 450 metros). Y es justamente con base a las características físicas propias del "Popo", que expertos en la materia señalan que dicho volcán pertenece a los denominados "Volcanes compuestos".

En ese sentido podemos entender que con base en la actividad volcánica que de acuerdo al historial volcánico que ha registrado el Popocatepetl, hoy en día es muy probable que siga el mismo patrón que antes. Esto es, que de suscitarse actividad a más de 19 kilómetros fuera del cráter, seguramente habrá presencia de flujos piroclásticos, (flujos compuestos por fragmentos incandescentes en el cual pueden mezclarse partículas sólidas o fundidas y gases a alta temperatura que pueden comportarse como un líquido de gran movilidad y poder destructivo).

De la misma manera y según las apreciaciones de los científicos, de registrarse una actividad de tipo violento, es fácil determinarlo por la cantidad de gases en solución del magma. Pero para llegar a ese grado hallamos la acumulación de grandes presiones de gas, de manera que cuando la presión

alcance un punto límite de resistencia de las rocas formadoras del aparato volcánico, el gas es liberado de manera explosiva.

En el caso particular del Popocatepetl se han identificado algunos peligros potenciales para las poblaciones cercanas al volcán, tal como nos lo señalan los científicos Macías, Carrasco y Siebe (del Instituto de Geofísica de la UNAM) en algunas publicaciones:

- 1 ) Lavas.
  - a.- Derrames de Lava.
  - b.- Domos de Lava.

Los derrames de Lava son flujos de material fundido e incandescente que siguen la morfología del terreno, estos avanzan a velocidades bajas y rara vez representan un peligro para la vida humana.

Sin embargo, estos sepultan, destruyen y queman todo a su paso. Se considera que la emisión de derrames de lava es un evento que además de ser poco esperado representa un riesgo relativamente pequeño ya que la composición de las últimas lavas emitidas es de tipo tacítica, lo cual sugiere que su viscosidad sería relativamente alta.

- 2) Corrientes Piroclásticas de Densidad.
  - a.- Flujos Piroclásticos.
  - b.- Oleadas Piroclásticas "Surges".
  - c.- Explosiones Dirigidas "Blast".

Los flujos son una mezcla de materiales volcánicos generados por erupciones de tipo explosivo los cuales están compuestos por gases tóxicos y fragmento de roca, pómez y escoria de dimensiones variables que van desde bloques y bombas, gravas hasta arena-lomo-arcilla. Estos flujos viajan a altas

velocidades por las laderas del volcán, destruyendo y quemando todo a su paso debido a sus altas temperaturas de emplazamiento.

### 3) Flujos de lodo y sus transformaciones (lahars).

Un lahar es una mezcla de agua y una alta concentración de partículas que produce un flujo capaz de acarrear materiales de gran tamaño por grandes distancias. Debido a su alto contenido de arcilla y limos, los flujos de lodo o lahars son bastante viscosos y densos, lo que les da la apariencia de una colada de concreto y les permite transportar grandes bloques, árboles y construcciones civiles por varios kilómetros.

### 4) Derrumbes Gigantes (Avalanchas de Escombros).

El derrumbe de una parte del edificio volcánico, debido a la intrusión de magma bajo el aparato volcánico o actividad sísmica intensa, puede producir flujos de materiales que viajan a gran velocidad (alrededor de 100 kilómetros por hora) y son capaces de transportar mega-bloques de varios cientos de metros de longitud. Un fenómeno de esa naturaleza destruiría todo a su paso por grandes distancias.

### 5) Peligros por evento de caída libre.

- a.- Caída de material Piroclástico.
- b.- Proyectos Balísticos.

Los materiales de caída libre, compuestos por fragmentos de lava vesicular (pómez), cristales y roca preexistente, son emitidos a través del cráter por erupción de tipo explosivo ya sea de manera balística o verticalmente en la atmósfera para formar columnas de material volcánico (tipo Pliniano) que pueden alcanzar varios kilómetros de altura.

Los daños causados por materiales de caída varían desde impactos balísticos a personas, obstrucción de las vías de comunicación y reducción de la visibilidad en las zonas cercanas al volcán.

Ante los posibles peligros en caso de un incremento en la actividad volcánica, hallamos que a la fecha cada uno de esos riesgos es analizado en función a su propia naturaleza y magnitud así como la frecuencia.

Por todo ello los principales riesgos asociados con el Popocatepetl han sido reunidos en tres diferentes áreas para los posibles eventos de flujos y caídas de material volcánico, pero hay que mencionar que dichas clasificaciones aun son de carácter preliminar, ya que las deducciones que hasta el momento se han elaborado están basadas en la investigación (con respecto a la actividad que dicho volcán ha registrado en el pasado), así como al sistema adecuado de monitoreo que a raíz del incremento de actividad en el Popo a finales de 1994, se instaló para checar cualquier cambio en su comportamiento.

De acuerdo con un análisis general hecho por expertos en Vulcanología en 1995, científicos que forman parte del CENAPRED, se han establecido tres áreas de peligro en función del máximo alcance que podría llegar a tener la actividad del "Popo".

Mucho se ha hablado de que la actividad volcánica del Popocatepetl es una amenaza constante para la población que habita las comunidades cercanas al cráter, esto es principalmente por que debido a su amplia distribución, las zonas de peligro asociadas a la caída de material volcánico y

grandes derrames y flujos de lodo son un peligro natural real que no debe descartarse.

Por tanto, considerando que el Popocatepetl es un estratovolcán con una historia eruptiva muy compleja a la fecha también se ha comprobado mediante estudios que la actividad volcánica ha variado desde erupciones efusivas, con la correspondiente emisión de derrames de lava, hasta erupciones de tipo explosivo que han provocado el derrumbe parcial del mismo edificio volcánico, con la generación de diferentes materiales volcánicos.

Ya que hemos mencionado que una erupción volcánica es clasificada por el grado y cantidad de gases o magma que emite, es fácil entender que ante un fenómeno de la magnitud y violencia de una espectacular erupción volcánica no ocurre espontáneamente y realmente es poco probable que suceda en el Popocatepetl.

Gracias a los modelos matemáticos que se realizaron a partir del inesperado "despertar" del coloso, hoy en día es posible alertar y de cierto modo "predecir" el rumbo que tomará la actividad volcánica del "Popo", ello con la única finalidad de evitar desgracias personales y errores lamentables.

Aunado a ello los vulcanólogos que siguen el particular caso del "Vigilante del Valle de Anahúac", han puesto de manifiesto que los flujos piroclásticos, específicamente los Lahars (flujos de lodo y sus transformaciones o su equivalente a una mezcla de agua y alta concentración de partículas como fragmento de roca de varias dimensiones y cuyo flujo es capaz de acarrear

materiales de gran tamaño por grandes distancias) serían la forma más probable de suscitarse de llegar a ocurrir un incremento en la actividad volcánica.

Asimismo no se descartan los derrumbes de lava, los cuales de llegar a registrarse afectarían cerca de 3 mil importantes comunidades poblanas sin contar los lugares cercanos al cráter del volcán, pertenecientes a los estados de Morelos y México.

### **HUMEA EL POPO.**

Aún cuando el punto más dramático sería el registro de una erupción Piroclástica (flujos de materiales volcánicos generados por erupciones de tipo explosivo los cuales están compuestos por gases tóxicos y fragmentos de roca, pómez y escoria de dimensiones variables , área-limo-arcilla, bloques y bombas, gravas); hay que señalar que hasta el momento ya se ha registrado la aparición de lava, pero sólo al interior del mismo cráter volcánico y en proporciones menores a las que se registran en una magna erupción de ese material. También la presencia de un domo de lava que a la fecha no ha representado mayor peligro para la población, porque no se ha derramado.

Sin embargo, desde el 21 de diciembre de 1994 la presencia y salida de ceniza volcánica sobre comunidades cercanas al "Popo", han sido constantes y gracias a las diferentes corrientes de aire, las imponentes fumarolas que han alcanzado hasta los 4 mil metros sobre el cráter, han "bañado" a la capital poblana e incluso en los últimos meses el polvo volcánico ha alcanzado a ciudades como Tlaxcala, el D.F, Querétaro, Hidalgo y Veracruz.

Justamente la presencia de lluvia de ceniza por el momento no ha alcanzado a registrar daños mayores para la población, pero las constantes emanaciones de vapor de agua y ceniza sí pueden tomarse como un indicador de cómo se encuentra la actividad volcánica. Con respecto a ello, los especialistas han manifestado que mientras la ceniza volcánica no caiga en grandes proporciones, ésta no es un peligro mayor, pero de llegar a incrementarse se han preparado una serie de medidas al respecto. Dicha ceniza no es otra cosa que el producto de la fragmentación extrema de lava fresca y posee un diámetro entre 1/16 mm y 2 mm. Se calcula que el Popocatepetl ha arrojado en promedio 5 mil toneladas diarias en ceniza, en sus momentos más intensos de actividad (emisiones como las registradas en el mes de diciembre de 1994 y en el mes de abril de 1997).

Con base en estudios realizados por el CUPREDER se calcula que de llegar a registrarse una erupción volcánica de tipo explosivo y con flujos piroclásticos, tal manifestación natural afectaría a poco más de 300 comunidades con más de 4 mil habitantes relacionados con el volcán.

El "despertar" del "Popo" ha hecho que tanto científicos como autoridades gubernamentales y la población en general volteen la vista a un fenómeno natural, que en determinado momento podría cambiar el rumbo de por lo menos 3 Estados de la República Mexicana. No tan sólo por el peligro normal que representa dicha actividad sino por los efectos secundarios que ello conlleva.



Principalmente los vulcanólogos han señalado que las explosiones dirigidas (columnas de material volcánico caliente como rocas, gases y vapores), pueden alcanzar una altura de 25 y 30 kilómetros, puede presentarse en forma de hongo y los materiales sólidos que arroja tienen un tamaño de 3 a 5 centímetros de diámetro.

Asimismo el Popocatepetl puede presentar sismos volcánicos, que son movimientos de las rocas y capas terrestres cercanas al volcán, pueden ser originados por la introducción de magma en los espacios dejados por las rocas que se mueven o por la inyección continua de fluidos de alta presión (tremor).

De la misma manera puede presentarse también el tefra, que es la salida de gas, vapor de agua y ocasionalmente fragmentos de roca, cuando son mayores de 64 mm. Se les conoce como bombas o bloques y caen en las cercanías del cráter y se comportan como un proyectil.

Otra de las manifestaciones que podría presentarse son los ya mencionados flujos de lava, que es la roca fundida que corre lentamente por las pendientes del volcán. Existen dos tipos de lava, la fluida de alta temperatura y la sólida. Esta última es de baja temperatura y es la que se concentra en el Popocatepetl.

Asimismo los flujos de lodo, que no son otra cosa que la combinación de cenizas volcánicas, tierra, hielo y nieve derretidos que se mueven principalmente en barrancas o pendientes cercanas al volcán, y las nubes ardientes (flujos de cenizas calientes que viajan a gran velocidad por un

costado del volcán, pueden tener una temperatura de hasta 300 grados centígrados), son fenómenos que difícilmente podrían hacer daño a ciudades como Puebla y Tlaxcala, ya que el alcance de dichos acontecimientos se calcula en un diámetro no mayor a 30 kilómetros.

Por otra parte tenemos a los fenómenos que si podrían causar algún tipo de daño a la población que habita en la ciudad de Puebla. En primer lugar hay que mencionar los gases volcánicos (salida de bióxido de carbono, bióxido de azufre y vapor de agua en forma de fumarolas), viajan según la dirección del viento y llegan a concentrarse en zonas bajas o planicies; así como las cenizas volcánicas (partículas de materiales que fueron carbonizadas en el interior del volcán, son expulsadas por el cráter y el viento las dispersa según la dirección que tenga en ese momento), son las dos únicas maneras que afectaría la actividad volcánica a los pobladores de la capital poblana.

Sea como sea lo que hasta el momento ha destacado como el punto de coincidencia de investigadores y autoridades, es que el vivir cerca de un volcán "activo" y en pleno estado eruptivo, es sin duda alguna un gran riesgo para los habitantes.

## CAPITULO II

### MITOS Y LEYENDAS SOBRE EL VOLCÁN POPOCATÉPETL, SEGÚN LOS POBLADORES DE LAS ALDEAS CERCANAS AL CRÁTER.

Desde siglos, pueblos y culturas completas han tratado de explicar el origen de cada fenómeno natural. Entre ellos el hallar de las causas que han propiciado la existencia de cada cosa que rodea la vida de los seres humanos, ha sido una de las tareas más apremiantes de cada grupo social.

La forma en que cada parte de la naturaleza ha aparecido, es una de las interrogantes que muchos de los pueblos y grupos étnicos de México, han tratado de explicar a través de historias y narraciones que transmitidas de generación a generación, logran dar el origen de cada elemento que rodea la vida de los actuales mexicanos.

El caso del volcán Popocatépetl, constituye sin duda alguna una excelente fuente de mitos y leyendas, que los mismos pobladores narran a propios y extraños, con la única intención de explicar el origen de la "misticidad" y hasta "personalidad" que posee la "Montaña que humea".

Por tanto resulta muy importante conocer y exponer lo que nuestros ancestros han narrado acerca del volcán Popocatépetl, ya que sólo de esa manera podremos entender porque hoy por hoy, los habitantes de las faldas del volcán creen vehementemente que el "Popo" los cuida y los protege.

Asimismo confían realmente en cada manifestación natural del volcán, es sólo una manifestación muy propia de alguien que es superior a nosotros los

humanos, pero también de alguien que con un cariño similar al de un padre "cuida y vigila" a sus "hijos", aquellos que también lo veneran como a un padre o a un abuelo.

#### a) EL NACIMIENTO DEL POPOCATÉPETL.

El volcán Popocatepetl que colinda con la Iztaccíhuatl, se ubica en el periodo terciario, hace 50 o 60 millones de años, como periodo geológico en el cual empezaron a formarse.

De acuerdo con investigaciones realizadas, se ha determinado que los movimientos tectónicos de dicho periodo provocaron el lanzamiento de materiales que contenían oro, plata, plomo, hierro y cobre. Situación que facilitó la ebullición de capas de lava que más adelante permitieron la formación de las elevaciones <sup>de</sup> volcánicas, mejor conocidas hoy como Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

Asimismo estudios recientes revelan que según restos de materiales volcánicos, el Popocatepetl tiene 730 mil años de edad. Y aunque hasta el momento ningún científico ha determinado con exactitud el periodo geológico en que el "Popo" "nació", sí se habla de una antigüedad de millones de años.

Ubicándonos en el aspecto "mágico" que rodea al volcán Popocatepetl, hallamos que aproximadamente hace 20 mil años, las bajas temperaturas que empezaron a registrarse propiciaron una flora compuesta de zacatonales y espesos bosques de cipreses y abetos por donde deambulaban manadas de caballos y antílopes, camellos y mastodontes.

Tal como lo marca Julio Glockner en su obra titulada Mitos y Rituales en el Popocatepetl y la Iztaccíhuatl: "al final del periodo pleistoceno los habitantes de estas tierras, los vieron extinguirse. De aquella fauna existen algunos restos fósiles con los que se elaboran fascinantes suposiciones los paleontólogos: sus hipótesis hacen surgir sobre la superficie de una página la entrañable silueta de un mamut caminando pesadamente por estos valles".

En general el origen y la formación del Popocatepetl ha marcado también el principio de los asentamientos de grupos humanos alrededor del cráter, que posteriormente fueron habitando sus "faldas" así como fueron dando forma a decenas de relatos al respecto.

Existen varias versiones sobre como fue que "nació" el volcán Popocatepetl, pero de manera similar todas coinciden en que el "Popo" es alguien real.

Desde tiempos prehispánicos, los indígenas de nuestro país se han interesado por conocer, observar y estudiar a los volcanes. En el caso del Popocatepetl, no es la excepción. Por ello a lo largo de la historia encontramos diversas versiones sobre su "origen".

Los habitantes que se asentaron en las faldas del Popocatepetl, los Mexicas consideraban que los volcanes habían surgido después de que los mares invadieron la tierra, esto es, en la edad del predominio del fuego, llamado Tletonatiuh en la mitología nahúatl, época en la que brotaron las enormes corrientes de lava y cráteres encendidos: y como sólo los pájaros podían escapar del incendio general cuenta la tradición que todos los hombres se convirtieron en aves, a excepción de uno que con su mujer se salvó en el interior de una caverna.

De esa manera y siguiendo con las creencias de los Mexicanos, deidificaron y veneraron a los volcanes a través de los siglos, incluso anotaron en sus códices su historia y relacionaron los paroxismos de aquellos con los terremotos locales y los efectos de ambos.

El volcán Popocatepetl siempre ha sido objeto de estudio e inspiración de varias culturas en diferentes tiempos, de tal forma que muchos grupos étnicos cercanos a la región del "Popo", han creado diferentes narraciones sobre el origen del coloso.

Según las "Relaciones originales de Chalco Amaquemecan", el volcán Popocatepetl tuvo una suerte de acta de nacimiento en el lenguaje el año de 1347, año 9 caña. Y según este documento, el volcán tenía hasta ese momento el nombre de Xaliquehuac, que significa "Arenales que se levantan".

Sin embargo, a raíz de la evangelización cristiana en nuestro país, el volcán adquirió el nombre de Gregorio, esto ha sido calificado como una manera de ocultar las prácticas paganas de nuestros antepasados hacia el volcán.

Y es precisamente en el marco de descubrir o tratar de hallar el origen mitológico del volcán Popocatepetl que encontramos escasas historias verbales sobre este tema.

Aunque se calcula que existen más de medio millón de habitantes a las faldas del Popocatepetl, en algunos municipios poblados como Santiago Xalitlintla y San Nicolás de los Ranchos, resulta difícil hallar a personas que conozcan y narren sobre el origen del coloso.

Pero la mayoría de los pobladores cercanos al cráter volcánico, manifiestan una gran creencia en la deidad que el Popocatepetl ha sido y representa para ellos mismos.

Según algunas creencias y leyendas heredadas de manera verbal se habla de que el Popocatepetl nació después que la Iztaccíhuatl. Ya que debido a que era un mundo de dioses "hombres", la Mujer Dormida no podía existir. Con el paso del tiempo el "Popo" debió vencer con erupciones a la Iztaccíhuatl. De ese modo triunfa el patriarcado sobre el matriarcado, al cambiar ella de sexo.

Un aspecto interesante dentro de la misticidad que guarda el origen del Popocatepetl, es la relación permanente que guarda con la Iztaccíhuatl, pero hay que aclarar que al menos en el mundo indígena dichos volcanes nunca fueron vistos como pareja o binomio.

Muestra de lo anterior son los mensajes y escritos que aparecen en diversos códices como el Mendocino, donde aparece el "Popo" como un cerro y la Izta ni siquiera aparece.

El códice de Atlaz Durán refiere sólo la presencia de la Iztaccíhuatl y el "Popo" no es mencionado. Ahí la "Mujer Dormida" aparece como una diosa y no como una madre.

Posteriormente en el Códice Florentino, Popocatepetl e Iztaccíhuatl están representados por separado. Y más tarde, ambos han sido considerados como una dualidad. El "Popo" es el humo y la noche, la Izta es el sol y el día.

También se habla de que los mismos españoles negaron la condición femenina de la Iztaccíhuatl, pero temían grandemente a los efectos destructivos del Popocatepetl. Y por tanto se cree que inicialmente dicha concepción de tales fenómenos, pudieron ser una limitante a la evangelización de los naturales que habitaban las faldas del "Popo".

Más adelante en el siglo XIX, surgió la leyenda romántica del volcán donde la princesa Mixcli, amaba a un guerrero llamado Popoca, éste se va al combate para conquistar el título de Caballero Águila.

Mixcli se quita la vida sin imaginar que Popoca regresaría triunfante. Éste al ver a su amada muerta la toma en sus brazos y se dirige a la montaña, permaneciendo a sus pies, esperando que la nieve la despertara para poder unirse en vida.

Seguramente es por el carácter romántico que hasta la fecha algunos de los pobladores de las comunidades asentadas en las faldas del "Popo", narran que "según la tradición cada vez que neva, es que el volcán y la volcana se casan".

Asimismo existen narraciones de pobladores que cuentan que: "hubo un tiempo en que los cerros y los volcanes eran como nosotros, andaban parados y caminaban como personas", según el relato de un campesino que aparece en la obra de Julio Glockner, los Volcanes Sagrados

Aunado a lo anterior y según la leyenda narrada verbalmente por su abuelo a Camilo: "Un día los volcanes dijeron, vamos a echar una carrera a ver quien se sienta en el trono de oro.

- ! Bueno!.

Y los dos que se arrancan a correr, pero en el camino le dieron ganas de hacer del baño al Jantetelco y que se sienta a hacer entonces el Popo que se adelanta y que se sienta en el trono.

Luego, como el Jantetelco había perdido la carrera, le tuvo envidia al Popocatepetl y le mandó hartas víboras, pero se murieron de frío al pie del volcán, le mandó alacranes pero

se murieron de frío al pie del volcán, entonces le mandó un rayazo y le tiro el sombrero de nubes. El Popo dijo ' ahora voy yo", y le mandó un rayazo que lo partió en pedazos... Esos pedazos son los cerros que se ven allá abajo".

Al paso de los años, la gente que habita las comunidades cercanas al cráter volcánico ha "perdido" en gran medida muchas de las historias que rodean la misticidad del volcán. Desdichadamente los testimonios o narraciones "verbales" han desaparecido entre los pobladores. Y sólo las personas "mayores" son las que más conservan alguna leyenda sobre el "Popo".

Aunque las nuevas generaciones que habitan las comunidades cercanas al cráter volcánico, consideran que el "Popo" tiene un carácter sagrado y místico, son pocos los que saben de manera real algunos de los relatos que por generaciones se han transmitido de manera oral con la única finalidad de explicar y demostrar de donde nace o se ha originado la "personalidad" del Popocatepetl.

Pese a que la gente joven de las faldas del coloso desconoce muchas de las raíces que han dado origen a la misticidad del volcán, manifiestan hacia el Popocatepetl un gran respeto y admiración no sólo por la "magnificencia" de la "Montaña que humea", sino también por las diversas manifestaciones naturales que emite.

Asimismo la juventud que habita las faldas del coloso, respeta y a veces hasta participa en las ceremonias y ritos que la gente mayor realiza en honor del volcán. Todo ello encerrado en un halo de misticismo, mismos que pasan de generación tras generación.

## b) ¿POR QUÉ NOMBRARON AL VOLCÁN "GREGORIO"?

Desde las culturas prehispánicas que convivieron con el "Popo", se practicaban interesantes ritos en honor del volcán, no tan sólo de éste que es nuestro objeto de estudio, sino en general, ya que nuestros ancestros asociaron a los volcanes con muchos de los dioses que existían en su mundo politeísta.

La presencia de espectaculares manifestaciones volcánicas estimularon de algún modo, tanto el temor como la admiración de los hombres hacia el volcán. Hechos que reforzaron en los antiguos Mexicas la realización de importantes ceremonias de las "deidades" que encontraban en un volcán, la forma de representación visual.

En ese marco se ubica justamente el origen de cada "nombramiento" de los volcanes, nombres que surgieron a raíz de las características propias de cada monte o montaña que forma parte de la cadena volcánica que atraviesa a nuestro país.

En el caso particular del volcán Popocatepetl, los mismos moradores de las faldas del coloso manifiestan la relación de ese "gigante" con ellos, justamente a través de un lazo que supera las condiciones físicas. La presencia del volcán, resulta similar a la presencia de una persona.

La creencia de que el volcán es algo más que una montaña, es un sentimiento generalizado entre la población. Por tanto el carácter propio de una deidad es precisamente el que posee el Popocatepetl, al menos para los habitantes de aquellas comunidades.

Pero para entender un poco más sobre el origen del nombre popular del "Popo", debemos remontarnos hasta las culturas prehispánicas que habitaron cerca del cráter volcánico. Según los mexicas, el volcán Popocatepetl era la forma gráfica de un dios, seguramente de Tláloc ya esos pobladores relacionaban al volcán con esa deidad por la emanación de agua, la cual surtía en buena medida a dichas comunidades.

Asimismo encontramos en el Códice Borgia de Eduard Seler, que era muy natural que los antiguos mexicanos supusieran que las cimas de las montañas eran el Tlalocan, es decir, la morada y el país del dios de la lluvia.

Según el antropólogo alemán, la concepción del dios que daba a los pueblos la lluvia se asociaba: "más o menos conscientemente y hasta se confundía, en cierta medida, con la de la deidad considerada como Guardiana y protectora o como principio vivió de la Montaña". Dicho principio resulta ser el equivalente al Tonalli o Espíritu de la Montaña, el nahúatl del cerro o Nahúatl Tepetl.

Aunado a lo anterior, a raíz de la colonización de México llevada a cabo por los españoles, se impuso la tradición cristiana por encima de la religión politeísta que manejaban nuestros antepasados. Por eso y precisamente en este cambio y sustitución de deidades, encontramos que Jesucristo desplazó al viejo dios de la lluvia. De ahí que en una de las letanías que cantan los campesinos poblanos se refieren al volcán Popocatepetl como "Montaña de Cristo" y al espíritu guardián o principio vivo de la Montaña lo llaman Gregorio Popocatepetzintli.

A lo largo de la historia y buscando sobre el origen del nombre cristiano que le dieron los volcanes al volcán Popocatépetl, encontramos que el coloso ha sido nombrado de muy diversas maneras.

De acuerdo con algunas narraciones que existen al respecto, encontramos que el volcán Popocatépetl, además de llamarse "Cerro que humea" se le llamó Popocatzin en 1519, nombre que significa "El Gran Humeador", que más correcto sería "Humeadorcito" ya que Tzintli es diminutivo afectuoso.

También se le llamó Atepetolonhuhuetl que significa "Cerro Viejo donde brota el agua". Pero el nombre más antiguo que se conoce es el de Xaliuehuca "Arena que se levanta" nombre que se refiere quizá a las partículas menudas de piedras que los fuertes remolinos alzan a considerable altura en las pendientes. Siguiendo con las versiones antiguas de los nombres que los mexicas le dieron al volcán Popocatépetl, encontramos que después de la erupción de 1354 del año 9 caña, su nombre cambió a los anteriores en vista de las inmensas columnas de humo que arrojó. Este último periodo ya fue conocido por el hombre, prueba de ello es la mención que hace Chimalphin Cuauhtlhuantzin del antiguo nombre del Popocatépetl en sus anales.

### ***SOBRE LA POBLACIÓN.***

En su gran mayoría la población de aquellas tierras se dedica principalmente a la agricultura y cría de animales domésticos. Cerca del 90% de los residentes practican actividades agropecuarias de temporal, por lo que obtienen ingresos por debajo del salario mínimo.

Debido a la poca actividad industrial o artesanal de las comunidades, la población masculina emigra con frecuencia a ciudades grandes como Puebla y el Distrito Federal y a los Estados Unidos, en busca de mejores oportunidades de trabajo. Gracias a los dólares que les envían a sus familiares, algunas familias sobreviven.

Las pequeñas concentraciones alrededor del volcán resultan ser comunidades con una población no mayor a los a los 3 mil habitantes. Por tanto la presencia de instituciones educativas se ve limitada a unas cuantas escuelas al nivel primaria y raramente secundaria. Por eso si alguien desea continuar estudiando con frecuencia emigra a la ciudad de México o Puebla, en donde sí hay instituciones de nivel superior.

La religión católica predomina en la mayoría de las comunidades "vecinas" del Popo. Sin embargo, la presencia de representantes de iglesias protestantes como la mormona, han logrado penetrar y convertir a cientos de personas en aquellos lugares.

En resumen, la vida en las poblaciones asentadas alrededor del cráter del volcán Popocatepetl, son comunidades rurales donde su mayor actividad económica es la agricultura y el comercio. Los niveles educativos con que se cuenta ahí, son los básicos y la mayoría de la población masculina joven emigra a las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades de empleo.

## **TRÁS EL NOMBRE DE "GREGORIO EL CHINO".**

Actualmente es muy común que los pobladores que habitan las comunidades cercanas al volcán lo conozcan de manera popular bajo el nombre de "Gregorio El Chino". Pero realmente poca gente sabe el origen de ese nombre. Ante ese panorama hallamos que sólo las personas conocidas como los "Tiemperos" son gente que realmente narra el origen del nombre al volcán.

Los "Tiemperos" son hombres iniciados, Shamanes como los considera la estudiosa Mircea Eliade,: son curanderos, "levantadores de sombras" que tienen una relación muy estrecha con los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, a quienes ellos llaman Gregorio y Rosita.

Y es precisamente el señor Trinidad mejor conocido como el "tiempereo" de Santiago Xalitziñtla (Municipio ubicado a 11 kilómetros del cráter volcánico del "Popo") quien narra como durante un sueño, fue que se le reveló el Popocatepetl, por vez primera: "lo vi a Gregorio, es güero y chino, es alto, pero no mucho, y tiene su sombrero. ! Está bien muchacho!, como de unos 30 años. Me dice: !vámonos, y que me voy con él. Me llevó lejos, lejos, hasta la mera orilla del mar. Ahí lo vi que venían tres barcones llenos de gente, yo lo vi a la gente dentro del mar. Me dijo Gregorio: "mira, ahí vienen los enemigos, les echas tiros y se destruyen, ora si, a ver si eres bueno". Que agarro el fierro que me dio y !pómbale!, nomás tres tiros y nos regresamos. Me dice Gregorio: "está bueno, vámonos. Los matamos a los enemigos, ya no vinieron. Tres tiros, tres barcones. !Vámonos!". Que despierto todo mojado, todo empapado de sudor, digo, ¿bueno donde estoy?".

Versiones como la anterior son las que los diferentes tiemperos de la región manifiestan, por ello en gran parte se comprende el por qué o más bien de

donde proviene el nombre de "Gregorio El Chino", el cual ha sido impuesto al volcán.

Hay que señalar que varios antropólogos poblanos como Julio Glockner y Yolanda Castillo, así como algunas estudiosas del área como Joana Broda a través de una serie de trabajos con respecto al culto mexica de los cerros y el agua, han detectado que la gente se identifica con el volcán Popocatepetl de una manera directa y personal, pero al mismo tiempo conservan el carácter místico y de una plena deidad, como los habitantes en el pasado.

### **LOS VOLCANES TIENEN VOLUNTAD.**

A través de las pláticas que sostiene uno con algunos de los habitantes de las faldas del volcán Popocatepetl, puede uno hallar que para ellos "Don Goyo" es parte de su propia vida y existencia, aseguran que sin la presencia de él y sin la donación de algunos "favores" como las lluvias para las cosechas, la existencia de sus mismas comunidades no sería posible.

Bajo ese concepto es fácil estar de acuerdo con las afirmaciones que el mismo Julio Glockner hace en su libro "Los Volcanes Sagrados", ya que anota: "los volcanes tienen voluntad, son personas y montañas simultáneamente porque son seres sagrados".

La personificación de Don Lucio (un curandero Tlaxcalteca) del mundo natural no nos remite únicamente al tiempo Místico, sino que el Mito se desborda para penetrar en la temporalidad histórica de la que él fue testigo.

Lo anterior se ve reforzado con la narración que el mismo anciano hace a Julio Glockner: "la Malinche era la mujer del Pico de Orizaba; él la fue a traer de más abajo, pero nunca estaban contentos. Siempre ella hacia amores con Gregorio Popocatepetl. Un día el Popocatepetl se dispuso a robar a la Malinche, entonces la

cargó y se la llevó, pero ahí en ese llano donde ora está. La Malinche lo engañó, le dice:

- ¡Oye tu!, bájame porque ya me anda.

- ¡Ya te anda de qué!

- Me anda de orinar. ¡Bájame aquí!

Se lo dijo en un lugar donde había una fuente, la fuente de Tlaxcala, porque ahí, abajo, está un túnel y está una campana de oro. El caso es que se baja y se sienta, porque no está parada, está sentada. Entonces le dice Gregorio:

- Ya párate, vámonos.

- No - dice -, ya no, ya no voy contigo. Aquí me gusta mucho y aquí me quedo. Tú ya tienes tú mujer.

Entonces ahí se sentó, porque ahí está Lorenzo Cuatlalpanga, que es ese cerrito chiquito chaparrito que está junto a la Malintzi, nada más que ese cerrito tiene de un lado una rajada y ahora es el marido de la Malinche. Ellos tuvieron dos hijas, Isabel e Inés.

Entonces vino el tiempo en que quería el Popocatépetl a fuerza robársela. Entonces le dijo la Malinche en una ocasión:

- Bueno, vamos a hacer una apuesta. Si atajas mi orín me voy contigo.

- Bueno, órale - dice Gregorio.

Y vino el agua en un río que bajaba por una barranca ancha y honda, y vino el agua y no lo pudo atajar.

Entonces el Popocatépetl que se va, ya se fue, se conformó con la Iztaccíhuatl".

Relatos como el anterior remarcan la importancia que tiene aún entre los pobladores, la imagen de una persona tan real como cualquiera de nosotros, el volcán Popocatépetl.

A medida que va uno conociendo los escasos relatos que existen acerca del origen del nombre con el que fue bautizado cristianamente el volcán Popocatépetl, se puede entender que desde los tiempos prehispánicos los mexicas ya consideraban al "Popo" como una deidad o más bien como la representación física de uno de sus dioses, Tláloc, ya que les proveía de aguas y lluvias para sus cosechas; pero lo que a la fecha se mantiene latente es la

función básica que siempre ha tenido el coloso en la vida de las comunidades: la de protegerlos.

Reflexionando más a fondo sobre el significado que tiene "Don Gregorio" para los habitantes de Municipios como San Nicolás de los Ranchos, Santiago Xalitzintla, San Mateo Ozolco, San Lucas Atzala, San Pedro Yancuitalpan, encontramos que de manera general la presencia del volcán cerca de sus aldeas constituye algo muy especial, casi sagrado.

Muchos de los pobladores incluso argumentan que "Don Gregorio" es alguien muy especial, hablando en términos religiosos, consideran al volcán como "un ángel de la guarda" y rechazan de manera rotunda que el "Popo" pueda causarles algún daño.

De la misma forma algunos moradores de las comunidades asentadas en las faldas del Popocatepetl manifiestan abiertamente que el "Popo", posee el carácter de un padre o incluso de un abuelo. Asimismo hay que destacar que sólo las personas de edad madura son las que más creen y aseguran dichas afirmaciones.

### **GREGORIO VISITA LAS ALDEAS.**

Entre las versiones más recientes que existen acerca de las apariciones que ha hecho "Don Gregorio El Chino", ante las personas de los lugares cercanos al cráter, se encuentra la que menciona Julio Glockner en su libro "Los Volcanes Sagrados". Historia que ha corrido de boca en boca entre los moradores de San Pedro Nexapa: "Se supo que el volcán había hablado con una señora de San Pedro Nexapa que vende tacos y memelas. La mujer platicó que pasó a su puesto 'un señor de edad' que quería comer unos taquitos. Cuando se acercó le dijo:

- Ay, mujer, dame de comer porque tengo hambre, ando muy cansado, tengo hambre, yo ando caminando. Y dame pulquito, creo que ahí tienes pulque.

La señora tenía un garrafoncito de dos litros, se lo enseñó y le dijo que solamente tenía ese pulquito que era poquito.

- Pss, ese dámelo, pero no te voy a pagar.

- ¡Qué pasó señor!. -le contestó la mujer sorprendida.

- No hija, no te voy a pagar, sabes quién soy yo?. Yo soy el Gregorio Chino Popocatépetl. Yo soy el volcán.

La vendedora asombrada, lo escuchó decir que debían arrepentirse "porque lo que están haciendo ya lo hicieron enojar a Dios". "Arrepiéntanse", dijo.

La señora empezó a llorar, le pidió que no dijera eso, le hizo ver que había muchos niños, pero el anciano le respondió: - Yo no quisiera, pero si manda mi padre lo tengo que hacer, por eso no cometan más errores. Yo los cuido, yo los quiero porque son mis hijos, pero si se pasan de pecadores los voy a castigar.

La mujer lloraba amargamente cuando escuchó la voz del anciano pidiéndole otro taquito, entonces se puso a picar cebolla, "pero cuando volteó la cabeza hacia donde estaba el viejito ya no lo vio, se desapareció".

Dicho episodio es prácticamente contemporáneo, ya que tal versión sucedió pocos días después de que el Popocatépetl iniciara su actividad en el mes de diciembre de 1994.

En resumen quizá para muchos de nosotros el hecho de considerar o proporcionar un carácter "divino, mágico y hasta personal" a una cosa, en este caso a un volcán podría parecernos algo fuera de tiempo. Pero esto no es así, hoy en 1998 existe un grupo de pobladores de comunidades cercanas al Popo, que creen firmemente en la presencia de un protector, de un padre que intercede ante el creador, siempre para proporcionarles "los favores" que le soliciten.

Desde los tiempos del antiguo México, los mexicas que habitaban cerca del volcán, hallaron la mejor manera de dirigirse al Popocatépetl, nombrarlo precisamente de tal forma que encerrara el gran significado que teniendo

para ellos, el de un protector. Por eso desde hace varios siglos el coloso del Valle de Anahúac es mejor conocido como "Gregorio Popocatepetzintli".

### c) MITOS Y RITUALES AL VOLCAN.

Desde los tiempos prehispánicos en nuestro país, los indígenas siempre mostraron interés por observar y contemplar el comportamiento de los volcanes que en su gran mayoría, rodeaban las ciudades de aquellos tiempos.

El caso del Popocatepetl no es la excepción. Y es precisamente por el respeto y la admiración que los antiguos mexicanos sentían por cada manifestación de la naturaleza, que a través de ceremonias y rituales, rendían culto a cada uno de su dioses que formaban su mundo politeísta.

De acuerdo con los testimonios hallados en las páginas de la historia de los antiguos mexicas, encontramos justamente que ese grupo prehispánico deificó y veneró a los volcanes a través de los siglos, incluso anotaron en sus códices su historia y relacionaron los paroxismos de aquellos con los terremotos locales y los efectos de ambos.

A través de los Códices inicialmente ha logrado saberse que el Popocatepetl (que en el idioma nahúatl significa "montaña que humea"), ha presentado una actividad volcánica desde hace siglos. Aunado a esto también podemos conocer la forma inicial en que se rendía culto al "Popo".

Tal como lo narra Esperanza Yarza De la Torre en su libro "Los Volcanes de México", el mes decimotercero del calendario Azteca estaba dedicado a las fiestas en honor de los montes eminentes: "donde se juntan las nubes de las comarcas que después constituyeron la Nueva España". Los indígenas hacían imágenes con figuras humanas de cada uno de los montes, con la masa de semilla de bledo (alegría) las que

colocaban sobre una rosca de heno atadas con sogas de zacate, durante el mes dedicado al culto de las montañas".

De acuerdo con esa versión: "la cabeza de cada monte tenía dos caras, una de persona y otra de culebras, y a la primera le ponían sobre las mejillas unas tortillas pequeñas y amarillas de la masa de bledo. A estas imágenes las cubrían con papeles de colores y poníanles coronas con penachos sobre las cabezas. Después de la ceremonia desbarataban las imágenes para comérselas, y los papeles con los que habían sido aderezadas se colgaban en el Ayauhcalli, u oratorio, para la fiesta siguiente.

En los oratorios incensaban a los dioses, les ofrecían comida, las decían cantares de sus loores y bebían por su honra. Sacrificaban después a cuatro doncellas y a un joven, a los que adornaban con muchos papeles de colores llenos de resina y conducían en sus literas hasta el lugar de la ceremonia, acompañándoles con cantos".

### ***EN HONOR DE LAS MONTAÑAS.***

Los indios sabían por experiencia que las altas cumbres influían en la formación de las lluvias, y por ello, eligieron al volcán de Tláloc para celebrar en él los sacrificios en honor del dios de la lluvia, los relámpago, rayos, tempestades y los peligros de los ríos y del mar. En esta montaña cercana a Texcoco, existe una avenida que conduce al lugar donde se efectuaban los cantos, oraciones y sacrificios para que el dios enviara la lluvia a la tierra. Incluso a través de las investigaciones que se han realizado al respecto, han encontrado una imagen de Tláloc labrada en piedra blanca, con unas escudillas en la cabeza, en la que anualmente ponían los Aztecas toda clase de semillas y frutos de la región.

Siguiendo con ese ritual, cuando llegaba la estación lluviosa y el maíz estaba en floración, acudían los reyes vecinos, acompañados de numerosos

séquitos, con objeto de hacerle a Tláloc un solemne sacrificio y llevarle ofrendas.

De acuerdo con estudios realizados al respecto, los expertos han determinado que no solamente en esta montaña se efectuaban sus ritos, sino también en todas aquellas eminencias que atraían las lluvias, como El Cerro de las Palmas o el de la Campana, cerca de Sálazar, en el camino a Toluca y en las laderas del Popocatepetl y la Iztaccíhuatl y en algunas otras eminencias del actual Estado de Puebla, como en la Malinche donde honraban a la diosa del agua llamada Matlalcueye.

Como podemos apreciar desde los antiguos Mexicas y los Aztecas el culto a las montañas y los volcanes, forma parte de las culturas asentadas cerca de cualquier elevación del Valle de México.

Una versión más acerca del origen de los rituales en honor al volcán Popocatepetl, la encontramos en la obra del fraile Bernardino de Sahagún, quien incluso pudo constatar con cierto asombro, la persistencia de los antiguos ritos que los indios celebraban en cerros y montañas.

De acuerdo a lo narrado por el fraile en la Historia General de las cosas de la Nueva España, encontramos la clara evidencia de las creencias antiguas, mismas que a la fecha permanecen inamovibles: "Otro desatino mayor os dejaron vuestros antepasados: que los montes sobre que se armaban los nublados, como son el volcán y la Sierra Nevada, y el otro volcán que cabe Tecamachalco, y la Sierra de Tlaxcala y la Sierra de Toluca y otros semejantes, los tenían por dioses e iban cada año a ofrecer sacrificios sobre ellos a los dioses del agua, y esto aún no ha cesado, que en este año pasado de 1569, yendo acaso unos religiosos a ver las fuentes que están sobre la Sierra de Toluca, hallaron en una de las fuentes un sacrificios u ofrenda muy reciente, de cinco o seis días de hecho, que según daba a entender el

sacrificio fue enviado de más de quince pueblos; y en todas estas sierras dichas hallarían cada año ofrendas nuevas si las visitasen por el mes de mayo".

En efecto desde los tiempos prehispánicos los antiguos pobladores del Valle de México, dieron muestras y manifestaciones abiertamente de los rituales que rendían a sus volcanes, a los cuales consideraban la representación física de sus dioses, principalmente de aquellos que les proporcionaban agua, liquido tan necesario para el buen crecimiento de sus cultivos.

Siguiendo con los relatos de Fray Bernardino, destaca el comentario que él hace con respecto a las prácticas paganas en honor de las montañas: "Todos los montes eminentes, especialmente donde se arman nublados para llover, imaginaban que eran dioses y a cada uno de ellos hacían su imagen según su imaginación que tenían de ellos. Tenían también imaginación que ciertas enfermedades las cuales parece que son enfermedades de frío, procedían de los montes o que aquellos montes tenían poder para sanarlas".

Aquellos a quienes estas enfermedades acontecían hacían votos de hacer la imágenes de estos dioses que se siguen: el dios del Aire, la diosa del Agua y el dios de la lluvia. También la imagen del volcán que se llama Popocatepetl y la imagen de la Sierra Nevada (se refiere a la Iztaccíhuatl), a quien según llama Iztactepetl, que significa Cerro Blanco y la imagen de un monte que se llama Poiahtecatll (actualmente conocido como Citlaltepeltl o Pico de Orizaba), o de otros cualesquiera montes a quien se inclinaban por su devoción.

Las imágenes que hacían los antiguos mexicanos, las hacían los hombres dedicados al culto, a quienes Sahagún llamaba despectivamente "sátrapas" y según los escritos que él dejó, las ceremonias que realizaban debieron ser muy solemnes. También se supone que los rostros de los montes eran resaltados

utilizando semillas de calabaza como dientes y ayocotes en lugar de los ojos. Después se vestían las figuras con largos pliegos de papel amate chorreados abundantemente con gotas de hule, material usado ritualmente en toda mesoamérica.

"Toda vez que terminaban la parafernalia, se ofrecían a las imágenes pulque servido en grandes recipientes, para ello se utilizaban chilacayotes partidos a la mitad. Transcurridos cinco días, aquellos por cuyo voto se hacían las imágenes llamaban a los sacerdotes a pasar la noche en vela, cantando y bailando en honor a los dioses que las figuras representaban".

Asimismo se narra que en aquellas noches se ofrecían, cuatro veces, tamales redondos de maíz a todos los convidados a la fiesta. Los cuatro banquetes eran servidos de manera muy solemne tal como un ritual lo marca y posteriormente se bailaban danzas y había música de caracoles, flautas y silbidos producidos introduciendo el dedo meñique en la boca. Al amanecer, los sacerdotes torcían las cabezas de las figuras deidadificadas hasta arrancarlas para llevarlas al Calmecac.

### **LAS CELEBRACIONES A LOS VOLCANES.**

Aunque ya hemos mencionado parte de los rituales que se celebraban en honor de las deidades del mundo antiguo (entre las que se encuentran los volcanes y las montañas), encontramos también las narraciones que hace el cronista del siglo XVI, Fray Diego Durán.

En las narraciones que hace el religioso de la orden de los Dominicos, explica que: "las figuras que se elaboraban con masa de semilla de bledos durante la fiesta de los cerros, llamada Tepeilhuitl, (la cual se cree se celebraba el 27 de octubre, según cálculos del mismo cronista), las hacían cada uno en su

casa "puertas adentro", en donde los Indios tenían unos adoratorios y piecitas particulares a 'la misma manera en que hoy en día lo usan para tener sus imágenes'. En dichas ceremonias se modelaban las figuras de los cerros, montañas y volcanes más importantes de la región, poniendo en medio de todos al volcán (Popocatepetl) y a la Sierra Nevada, y a todos los demás a la redonda de ellos.

A los cerros antes mencionados les ponían caras, ojos y los vestían con papeles como de estroza y en ellos unas pinturas de negro hechas con hule".

Siguiendo con los datos que relata Fray Diego Durán, los habitantes naturales de aquellos tiempos (siglo XVI), hacían también figuras de árboles y las adornaban con Pachtlí (planta parásita que crece en ciertos árboles y que los indios colectaban en abundancia para colocarla en los templos y esparcirla por el piso); tal vez por esa razón la fiesta se llamaba también Huey Pachtlí, que los españoles tradujeron como El Gran Mal de Ojo.

Cuenta el religioso dominico que al cabo de haberlos festejado (a las figuras de los cerros), tomaban los cerillos de masa, y con un cuchillo de pedernal les cortaban la cabeza, como a cosa viva y posteriormente comiáanse aquella masa que había servido para representar a los cerros, la cual creían era medicinal para los bubosos y tullidos. Los enfermos utilizaban esta masa para modelar serpientes retorcidas que después "mataban", del mismo modo que lo habían hecho con las figuras de los cerros y enseguida las comían creyendo ser aquello bastante para sanarlos de su cojera o manquera.

Por su parte Sahagún también dejó algunas líneas escritas al respecto de los rituales a los dioses "montañas". Narra que: "el que hacia figuras de algún dios, por haber hecho voto, formaba las imágenes de los cerros; cualquiera el cerro que él escogía, le hacían su figura. Supóngase que hacia el simulacro de los Cerros Humeantes. Los forjaba en figura de Tláloc. Los hacia con

masa de bledos, con el cuerpo embardurnado (de hule derretido), con un adorno en la nuca que remataba en plumas de Quetzal, con sus vestidos de papel y en la mano un bastón de juncia dura".

Tomando en cuenta lo anterior es claro observar como desde los tiempos del México prehispánico, los pobladores afirmaban y creían realmente que cada uno de los volcanes tienen voluntad, son personas y montañas simultáneamente porque son seres sagrados; además en los relatos que narra la gente madura (que habita en las comunidades cercanas al volcán), se refuerza ese principio donde la personificación del mundo natural es algo que prevalece hasta nuestros días.

Y es precisamente en ese sentido que en pleno fin de siglo XX, hay personas que aseguran haber visto a los volcanes caminando por las veredas y caminos a las afueras de algunos pueblos. Incluso algunas de las personas que aseguran haber sostenido encuentros con "Don Goyo", lo interpretan como el anuncio de un posible desastre.

### **LOS VOLCANES COMO DEIDAD.**

Regresando al punto central de este apartado, cabe destacar la anotación que hace Mircea Eliade, con respecto a la deidad que representa para los pobladores el volcán Popocatepetl: "al relatar un mito se reactualiza en cierto modo el tiempo sacro en que han sucedido los acontecimientos que se refieren, es decir, el tiempo profano se suspende para alojar una temporalidad distinta del mismo. El mito sustrae al hombre de su tiempo individual y cronológico y lo proyecta, al menos simbólicamente, en el Gran Tiempo".

Eso es justamente lo que sucede entre el volcán y los pobladores de las comunidades asentadas en las faldas del "Popo", aunque para muchos de

nosotros resulta lejano y hasta fuera de lugar la importancia mística que posee el Popocatepetl. Sin embargo esto es real y palpable entre la población rural poblana de aquellos lugares.

A pocos años de que inicie el siglo XXI de nuestra era, la deidad del "Popo" se mantiene viva y presente, pese al predominio de una cultura moderna occidental, donde sería imposible pensar que se le rinda culto a una planta o a una montaña como asiento de la divinidad y por lo tanto, sagradas. Precisamente eso es lo que ocurre en el caso del volcán Popocatepetl. Aunque el tiempo ha pasado, desde que los antiguos mexicas y aztecas realizaban ceremonias y elaboraban ofrendas en honor de sus dioses, manifestados en montañas y montes. El volcán Gregorio Popocatepetzintli, como Manuela o Rosita Iztaccihuatzintli, como Lorenzo Cuatlapanga y María Dolores Matlalcueytl, siguen presentes.

Las deidades producto de los tiempos de la evangelización en el México antiguo, surgieron y se propagaron a través de la narración de los sueños de algunos "tiemperos" de la región.

Muestra de lo anterior es justamente la presencia de los sueños del tiempereo de Nealtican (Don Trinidad), donde Jesucristo es responsable de acarrear las lluvias y los vientos, y de formar el arco iris. Dicha afirmación corrobora aquello de que las deidades cristianas surgieron en los sueños cumpliendo algunas funciones que antiguamente correspondían a las deidades prehispánicas.

Algunos estudios realizados hasta nuestros días por antropólogos e historiadores especialistas en el tema, muestran la particular importancia que

tiene y ha tenido la relación entre el Popocatepetl (Cerro Humeante) y Tláloc, ya que en "Don Gregorio" han sido encontradas una serie de ofrendas con restos humanos y vasos rituales como la efigie de la deidad de la lluvia. De hecho se espera que en breve se dé a conocer el resultado de unos interesantes estudios, realizados por dos arqueólogas de la UDLA-P (Universidad de las Américas Puebla), con respecto a las ofrendas que los antiguos mexicanos hacían en honor del "Popo".

### **LA OFRENDA AL CERRO HUMEANTE.**

Retomando los ritos que desde hace varios siglos se hacen en honor de Popo, volvemos a remitirnos al relato de Fray Diego Durán, quien nos narra precisamente que el día en que decidían llevar la ofrenda al "Cerro Humeante", ese mismo día se ejecutaba un baile muy solemne en el que todos se vestían con túnicas que les llegaban a los pies, túnicas en las se habían pintado corazones y palmas de las manos con los dedos separados para dar a entender, según el dominico, que las manos y el corazón pedían buena cosecha, pues como la fiesta se realizaba a finales de octubre, se aproximaba la época de la pizca. Esas "manos abiertas" también fueron pintadas en una hermosa vasija encontrada por Chernay en las ofrendas enterradas a 4 mil metros de altura en el Popocatepetl.

Siguiendo sobre ese mismo punto encontramos en el libro de Alfredo Austin titulado "Tamoanchan y Tlalocan" que: "las manos y los pies indicaban, metafóricamente, el poder de obrar a los dioses. Señala también que el corazón debe entenderse no sólo como la esencia que da su naturaleza a las cosas, sino como la fuerza que los antepasados -los que transitaron de la naturaleza

divina a la mundana en los orígenes del tiempo- dan a los seres de este mundo para que crezcan y se reproduzcan".

Podemos concluir de manera breve que desde el México prehispánico los moradores de las faldas del volcán Popocatepetl han considerado al "Cerro Humeante", como una verdadera deidad, llamado en el mundo antiguo como Popocatepetzintli y posteriormente Gregorio.

Siguiendo con los diferentes ritos y ceremonias que se hacían en honor del dios de la lluvia o también conocido como Tláloc, representado en el volcán Popocatepetl, los moradores de aquellos tiempos portaban en las manos (los danzantes) unas bateas de madera y jícaras grandes y adornadas con las que pedían limosna. Un par de mujeres jóvenes que participaban en la danza "llevaban faldellines pintadas unas tripas retuertas, para denotar el hambre o hartura que esperaban". En ese mismo día se realizaba también un ritual que consistía en derramar maíz hacia los cuatro puntos cardinales o cuatro rumbos del universo. O como mejor menciona el fray dominico "a las cuatro partes que su año tenía", para indicar la relación espacio-temporal que los hombres mantenían con los antiguos calendarios que presidían cada uno de los puntos cardinales. Cuatro tipos de maíz se esparcían en aquella ocasión; primero al oriente-poniente, hacia los signos cana-cas; después, al norte-sur, en dirección a los signos Pedernal-Conejo, los tipos de maíz tenían que ver obviamente con sus colores: negro o azul, blanco, amarillo y rojo o entreverado. Es sabido que los puntos cardinales fueron un factor sustantivo de toda existencia, tanto celeste como terrestre. El punto cardinal o rumbo del

universo se supone que influía decisivamente en la naturaleza, las acciones y el destino de las personas y los fenómenos regidos por él.

Siguiendo en la misma temática encontramos en el trabajo de Johanna Broda sobre las fiestas aztecas de los dioses de la lluvia, que los antiguos dioses no eran simples "delegados", que representaban a los fenómenos de la naturaleza, no es que la lluvia tuviera un delegado cuya misión consistía en hacer llover si se cumplía con tales o cuales ceremonias y sacrificios, lo que daría lugar a un "dios de la lluvia". Más bien la idea es que las deidades habitan en los fenómenos naturales, que se pertenecen tanto el uno al otro que propiciar la lluvia implica la ejecución de un ritual mágico-religioso destinado a interpelar la voluntad del numen que reside, como un dueño en los fenómenos asociados con la lluvia: las cimas de los cerros, ciertos vientos y ciertas estaciones del año, etc.

### ***EL POPOCATÉPETL Y TLÁLOC.***

Johanna Broda sugiere que sería conveniente pensar en Tláloc no como un "dios de la lluvia", sino como en un "dios de lluvia". Y en ese sentido hallamos en el libro la "Historia de los Mexicanos por sus pinturas", el relato de un suceso significativo de uno de los sacrificios que en esos tiempos ya se celebraban: "El señor de Chalco decidió un día ofrecer en sacrificio, a los Tlaloques a un hombre jorobado. Con esta finalidad, sus súbditos lo condujeron al Popocatepetl, "cerro muy alto donde siempre hay nieve", a quince leguas de esta ciudad de México", señala el cronista de tal documento. Añade que: "metieron al encorvado en una cueva y cerraronle la puerta y él por no tener comida, se traspuso y fue llevado donde vio el palacio de Tlaltecútlí. Más tarde, cuando regresaron los criados del Señor de Chalco a ver si estaba muerto, le hallaron vivo y traído dijo lo que vió. Al parecer donde estuvo el hombre era el aposento de Tláloc el cual describió: cuatro cuartos barrenones grandes de agua, la una es muy buena, y de esta llueve cuando se crían los panes y semillas y viene un buen

tiempo. La otras es mala cuando llueve, y con el agua se crían telarañas en los panes y se anublan. Otras son cuando llueve se hielan, otra cuando llueve y no granan y se secan".

Cabe destacar que debido a la versión anterior fue que desde el siglo XVI, se difundió la imagen de los Tlaloques. Por tanto se entiende que el dios Tláloc-Tlaltecutli habita en el interior del Popocatepetl y desde ahí envía la lluvia mediante sus Tlaloques (entiéndase pequeños ministros de cuerpo, los cuales están en los cuartos de la dicha casa antes mencionada, tienen alcancías en que toman el agua de aquellos barrenones y unos palos en la otra mano, y cuando el dios de la lluvia les manda que vayan a regar algunos términos, toman sus alcancías y sus palos y riegan el agua que se les manda, y cuando truena, es cuando quiebran las alcancías con los palos y cuando viene un rayo es de los que tenían dentro o parte de su alcancía); Tláloc es una deidad en la que se expresan las relaciones entre el cielo y la tierra.

De ese modo las ceremonias y los ritos al volcán Popocatepetl nacen o se inician a raíz de la creencia que los antiguos mexicanos tenían con respecto a la deidad del "Cerro Humeante".

Algo muy importante que cabe destacar en este tema, es que pese a que llegaron los españoles y empezó la Colonización del antiguo Imperio Azteca, el carácter especial y divino hacia el "Popo", se mantuvo.

Así también los ritos sufrieron ciertos cambios (actualmente ya no se sacrifican seres humanos), a través de los siglos el culto al Popocatepetl se ha mantenido de una manera más religiosa y hasta mágica entre los pobladores

de las faldas del "Popo". Por ello cada vez que realizan o celebran alguna fiesta en su honor, lo hacen de la mejor manera.

#### d) LAS FESTIVIDADES DEL VOLCÁN

La presencia de los volcanes ha significado en gran medida, la materialización de un lugar propicio para acudir en busca de la ayuda divina, en bien de muchas de las tareas que el hombre realiza en la tierra.

De acuerdo con los relatos de la historia, encontramos que la práctica de ritos a las faldas de muchas de las montañas o montes de México, desde hace siglos forma parte de la cultura Mesoamericana, que cree y siente que sólo a través de ceremonias y ritos, puede comunicarse de manera más directa con sus dioses, desde las deidades del mundo politeísta que tenían nuestros antepasados, hasta las divinidades cristianas, producto de la evangelización.

Por ello partimos del carácter divino que ha representado a lo largo de cientos de años, el volcán Popocatepetl, sin dejar de mencionar que desde los antiguos pueblos Aztecas y Mexicas que se establecieron a las faldas del coloso, hasta los actuales moradores de esos lugares, el "Popo" representa el lugar de morada del antiguo dios Tláloc (dios de la Lluvia). Por tanto también representa el sitio ideal para realizar ceremonias y ritos, con la única finalidad de solicitar de manera respetuosa, la presencia de lluvias para los cultivos de aquellos lugares.

Muestra de lo anterior es lo que ha quedado registrado en los anales de la historia, que cuentan que a fines del siglo XIII los Chichimecas se establecieron

en la región occidental del Popocatepetl y el Iztaccíhuatl. Un anciano sabio, llamado Chalchiutzin se trepó en el Popocatepetl buscando propiciar la lluvia, allá arriba se flageló. Dicho episodio revela la continuidad de una costumbre que consiste en efectuar procesiones anuales a los sitios sagrados ubicados a 4 mil 500 metros de altura, para ofrendar al volcán para obtener lluvias para la agricultura.

La práctica de ofrendar cosas y realizar cierto ritos en honor del Popo, también conocido como Gregorio Popocatepetzintli, es una de las tantas herencias que han recibido los actuales habitantes de los Municipios cercanos al cráter del volcán, tales como Xalintzintla, San Buenaventura Nealtican, San Nicolás de los Ranchos, San Mateo Ozolco, por mencionar lugares que pertenecen al actual estado de Puebla. Sin embargo, las prácticas rituales Mesoamericanas, también son compartidas por otras comunidades correspondientes a Morelos.

### ***PIDIÉNDOLE AGUA AL VOLCÁN.***

Siguiendo con parte de la historia que antecede a las prácticas y ceremonias que se realizaban en honor del dios Tláloc teniendo como marco el volcán Popocatepetl, se relata en la obra titulada Las Relaciones: "los Tecuanipas salieron del centro ceremonial de Chicomoztoc en busca de algún lugar donde establecerse, en las primeras décadas del siglo XIII. Entre los ancianos que sobrevivieron a la penosa peregrinación sobresalían dos: Huehue Tziuhtlacauhqui, quien tenía la misión de cargar sobre su cabeza el envoltorio sagrado que tenía dentro al dios Mixcoatl y el viejo sabio Chalchiutzin, también conocido como 'El señor de la Esmeralda' ". Cuenta la historia que él fue quien trepó arriba del Popocatepetl, buscando propiciar la lluvia, porque entonces el Sol y la sequía habían cobrado fuerza y había hambre y necesidad.

Aunque se desconoce que fue lo que realmente hizo como flagelación varios historiadores coinciden en señalar que seguramente fue algo muy semejante a las prácticas rituales que comenta Hernando Ruiz de Alarcón en el siglo XVII: "Otro modo de idolatría, sacrificio de sí mismos, usaban y en algunas partes se ha visto ahora, y es el que hacían en las cumbres de los cerros y lomas altas, cuyos caminos vemos hoy tan señalados como si fueran caminos para carrozas... que suben derecho hacia lo alto y van a parar en algún montón de piedras donde ellos hacían su adoración, sacrificio y plegarias; postrábanse donde había de poner su ofrenda, y puesta, se sacrificaban el derramando su sangre, para lo cual llevaba un punzón hecho de una rajita de caña agudo, y con él se picaba las orejas en las partes donde las mujeres se ponen los zarcillos, hasta derramar mucha sangre, y echábanla en unos vasitos que hacían en las piedras a modo de saleros... también se picaban debajo del labio sobre la barba, hasta agujerárselo como ventana, y algunos también la lengua en la parte superior; todo esto hacían por sacrificio, y dicen que algunos llegaban a desmayarse o adormecerse, y en este éxtasis, o oían o se les antojaban, voces de su ídolo que les hablaba, de que quedarían muy ufanos y como seguros de que se les otorgaba lo que pedían, de que ordinario era hijos, hacienda, larga vida o salud".

Como podemos percatarnos las ceremonias y las ofrendas a sus dioses, en la cima del volcán, son una práctica que tiene cientos de años y a pesar de ello se mantienen vivas entre los habitantes. No obstante, hay que dejar muy claro que actualmente los pobladores de las comunidades poblanas cercanas al "Popo", sólo acuden en busca de agua y lluvias para sus campos sembrados y gracias a la evangelización de dichas comunidades, los sacrificios humanos desaparecieron por completo.

La relación entre el dios Tláloc y el volcán Popocatepetl, es muy estrecha. Siguiendo con las interpretaciones que los antiguos mexicanos tenían acerca de los dioses que regían gran parte de la naturaleza que los rodeaba,

establecieron que Tláloc-Tlalteculli habitaba en el interior del "Popo" y desde ahí enviaba la lluvia mediante sus Tlatoques.

Para los antiguos mexicanos, Tláloc es una deidad en la que se expresan las relaciones entre el Cielo y la Tierra. Ya que ese dios no sólo desciende en la lluvia a fecundar los campos, sino que de él también depende que los cultivos se sequen por la falta de agua, que se pudran bajo los torrenciales aguaceros o que mueran repentinamente las plantas durante las heladas. Tláloc también es el dios del trueno y del rayo.

Algunas etimologías sobre el nombre del dios Tláloc, expresan la dualidad que ésta divinidad prehispánica ha tenido, al respecto uno de los estudios realizados por la maestra Johanna Broda: según Seler y Caso, Tláloc significa "el que hace brotar"; para León Portilla, "es aquel que está en la tierra", que la fecunda; según Schultze Jena es "el que se enfurece, el tempestuoso".

Pero independientemente de todo esto lo que debe quedar claro es que ningún fenómeno natural en el altiplano central puede expresar de mejor manera que los volcanes son la conjunción del cielo y de la tierra, la alternancia de los periodos de la lluvia y la sequía que rigen los cielos agrícolas de la región.

### ***LAS VISITAS AL VOLCÁN.***

Remotamente los pobladores del Valle Central del país, realizaban las fiestas en honor a los númenes de la lluvia, mismos que daban comienzo con el primer mes del calendario mexicano llamado Atlcahualo. Al respecto Sahagún señala que dichas ceremonias tenían lugar el 2 de febrero, día en que de

acuerdo al calendario cristiano, fue presentado Jesús al templo y fecha que hasta nuestros tiempos (dentro de la religión Católica) se llevan a bendecir las velas de la Candelaria, las cuales sirven para la hora de morir, así como también se llevan unos manojos de romero y trozos de copal que se usan para ahuyentar al mal tiempo, así como se llevan a bendecir las semillas que habrán de sembrarse en el mes de marzo.

En ese sentido hallamos que las ceremonias que realizaban los antiguos pobladores de las faldas del volcán Popocatépetl, en honor a sus deidades, se realizaban durante los cuatro primeros meses del año.

Dichas ceremonias se denominaban de la siguiente manera: Attlcahualco, Tlacaxpehuatiztli, Tozoztontli y Huey Tozoztli, es decir, del 2 de febrero al 22 de abril de nuestro calendario actual.

Como puede observarse las fiestas que realizaban nuestros ancestros se efectuaban con unos cuantos días de diferencia en comparación con las ceremonias que se practican en honor de "Don Gregorio El Chino". De hecho al período que comprende la realización de dichas celebraciones se calcula que es semejante a los de hace siglos.

Las ceremonias que se efectúan en honor del Popocatépetl se denominan "visitas", mismas que sólo pueden realizarlas aquellas personas que se conocen como los "tiemperos, granizeros o conocedores del tiempo". Dichas "visitas" se llevan a cabo el 2 de febrero, día en que se bendice la semilla; posteriormente se realiza otra ceremonia el 12 de marzo día de San Gregorio,

esta fiesta es de suma importancia para los pobladores ya que es cuando se le lleva al volcán un regalo por ser el día de su santo.

Siguiendo con el calendario de fechas en que los tiempos realizan los antiguos ritos, encontramos que el 2 y 3 de mayo se asciende al Popocatepetl y a la Iztaccíhuatl respectivamente para realizar las ceremonias de petición y propiciación de lluvias.

Hay que señalar que la celebración de las festividades del volcán, que hoy en día se celebran guardan gran parte de contenido, en las que en el pasado se realizaban en honor del dios Tláloc. Por ello estudios realizados por Johanna Broda, señalan 3 momentos importantes de esas festividades: el primero comprendía el año seco o denominado Tonalco "Tiempo del Sol" o "Tiempo que no llueve". Dicha temporada incluía los cuatro primeros meses del año.

Un segundo momento del culto comprendía el ciclo ritual del maíz y de la estación de las lluvias. A este periodo se le conocía como Xopan que significa "la estación Verde" o "la estación de las lluvias", y abarcaba desde el mes VI Etzalcualiztli, mismo que comprendía desde los últimos días de mayo a los primeros días de junio, hasta el mes XI Ochpaniztli, que equivale a los últimos días de agosto y los primeros nueve días de septiembre. Para completar el rito se sacrificaba una pareja, un hombre y una mujer, que según ellos representaba a las dos deidades del agua celeste y terrestre.

Finalmente dentro de esta clasificación encontramos un tercer periodo, el cual comprendía entre la estación de lluvias que terminaba y la estación seca que estaba por llegar, dicho periodo consistía y coincidía con la cosecha del

maíz y comprendía dos importantes fiestas plenamente identificadas y dedicadas a los cerros: XIII Tepeilhuitl en octubre y XVI Atemoztli en diciembre.

Si tomamos en cuenta las fechas que antes se celebraban con las que actualmente se efectúan, hallamos que la última festividad mencionada coincide con las procesiones que hoy en día realizan a los volcanes, los habitantes de las faldas volcánicas, en señal de agradecimiento por las lluvias recibidas y por la cosecha que se ha levantado.

### ***LOS TIEMPEROS, EL ENLACE CON EL VOLCÁN.***

Ahora bien, regresando al punto central de las festividades que se realizan en honor de "Gregorio El Chino", hay que mencionar que existen personas especiales, quienes han sido elegidas por los mismos espíritus de los volcanes. Incluso ellas mismas afirman haber tenido sueños especiales, en los cuales el "Popo" los ha llamado para que sean ellos quienes sean los encargados de encabezar las ceremonias y ofrendas que se realizan en las fechas antes mencionadas.

Muestra de lo anterior son los testimonios de los "Tiemperos" de San Buenaventura Nealtlican, el señor mejor conocido como Don Trinidad, el "Granizador" de San Mateo Ozolco o Don Marcelo y Don Antonio quien es el "Conocedor del Tiempo" del Municipio más cercano al cráter del volcán, Santiago Xalitliltla.

Pero entrando en materia todos coinciden en una cosa, la misticidad que para ellos y el resto de la población tiene el volcán Popocatepetl, es algo que los une de una manera muy especial. No tan sólo a ellos como pobladores sino

que los une también con la deidad del "Popo", pero de manera muy especial con aquel lazo que une a los hijos con su padre.

Tal como lo anota fray Martín de Valencia, (quien fue uno de los religiosos que vivió de cerca las prácticas de ceremonias y ritos al volcán allá por el siglo XVI) la tradición religiosa que a partir de entonces se inició como resultado de la confluencia de dos grandes y vigorosas corrientes: la Mesoamericana y la Cristiana -logró la integración del Padre Eterno como dador de la lluvia, pero sin eliminar la creencia y el culto a los grandes poderes propiciatorios que residen en las montañas-, son precisamente eso, los elementos que conforman los ritos actuales que se celebran en los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

Aunque la intención central de cada "tiempo" de la región sur del volcán (es decir en las comunidades poblanas), es la de solicitar ciertos favores y agradecer los ya recibidos en bien de sus cultivos. Hay que destacar que cada uno tiene su manera particular de realizar cada rito.

También es importante destacar que el resto de la población que acude a protagonizar cada ceremonia al volcán, manifiesta que es necesario acudir a ofrecer algunas cosas al volcán, allá arriba, ya que los volcanes nunca reciben alimentos "aquí abajo", situación que puede traducirse y entenderse que las "deidades" no aceptan un gesto de generosidad profana.

Por lo anterior es que debe quedar claro que aquel que quiera obsequiarle algo al "Popo", tendrá que hacerlo ritualmente, acudiendo a una procesión hacia los lugares sagrados, los cuales se ubican a poco más de 4 mil metros

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

de altura, asimismo debe ir en compañía del conjurador o "tiempero", el cual es el especialista en el manejo del tiempo (hablando en el sentido mágico).

Algunos estudiosos que se han dedicado a investigar sobre los cultos y ritos que practicaban los antiguos moradores del coloso, aseguran inclusive que los procedimientos que esos viejos magos utilizaban siguen siendo sustancialmente los mismos que hoy utilizan los tiemperos. Dichos ritos consisten en suplicas y amenazas a las nubes y a los vientos, para ello realizan violentos movimientos corporales y de la cabeza para dispersar las nubes cargadas de granizo y fuertes soplos hacia el rumbo que quieran conducirlos.

### ***LOS REGALOS A DON GREGORIO.***

Por ello aquellos "tiemperos" que se dedican a ese menester, se considera que son personas que han sido escogidas por la voluntad de lo sobrenatural, por medio del cual logran tener el acceso al poder que los mismos volcanes les dan, a fin de llegar a manejar el tiempo, de acuerdo a sus necesidades.

De la misma forma debe quedar señalado que también como parte de la herencia que dejaron nuestros antepasados, a los actuales "manejadores del tiempo", son los lugares donde debía realizarse cada rito en honor del volcán. La historia los marca como adoratorios, los cuales en su momento fueron llamados por algunos evangelizadores, como "montones de piedra" y que los indios llamaban "Teolocholli". E incluso Bernal Díaz de Castillo se refiere a ellos como los Teules de Popocatepeque y para reafirmar este supuesto algunos soldados españoles encontraron en dichos montones de piedra, copal, ramilletes de flores y otras ofrendas.

Aunque la totalidad (o al menos la gran mayoría de la población) participa en las ceremonias y rituales al Popocatepetl, cada comunidad tiene características muy particulares.

Por ejemplo los habitantes de Santiago Xalitzintla, realizan las visitas al volcán después de haber bendecido las semillas el día de la Candelaria en la iglesia del pueblo. De acuerdo con versiones de algunas personas que asisten a dichas ceremonias comentan que, la primera procesión se efectuó el Día del Santo del Volcán, el 12 de marzo, día de San Gregorio Magno, en dicha ceremonia van para obsequiar el volcán cosas como fruta, mole, tortillas, prendas de vestir, cigarros, sombreros, pomadas, etc., solamente sin solicitarle favor alguno. Se trata de una anticipación que llevan a cabo los Mayordomos del Señor de Sacromonte y sus segundos, encabezados por el conjurador de la comunidad a quien también llaman Cuiltama, conocedor del tiempo o tiempero.

La segunda visita se hace el 2 de mayo en el Popocatepetl y el día 3 en la Iztaccíhuatl. De acuerdo con el ciclo agrícola, para estas fechas ya se ha iniciado el periodo de siembra de los campos de cultivo, el propósito de dichas ceremonias es de solicitar y propiciar la lluvia y se aprovecha para pedir favores personales a los volcanes.

Finalmente en las primeras semanas de diciembre, cuando ya la cosecha se ha levantado, se realiza otra procesión al volcán, esto en señal de gratitud.

Cabe destacar que en las ceremonias de mayo y agosto se realiza el ritual de la "Plantación de Cruces" en las cimas de 2 pequeñas cordilleras que

flanquean la población al Norte y al Sur y desde donde se dominan los sembradíos. Se trata de ocho cruces de madera que los Mayordomos del Sacromonte "arrancaron" de sus lugares a principios de mayo para llevarlos a la Iglesia del pueblo a "oír misa" el Día de la Cruz. De la iglesia las recogen ya enfloradas el Día 13 de junio, Día de San Antonio y Santo del tiempo, para volverlas a plantar, cuatro de cada lado, en las cimas de los cerros, objetos sagrados e instrumentos mágicos que según ellos, propician el buen temporal.

Un factor muy importante es el lugar donde se ofrecen humildemente la ofrenda al "Popo", dicho sitio vendría siendo lo que antiguamente era conocido como un adoratorio. Y hoy en día se le conoce como "El Ombligo", espacio que es considerado como sagrado donde es posible entablar relación con el mundo de las deidades y el inframundo.

Otro aspecto importante es que cuando los pobladores suben al volcán los asistentes bailan una danza en la que participan doce personas, cada una sosteniendo un listón de color que está atado a un pequeño círculo en la parte más alta de una varilla de madera. Los danzantes se dividen en dos grupos que avanzan en círculo en sentidos opuestos tejiendo los listones en torno al palo que se encuentra al centro. Dicha danza es un testimonio de que el "tiemporo" está cumpliendo con el compromiso contraído en sueños con el volcán "para que se vea el trabajo que se fue a hacer".

En resumen cada visita al volcán, es una experiencia grata para los pobladores de aquellas regiones y más aún lo es para los "tiemporos", que acuden a cumplir ese trabajo como algo sagrado y mágico.

Asimismo la gente de aquellas comunidades conservan una de las más representativas prácticas que nos legaron nuestros antepasados, la deidad que para ellos representa el "Popo" es fuerte, y muy fuerte como para desaparecer fácilmente.

Por ello a pocos años de que inicie el siglo XXI de nuestra era, la devoción que tiene los pobladores hacia el Popocatepetl es algo tan latente y presente entre las comunidades poblanas que se mantiene a pesar de que han pasado más de cuatro siglos de iniciadas.

#### e) GREGORIO, UN VIEJO QUE CUIDA DE LAS ALDEAS.

Para la mayoría de la gente que habita las comunidades cercanas al cráter del volcán, tomando sólo el área correspondiente al estado de Puebla, la presencia del espíritu de "Don Gregorio El Chino" es algo tan especial y tan mágico que en realidad les proporciona seguridad. Principalmente la gente madura de las comunidades, es la que mayormente asegura de manera categórica, que el "Popo", de vez en vez baja a recorrer las aldeas y visita o le sale al encuentro a algún morador.

Debido a que la gran mayoría de la gente sabe de las constantes visitas de que hace "Don Goyo", buscan siempre estar atentos y quienes lo han visto llegan a asegurar que cada vez que baja es porque se le ofrece algo o necesita que lo vayan a visitar.

En ese sentido encontramos escasos testimonios. No obstante que la gente se niega a narrar algún "encuentro con Don Goyo", hallamos a un señor llamado Margarito quien habita en Santiago Xalitzintla y nos relató una de las

"salidas" del volcán: "A veces llega a salir tarde, o nomás de repente, nomás de repentito llega a salir. En persona viene el volcán, ha usted de cuenta como un borrachito de esos que se ven tirados por ahí, mugroso, bueno materialmente pobrecito, sin sombrero, viene hasta descalzo, pero viene aquí y anda mirando.

Por ejemplo le regalan un taquito, no lo agarra, no agarra nada, nomás anda mirando pa' acá y pa allá, momentáneamente se desaparece quien sabe pa donde se va. Hasta aquí ha venido, viene y se para aquí, en esta esquina, pasa por acá, se va para allá... luego mi mamá sale con algún taquito: señor, no quiere usted un taquito?, venga usted, le van a dar un taquito pero él no quiere, no contesta, ¡ni habla, vaya!, no quiere ni agua, y como luego se desaparece, entonces decimos quien ha de ser?, y como el mismo conjurador a veces lo ve, entonces el mismo dice: "pues si es el volcán", por eso no recibe ni agua ni tortilla, y aunque de por si se la dan, aunque se la regalen, no la agarra".

Para muchos de los antropólogos, sociólogos y arqueólogos resulta difícil creer en dichas apariciones o "visitas" del Popocatepetl a las aldeas cercanas a su cráter. Pero el testimonio de los pobladores así lo expone.

### ***DON GREGORIO, UN ESPÍRITU PROTECTOR.***

Para los "vecinos" del "Popo", su presencia es similar a la de un espíritu protector que cuida de sus comunidades. Incluso la actividad volcánica, ha sido tomada como una situación muy normal y a muchos no les ha causado temor alguno. Esto porque se saben hijos del volcán y señalan que un padre no hace daño a sus hijos.

Los pobladores saben que si cumplen con las tradiciones que sus antepasados les heredaron, nada les puede suceder a ellos. Algunos más argumentan que la actividad volcánica que ha registrado en los últimos 3

años, es una señal de que está un poco molesto porque le han causado quemaduras en sus pies (esto es porque han talado gran parte de la zona boscosa del coloso), pero de ahí en fuera no pasa nada.

Las personas más grandes de edad en similitud con los "tiemperos" creen que la actividad del "Popo" se debe a una etapa muy normal, si se toma en cuenta que como cualquier deidad, realiza ciertas manifestaciones. Pero de eso a que se avecine una gran erupción, lo dudan e incluso desechan la idea.

En resumen para los habitantes de las comunidades cercanas al cráter volcánico, el Popocatépetl es su "Espíritu Protector", es un medio que los relaciona directamente con Jesucristo y puede ser hasta interceder ante el Padre Todopoderoso, para proporcionar a los habitantes de las comunidades poblanas, algunos favores entre los que se encuentran la proporción de lluvias y buenos tiempos para sus cultivos.

La relación que existe entre los habitantes y "Don Goyo" es muy estrecha, por ello los pobladores de las faldas del volcán tienen y mantienen la plena confianza de que el volcán los protege a ellos y a sus tierras.

### CAPÍTULO III

#### ARGUMENTOS, REALIDADES Y EXPLICACIONES CIENTÍFICAS DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES SOBRE EL VOLCÁN.

a) Actuación del Gobierno Estatal y del Sistema Local de Protección Civil frente a la actividad del Popocatepetl.

La inesperada presencia de la actividad volcánica del Popocatepetl, sin duda alguna provocó la reacción inmediata tanto de autoridades científicas como civiles y gubernamentales a fin de evitar posibles tragedias humanas.

Precisamente los moradores de las faldas de "Don Goyo" en la segunda mitad del siglo XX, ni remotamente imaginaron que ese volcán volvería a entrar en un periodo de intensa actividad. A ello quizás se deba el escaso material que existía hasta antes de 1992, con respecto a la actividad volcánica del "Popo".

El Popocatepetl es un volcán que desde su formación siempre ha manifestado una constante actividad tanto en su interior como en el exterior del cono volcánico. No obstante, al menos para los pobladores de esta segunda mitad del siglo XX, la emisión de fumarolas y las lluvias de ceniza volcánica constituyen un espectáculo nuevo pero al mismo tiempo peligroso y hasta intimidado.

Hasta ahora mucha gente se pregunta por qué nunca se había mencionado el riesgo que representa para la población el vivir cerca de un volcán vivo, como el "Popo". La respuesta es un tanto confusa y hasta parece no tenerla. Pero lo cierto es que al menos el gremio científico poblano, sí había alertado desde hace varios años al gobierno sobre la actividad que podría

llegar a tener "Don Gregorio El Chino", pero nunca se le tomó gran importancia al asunto, por considerarlo demasiado extremista.

### **EMPEZÓ A "DESPERTAR" EL POPOCATÉPETL.**

Aunque ya existía en la entidad poblana el Sistema Estatal de Protección Civil dicho organismo no tenía bien definido un programa especial que sirviera para actuar en caso de una posible erupción del volcán Popocatepetl. Dada esa circunstancia y ante las recomendaciones que ya venían haciendo algunos científicos como el director del CUPREDER (BUAP) Alejandro Rivera Domínguez a las autoridades gubernamentales, el mismo gobierno del Estado decidió iniciar acciones al respecto.

Siguiendo con las recomendaciones que algunos especialistas como Robin y Boudal (quienes desde el año de 1987 emprendieron una serie de estudios a fin de reconstruir la etapa eruptiva del Popocatepetl), dieron a conocer tanto en el ámbito científico como social, las autoridades gubernamentales voltearon la vista hacia "Don Gregorio", ante el latente peligro de una erupción que pone en riesgo la vida de poco más de 300 mil poblanos.

Precisamente es el mismo vulcanólogo Alejandro Rivera Domínguez quien nos narra sobre las medidas de seguridad y prevención que se iniciaron al respecto: "Efectivamente había indicios de que el volcán tuvo algunas emisiones fumarólicas grandes en 1942-1946 y así se supone que siguió en un estado fumarólico muy leve hasta entrar a la parte que ya nos ocupa la cual empezó más o menos con una gran actividad, con solfatarras, esto quiere decir campos pequeños que huelen mucho a azufre, por el bióxido de azufre. Más o menos por 1988. Los primeros reportes ya formales de la actividad fumarólica del volcán, fueron en '89 y continuaron hasta el '94 que fue cuando el volcán ya

tuvo una actividad importante. De manera que el volcán desde el punto de vista estrictamente científico y que circuló en los niveles especializados, ya se sabía de su actividad prácticamente desde finales del '88 que el volcán estaba entrando en una etapa fumarólica a la cual había que vigilar. Pero para '89 ya se puso el primer equipo de medición del volcán, un equipo japonés que fue donado y empezó a partir de entonces a medirse el volcán. Pero no manifestó ninguna actividad relevante hasta septiembre de 1994", señaló el entrevistado.

Lo anterior pone de manifiesto la poca o nula importancia que se prestaba al fenómeno hasta hace poco menos de 10 años. Incluso durante el periodo del mandatario poblano Mariano Piña Olaya prácticamente fue nula la información que se proporcionaba a la población en general con respecto al peligro de una erupción volcánica en el Popocatepetl.

Existen festigos de algunos pobladores de la misma capital poblana como el del señor Odilón García quien asegura: " yo me acuerdo que desde por ahí de 1988 o el '89 ya se le veían fumarolas al Popo pero como nadie decía ni preguntaba nada, pues no sabíamos nada. Y el gobierno mucho menos informaba a la gente, al menos no en ese tiempo (1984-1992). Ya después y con el actual gobernador Bartlett Díaz se nos empezó a informar más sobre el volcán, antes no".

De acuerdo con la crónica de los hechos que han envuelto al fenómeno, una vez que se detectó con gran exactitud la magnitud y peligrosidad que representa para la población civil la presencia de un volcán "activo" tanto autoridades a nivel federal como gobierno estatal empezaron a coordinar esfuerzos para establecer una serie de medidas que sirviera para salvaguardar la vida de los más de 300 mil pobladores que se ubican en y alrededor del volcán Popocatepetl.

## **LAS AUTORIDADES VOLTEAN LA VISTA AL VOLCÁN.**

Por tanto no es sino bajo la administración del mandatario poblano Manuel Bartlett Díaz (1993-1999) que se empezó a elaborar un plan especial que teniendo como base los principios de Protección Civil sirviera como medidas de seguridad para los habitantes cercanos al coloso.

De ese modo tanto Gobierno Estatal como integrantes del Sistema Estatal de Protección Civil (SEPROCI) encabezado por el profesor Guillermo Melgarejo Palafox se dieron a la tarea de enfrentar la actividad volcánica (nunca predecible) a través del denominado "Plan de Contingencias del volcán Popocatepetl", el cual es un documento que en sus inicios tiene como base los principios generales de la protección civil.

Para lograr la conformación de dicho documento se contó con la participación de gente especialista en el área tanto de la Secretaría de Gobernación, Gobierno del estado Libre y Soberano de Puebla, vulcanólogos de la Universidad Autónoma de Puebla así como del mismo Sistema Estatal de Protección Civil.

## **EMPIEZA EL DISEÑO DE LA PREVENCIÓN.**

Tal como lo señaló el profesor Guillermo Melgarejo Palafox en entrevista: "el objetivo central de dicho programa es el de establecer los mecanismos para prevenir o aminorar los daños probables causados por una erupción del volcán Popocatepetl y calamidades concatenadas a ellas así como proteger a la población y al medio ambiente, a las áreas productivas y a los diversos sistemas afectables del Estado, así como también definir las líneas de acción para mitigar las consecuencias de la emergencia y facilitar la vuelta a la normalidad", apuntó el secretario técnico del sistema estatal de protección civil de Puebla.

En este sentido cabe aclarar que el inicio y la puesta en marcha de lo que más adelante se concretó como el " Plan Popocatepetl " encuentra sus antecedentes en prácticas de prevención y protección civil. Esto es que se contemplan acciones a realizar en la prevención, en el auxilio y en el apoyo ante la emergencia de una erupción volcánica.

Por tanto, si bien en un principio las autoridades gubernamentales parecieron no dar importancia al peligro que representa la actividad volcánica de un coloso como el " Popo ", podemos hablar de que para los años 1989 y 1990, la situación empezó a tomarse más en serio.

Aunado a la reunión de sectores involucrados (civil, científicos y gubernamental) la participación de los mismos habitantes de las comunidades en peligro resulta fundamentalmente importante. Por tanto, autoridades gubernamentales y científicas coinciden en señalar: "el éxito o el fracaso de cualquier plan de auxilio ante la erupción del Popocatepetl es definitivamente determinado por la participación activa y responsable de todos los sectores involucrados pero sobresale el de la misma población civil".

Una vez que tanto autoridades federales como estatales reconocieron la magnitud del problema y peligro que representa la constante actividad tanto fumarólica como eruptiva del "Vigilante del Valle de Anahúac", el diseño de un plan de contingencias no ha sido cosa fácil, reconocen los mismos secretarios de gobernación del Estado de Puebla (en su momento Carlos Palafox Vázquez, Mario Marín Torres y Joé Hernández Corona).

Una vez que se tomó plena conciencia de la magnitud del problema, la misma Secretaría de Gobernación a través de la Subsecretaría de Protección Civil y de Prevención y Readaptación Social tomó cartas en el asunto.

Así arrancó de manera formal lo que hasta la fecha se encuentra perfeccionando como un plan donde se contempla la participación de los diferentes sectores de la población, no tan sólo el de las mismas autoridades sino de los mismos grupos involucrados (nos referimos a los habitantes de las comunidades cercanas al cráter volcánico), así como de los mismos medios de comunicación y de los diferentes cuerpos de auxilio y seguridad como la Cruz Roja, bomberos, militares y población civil.

### ***MÁS VALE PREVENIR...***

Resulta muy claro que a partir de la contingencia presentada en el mes de diciembre de 1994, autoridades estatales como federales a través de sus diferentes secretarías han aportado los recursos propios de cada dependencia a fin de que sólo de manera conjunta tanto gobierno como sociedad estén preparados para actuar en caso de una erupción volcánica de grandes dimensiones.

Precisamente es durante la administración estatal poblana de Manuel Bartlett Díaz cuando se presenta la posibilidad más cercana de una catástrofe provocada por el " el despertar " de " Don Gregorio ".

Por tanto, es cuando se empieza a tomar medidas al respecto. De ese modo al Gobierno Federal encabezado por el Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, intervino de inmediato en el asunto por lo que giró las órdenes necesarias para lograr conjuntar esfuerzos al entonces Secretario de Gobernación, Esteban Moctezuma Barragán.

Un aspecto fundamental que cabe aclarar en este sentido es justamente que no es sino hasta que se presenta la lluvia de cenizas volcánicas aquel 21 de diciembre de 1994 sobre la ciudad capital del estado de Puebla al igual que en diversas comunidades de la entidad, cuando realmente tanto autoridades del fuero federal como del estatal y locales de las pequeñas comunidades de Puebla se reúnen de manera inmediata para iniciar un grupo de medidas que ayuden a salvaguardar la vida de miles de habitantes.

### ***HABÍA QUE ORGANIZARNOS.***

Del mismo modo autoridades directamente involucradas en materia de protección civil han aceptado (durante entrevista) que en 1994 el fenómeno: "nos agarró desprevenidos y realmente lo único que se hizo en ese momento fue poner en marcha y de manera inmediata los principios básicos de protección civil, ya que carecíamos de un plan especialmente diseñado para dicha eventualidad ", reconoció el actual coordinador Técnico y Operativo del Plan Popocatepetl. Ramón Peña Melche.

Afortunadamente la contingencia vivida por causa de un considerable incremento en la actividad del volcán Popocatepetl hace ya casi tres años, pudo ser controlada (en materia de Protección Civil) por las autoridades gracias a su oportuna intervención.

En momentos de latente peligro el gobierno federal en coordinación con el gobierno estatal logró la participación de las diferentes dependencias (entiéndase Secretarías de Salud, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Cruz Roja, etc.), y así pudieron poner a salvo la vida de más de 75 mil poblanos, todos ellos habitantes de las comunidades cercanas al cráter del volcán Popocatepetl.

Para lograr esa tarea las autoridades gubernamentales también contaron con la valiosa participación de la sociedad en general, ya que pese a que en ese momento no se contaba con un específico plan de contingencias, gobierno y ciudadanía sumaron esfuerzos para sostener a los más de 70 mil poblanos que permanecieron por casi una semana en los diferentes recintos que sirvieron de albergue para familias completas de habitantes cercanos a las faldas de "Don Gregorio".

Una vez que quedó superada la etapa del primer impacto tanto sobre la población como en los organismos de gobierno involucrados, las autoridades correspondientes asesoradas por un cuerpo de especialistas en el área (como vulcanólogos, sismólogos, técnicos en urgencias médicas, socorristas, etc.), se dieron a la tarea de implementar un plan único y muy específico que de acuerdo a la naturaleza del mismo fenómeno sirviera para que conforme se presentara la situación volcánica del " Popo " pudiera actuarse de la mejor manera, siempre tomando como punto central el salvaguardar la vida de los habitantes cercanos al coloso.

En primera instancia autoridades federales y estatales evaluaron las acciones tomadas y puestas en marcha a lo largo de la contingencia del mes de diciembre de 1994. Una vez valoradas y preparados los posibles escenarios de una erupción volcánica, el sistema de protección civil del estado de Puebla en coordinación con el Lic. Humberto Lira Mora entonces subsecretario de protección civil y de prevención y readaptación social (dependiente de la SEGOB), iniciaron los trabajos necesarios a fin de conformar lo que más

adelante se conocería como el Plan de Contingencias del Volcán Popocatepetl.

Cada dependencia que forma parte tanto del Gobierno Federal como Estatal ha manifestado su total apoyo a las diferentes acciones que sirvan para ir perfeccionando el Plan de Contingencias (más adelante se detallará el mismo).

### ***UNIENDO FUERZAS.***

Cada sector involucrado ha manifestado de acuerdo a sus posibilidades la disponibilidad de poder trabajar en busca de la conformación de medidas y sistemas que logren salvaguardar la vida de los poco más de 300 mil habitantes que se encuentran en riesgo ya que habitan muy cerca del cráter volcánico.

De esa manera lo que se pretende es eliminar por todos los medios posibles las limitantes que pudiera traer una burocracia que se encargara de coordinar cada acción preventiva, y por el contrario lo que el gobierno a toda costa pretende es justamente que cada dependencia aporte los medios de los cuales ya dispone para actuar ante una posible contingencia.

En el caso de Puebla específicamente, el gobierno del estado trabaja de manera conjunta con los Gobiernos de Estado de México, Morelos, Tlaxcala y Distrito Federal en lo que ahora se conoce como el Plan de Contingencias del Volcán Popocatepetl. Por lo que la entidad poblana ha designado a su coordinador de dicho programa a fin de que sea sólo a través de él como de inicio la coordinación de operaciones en caso de contingencia.

De ese modo el sociólogo Ramón Peña Melche es coordinador del plan de contingencias, él es el encargado de establecer los vínculos necesarios entre autoridades federales, estatales, grupos de científicos (CENAPRED Y CUPREDER), dependencias de gobierno (secretarías paraestatales) y la misma sociedad en su conjunto en caso de emergencia.

Y es precisamente en voz del mismo coordinador operativo del plan de contingencia del volcán Popocatepetl quien manifiesta lo siguiente: "es cierto que de diciembre de 1994 a la fecha se ha avanzado mucho en materia de prevención, pero también debemos reconocer que aún nos falta mucho por hacer pues trabajar con la sociedad siempre es difícil ", reconoce.

Asimismo Peña Melche añade: "si pudiéramos destacar algo del total de acciones que han venido realizando de manera coordinada entre los gobiernos, los científicos y la sociedad es justamente que hemos hecho importantes avances en materia de prevención. Y esto es muy importante ya que del total de los estados involucrados en cuanto a la actividad de Popocatepetl, solamente el estado de Puebla ha hecho gran énfasis en materia de prevención, ya que para nosotros esa es la parte más importante de nuestro trabajo. Y quizás por eso sea más difícil ", remató.

#### b) EL PLAN POPOCATÉPETL UNA FORMA DE UNIR ESFUERZOS PARA SALVAGUARDAR LA VIDA DE LOS POBLADORES.

El despertar de un volcán siempre causa asombro, temor y hasta miedo debido al desconocimiento que existe en el mundo.

El inesperado "despertar de Don Gregorio" no fue la excepción y una vez que exhaló cenizas y vapor de agua durante la madrugada del 21 de diciembre de 1994, habitantes, autoridades gubernamentales y grupos de científicos coincidieron en reconocer que ante la magnitud de un fenómeno eruptivo se carecía de un plan de contingencias.

Una vez que pasó el "susto", los diferentes sectores de la sociedad se dieron a la tarea de iniciar de manera formal una serie de medidas preventivas que sirvieran como patrón en caso de incrementarse la actividad volcánica en el coloso.

Aún cuando se puso a salvo la vida de poco más de 70 mil habitantes de comunidades poblanas aledañas al cráter del "Popo", fue notoria la presencia de una falta de coordinación en las diferentes acciones que fueron desde la evacuación de poblaciones completas hasta el regreso a sus mismas comunidades.

Ante ese panorama la SEGOB encabezada entonces por Esteban Moctezuma Barragán a través de la subsecretaría de protección civil y de prevención y readaptación social en coordinación con los gobiernos estatales de la entidades involucradas, estado de México, Morelos y Puebla, se dieron a la tarea de iniciar de manera formal un plan de contingencias que sirviera de patrón a fin de ejecutar acciones preventivas en caso de una emergencia mayor.

En el estado de Puebla (lugar considerado por los expertos como el más probable de sufrir las consecuencias fatales de una erupción volcánica), las autoridades encabezadas por el mandatario Manuel Bartlett Díaz se dieron a la tarea de crear un Plan de Contingencias.

El plan de contingencias del volcán Popocatepetl o también denominado plan de protección civil para el volcán Popocatepetl tiene como propósito fundamental el establecer las normas de actuación para el logro de los

objetivos básicos de proteger la integridad física los bienes y el entorno ecológico de las comunidades que pudieran ser afectadas en caso de una erupción, involucrando a todas las dependencias del sector público en sus tres niveles de gobierno, así como al sector privado y al sector social.

Sobre el objetivo central de este plan Guillermo Melgarejo Palafox (actual director del sistema estatal de protección civil del estado de Puebla y hasta el mes de diciembre de 1996 coordinador operativo de dicho plan) refiere: "este plan, pretende ser una guía que oriente y apoye la coordinación de las acciones que los grupos operativos deban desarrollarse, a través del se enfatizan los esfuerzos para brindar la mayor seguridad a la población asentada en las zonas de riesgo del volcán Popocatepetl".

Asimismo ese documento contempla que en caso de que la capacidad de respuesta de estas autoridades (antes mencionadas) se vea rebasada por la propia emergencia, en ese momento deberá intervenir el sistema nacional de protección civil a través de su dirección general.

### ***ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE CONTINGENCIAS DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL.***

Cabe destacar que dicho plan "nace" con un pleno marco jurídico, de modo que tal como aparece escrito en el mismo documento que comprende se establece: "tomando como base el decreto del ejecutivo del Estado de fecha del 21 de noviembre de 1986 y la ley de protección civil de fecha 18 de diciembre de 1992 por el que se creó el sistema estatal de protección civil, como órgano de consulta y participación, para planear y coordinar las acciones y tareas en los dos niveles de gobierno: estatal y municipal, y de los tres sectores de la población: el público, el privado y el social, en materia de Prevención, auxilio, apoyo y recuperación ante la eventualidad de un riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública. Y por ser el volcán un agente que puede poner en peligro a un sector importante de la población, es necesario elaborar el plan de protección civil que integre grupos de respuesta para hacer pronto y expedito el auxilio ante cualquier evento que pudiera presentarse". Es así como inician las labores para integrar dicho documento.

El plan de contingencias del volcán Popocatepetl es básicamente un documento de 90 páginas donde se describen las diversas tareas que habrán de realizarse en caso de una erupción volcánica de grandes magnitudes.

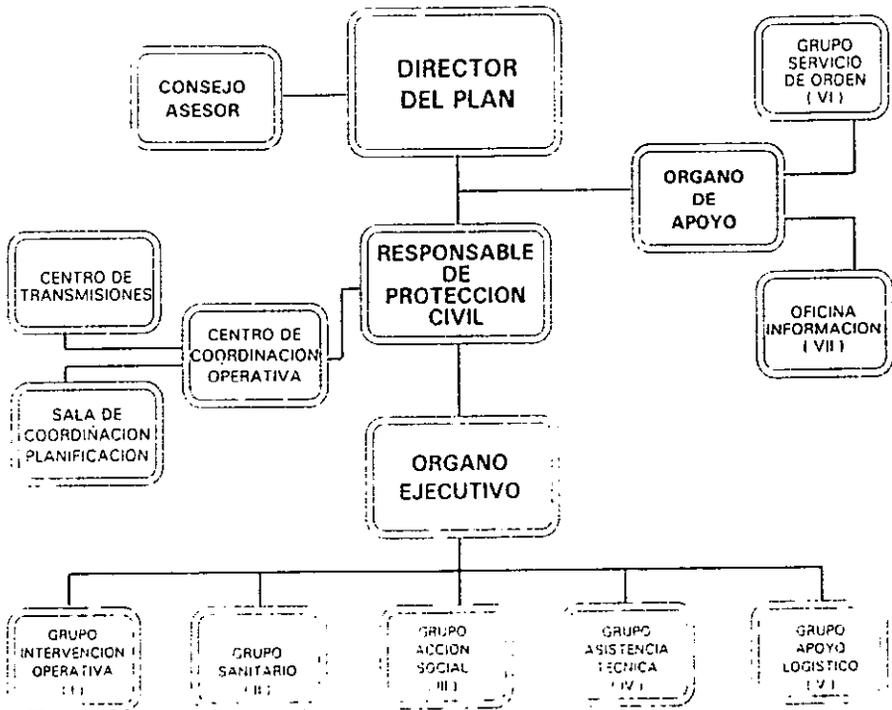
A la fecha dicho documento se encuentra en un estado permanente de perfeccionamiento, pero en esencia el objetivo sigue siendo el mismo, el de "establecer los mecanismos para prevenir y aminorar los daños probables causados por la erupción del volcán Popocatepetl y calamidades conectadas a ellas, a la población, al medio ambiente, a las áreas productivas y a los diversos sistemas de subsistencias que constituyen el área afectable del estado de Puebla, así como también definir las líneas de acción para mitigar las consecuencias de la emergencia y facilitar la vuelta a la normalidad"; tal como se puede encontrar en el mismo concentrado. Tal como puede corroborarse en la edición de dicho documento que se editó en 1995.

Siguiendo con los lineamientos generales de dicho plan y tomando en cuenta las circunstancias que le dieron origen, hay que señalar que dicho trabajo se encontraba en una fase de organización y planificación en el año de 1994. Fue después del 21 de diciembre de ese mismo año que se puso a prueba su capacidad operativa, por lo que al final y sobre la base de las experiencias recogidas de las dependencias que constituyen el COPED (Coordinación General del Centro de Operaciones para Emergencias y Desastres), llegaron a proponerse una serie de acciones y estrategias que nos den un máximo grado de confiabilidad hasta llegar a ponerlo en práctica con

# COMPOSICIÓN DEL PLAN POPOCATÉPETL

## ESTRUCTURA DEL PLAN

### ORGANIGRAMA



Fuente: Gobierno del Estado de Puebla.  
Plan de Contingencias del volcan Popocatepetl.

la realización de ejercicios de simulacros parciales y totales de todos los grupos e instituciones involucradas en un posible riesgo volcánico.

Aunado a lo anterior dicho documento propone la integración de 9 comités de respuesta para las emergencias los cuales de acuerdo a sus niveles de importancia son: de Salud, Comercio y Abasto; Albergues; Seguridad y Orden Público; de Comunicaciones y Transporte; de Comunicación , Difusión e Información a la Población; de Desarrollo Urbano y Ecología; Agropecuario y el Centro de Recepción y localización de personas, todos ellos coordinados por el COPED.

De acuerdo con la explicación que hace Melgarejo Palafox los grupos que integran el COPED son los siguientes:

- Unidad Ejecutiva, la cual cuenta con un consejo que comprende las áreas de investigación, educación y comunicación; Comandante XXV Zona Militar;

Grupo de Intervención Operativa: Zona XXV Militar, Cruz Roja, Grupos Voluntarios, Bomberos, SEDUEEP (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Puebla).

- Grupo de Orden: Dirección de Seguridad Pública; XXV Zona Militar; Dirección General de Tránsito; Procuraduría General de Justicia; Procuraduría General del Estado; Policía Bancaria; Policía Comercial e Industrial; Comités de Vecinos de Protección Civil.

- Grupo de Sanidad: Servicios Coordinados de Salud Pública; IMSS; ISSSTE, ISSSTEP; Cruz Roja; Bomberos; Hospitales Privados; Hospital Universitario; Hospital Regional Militar.

- Grupos de Asistencia Técnica: SEDUEEP; S.A.G.A.R.; SEDESOL; XXV Zona Militar; C.F.E; PEMEX; TELMEX; FF. CC. NN; COESPO; Telégrafos; Grupo.

- Grupo de Comunicación Social: Dirección de Comunicación Social; SCT; Radiodifusoras; Prensa y Televisoras locales; Grupos Voluntarios; LOCATEL; Radio Clubes.

- Grupo de Asistencia Social: DIF; Voluntariado Nacional; CONASUPO; Cruz Roja; Beneficencia Publica; SECOFI; Clubes de Servicio.

- Grupo de Apoyo Logístico: Secretaría de Finanzas; Dirección General de Transito; Policía Federal de Caminos; Consejo Transportista del Estado de Puebla; Sistema de Transporte; Taxis y Combis; ADO; Estrella Roja; AU; Teziutecos; ERCO.

De acuerdo con el Plan de Contingencias los grupos antes mencionados deben de elaborar sus planes parciales de acuerdo al alto o mediano riesgo al mismo tiempo que dentro del documento original se definen las Instituciones que los forman y sus grados de responsabilidad, además de los recursos humanos, materiales y financieros que habrán de ponerse a disposición de manera inmediata al SEPROCI, para poder atender cualquier emergencia que se presente.

Asimismo el plan general de atención de emergencias del estado de Puebla contempla ya las actividades que deben desarrollar las dependencias

de la administración pública federal, estatal y municipal, así como los organismos sociales y privados. Dichas acciones serán coordinadas por el C. Gobernador del estado y/o el secretario de gobernación a través de la unidad ejecutiva de protección civil y sus unidad de apoyo, desde el centro de operaciones.

grupos a cada participante a fin de comprender el orden de participación, quedando de la siguiente manera:

### **NIVELES DE LA ACTIVIDAD VOLCANICA.**

Encontramos que para un mejor desarrollo del plan de contingencias, en el momento de presentarse una situación de emergencia, las autoridades han dividido en 5 niveles cada condición que presente el volcán con base en su comportamiento. A continuación se describen las fases:

#### **CONDICIÓN      DESCRIPCIÓN**

A° Latente Nivel Verde. Alerta Blanca: En esta fase se considera que la actividad del volcán se encuentra en reposo y por ello las instituciones participantes se encuentran en Estado de planeación y coordinación de las acciones y responsabilidades específicas que les fueron asignadas.

#### **CONDICIÓN      DESCRIPCIÓN**

"B" Puede Ocurrir. Alerta Amarilla: En este nivel se considera que la actividad volcánica ha manifestado rasgos más significativos de evolución (movimientos sísmicos de mayor intensidad y frecuencia, aumento en la expulsión de gases y mayor emisión fumarólica), por lo que las dependencias participantes se encuentran en estado de alerta, debido a una comunicación de alto nivel.

CONDICIÓN      DESCRIPCIÓN.

"C" Alta Probabilidad de ocurrencia. Alerta Naranja: Aquí se considera que la actividad del volcán ha aumentado considerablemente y se espera que en unas

horas o días puedan ocurrir, explosiones o erupciones regulares o violentas que ya significan un alto peligro para las poblaciones asentadas en o cerca del volcán, por lo que las dependencias participantes deberán iniciar sus actividades de acuerdo al plan operativo.

CONDICIÓN      DESCRIPCIÓN.

"D" Ocurre. Alerta Roja y Violeta: Esta fase considera que la actividad del volcán esta en completa evolución (sismos, arrojado de lava, cenizas, arenas, lodo, etc), y por lo tanto ya se puso en marcha el plan operativo de auxilio a la población (evacuación) como segunda parte de esta situación se da una aceleración de

los parámetros anteriores e incluso se afecta la evacuación en zonas de influencia o avalanchas.

CONDICIÓN.      DESCRIPCIÓN.

"E". Transcurrió: Esta fase considera que la actividad volcánica ha concluido, realizándose la evaluación de los daños causados por la erupción, con la finalidad de poner en funcionamiento los servicios públicos e instalaciones estratégicas que se hubieran dañado.

**EN SÍNTESIS**

En resumen la serie de acciones que se pretenden ejecutar en el plan de contingencias del volcán Popocatepetl puede resumirse en tres grandes acciones, tal como lo señala el actual director técnico operativo de ese programa, Ramón Peña Melche: "en esencia el plan operativo abarca tres aspectos importantes. El primero tiene que ver con la Prevención, yo parto de algunas hipótesis, yo digo que los desastres no son naturales, hay fenómenos naturales pero el desastre lo provocamos los seres humanos por ponernos en condiciones de peligro, de riesgo o alta vulnerabilidad.

El segundo aspecto es que el plan operativo del volcán Popocatepetl es muy flexible, es muy abierto y neutral.

Abierto porque acepta y concentra la participación de todos. Neutral porque no reconoce banderas de partido político ni de religión. Aquí se trata de rescatar y salvar vidas nada más (evacuar).

Ahora el otro aspecto importante de este plan es el que tiene que ver con llegar a la normalidad, después de que pase el evento, tú tienes que ver la forma en cómo llegar a un estado de calma, pero no tan sólo hay que evaluar la cantidad de daños que se ocasionaron en todos los aspectos.

Por eso es que se nota la complejidad diversa que representa el hecho de trabajar con la gente en momentos en que es difícil trabajar con ella", reconoce el titular de ese programa.

Puebla, es el único estado de los involucrados que mayor énfasis hace y pone en práctica las tareas de prevención y alerta hacia la población. A diferencia de las entidades como Morelos, Estado de México y el mismo Distrito Federal, en Puebla se han intensificado de manera importante las diferentes tareas de prevención hacia la población.

En lo que se refiere al segundo apartado importante en dicho plan, se contempla la participación de los diversos sectores de la sociedad en tareas de acción y ejecución en caso de contingencias, principalmente en lo que se refiere a coordinación. Para ello se trabaja intensamente en la señalización, caminos y rutas de evacuación y albergues o refugios temporales. Según datos proporcionados por las autoridades estatales de Puebla, a la fecha cuentan con 10 rutas de evacuación y con mil 197 refugios los cuales albergarían, dado el caso, a más de 290 mil personas de más de 180 localidades consideradas de alto riesgo.

Como tercer factor importante se encuentra el de llevar a cabo tareas que permitan llegar a un estado de normalidad una vez que el fenómeno ha

pasado. Aquí también destaca el hecho de empezar a hacer una relación de los daños materiales que se han generado a raíz de dicho fenómeno. Y una vez realizado esto se procederá a poner de inmediato los servicios públicos que la población lo requiera.

Cabe destacar que de acuerdo con los lineamientos del plan operativo para llevar a cabo las acciones antes mencionadas será sólo el Coordinador General del COPED, el que exclusivamente gire las órdenes antes indicadas. Es necesario recordar que en el estado de Puebla el responsable de dicha tarea es el C. Gobernador o en su defecto el Secretario de Gobernación será quien designe al responsable de poner en marcha tales acciones.

Resulta importante destacar al igual que lo han hecho las autoridades en materia de protección civil, la estrategia general del plan de contingencias del volcán Popocatepetl, está basada en un sistema de seguridad y por tanto: "la coordinación y la concertación de las acciones entre el sector público y sus tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal), así como de los sectores social y privado que permitan la aportación inmediata de los recursos necesarios para la atención de emergencias, determinante será también la participación de las Instituciones de nivel superior (académicas), quienes integradas al comité científico, informarán a las autoridades competentes sobre el comportamiento o evolución del volcán Popocatepetl".

De acuerdo con lo que han establecido las autoridades en materia de protección civil se ha destinado un apartado especial que se refiere precisamente al momento de la ejecución de acciones. Este subprograma de acciones es el conjunto de medidas destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de las catástrofes sobre la población, sus bienes, su entorno ecológico, los servicios públicos y las fuentes de trabajo.

## ***PRINCIPALES ACCIONES DEL PLAN POPOCATÉPETL.***

En caso de contingencia resulta necesario ejecutar las siguientes acciones, tal como lo marca el documento original del plan de contingencias del volcán Popocatépetl:

**a.- IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Se centra el determinar e identificar las calamidades a las que se encuentra expuesta la población y su entorno dentro de las áreas de riesgo del volcán Popocatépetl. Para ello se mantiene un contacto directo entre investigadores científicos y las autoridades en materia de protección civil.

Coordinadamente se determinan los sistemas afectables y la estimación de su vulnerabilidad. Aquí se analiza a fondo la situación y se procede a actuar tomando en cuenta, los asentamientos humanos en las zonas de riesgo, rutas de evacuación, instalaciones estratégicas, etc.

**b.- DISEÑO DE ESCENARIOS DE DESASTRES:** Toda vez que se ha identificado con la mayor precisión posible la situación de desastre, se procederá a diseñar escenarios que simulen acciones y sus efectos. Esto es que en el diseño de escenarios de desastres se identifican los sistemas afectables y su grado de vulnerabilidad, tomando en cuenta sus componentes y elementos, a fin de establecer los mecanismos de prevención que permitan eliminar y/o mitigar el impacto.

## ***MIDIENDO LA RESPIRACIÓN DE "DON GREGORIO".***

Para lograr lo anterior se ha instalado una red sismovolcánica telemétrica con la cual se realizan constantemente muestreos geoquímicos de las manifestaciones hidrotermales y fumarólicas asociadas al volcán, independientemente de que el cuerpo de científicos que siguen de cerca la actividad volcánica, elaboran estudios de posibles deformaciones del edificio volcánico.

Del mismo modo y como parte de los sistemas de monitoreo y detección de situaciones de emergencia, se hacen vuelos sobre el cráter del volcán, a través del sistema denominado COSPED (técnica de medición), lo cual permite medir las cantidades arrojadas de bióxido de azufre por día.

Otro de los puntos importantes del plan de contingencias en el volcán Popocatepetl lo constituyen las medidas para evitar y reducir el encadenamiento de calamidades. Para ello se menciona que todas aquellas acciones que en base al estudio de vulnerabilidad de la zona permite reducir el impacto de las calamidades tales como: incendios, epidemias, etc., eliminando el posible encadenamiento.

Del mismo modo dentro de dicho plan se menciona la revisión de los reglamentos y políticas de uso de suelo de terreno que se encuentra dentro de la zona de riesgo del volcán Popocatepetl, así como de los asentamientos humanos irregulares.

Para ello se establece la necesidad de que la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, la Secretaría de la Reforma Agraria

y Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural levante un catastro en un radio de 30 kilómetros a fin de determinar el tipo de tenencia de la tierra, efectuando un inventario de recursos productivos del sector agropecuario con probabilidades de ser afectados.

### ***SUBPROGRAMAS DE AUXILIO.***

Teniendo en cuenta que en una situación de desastre o emergencia, el auxilio a la población constituye un de las funciones más importantes de la Protección Civil, éste apartado contempla el desarrollo de 9 funciones que buscan a toda costa hacer más rápida y eficaz la ayuda que se puede brindar en un momento de crisis:

**1.- ALERTAMIENTO:** Dicha función nos permite iniciar las actividades de todos los grupos de tarea, así como preparar a la población sobre las acciones que deben desarrollar por si mismas en una situación de grave riesgo.

Esta responsabilidad recae en las autoridades Estatales y los Presidentes Municipales. También deben tener muy presente los 3 tipos de alerta y el procedimiento a seguir.

**2.- EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS:** En este apartado entran los mecanismos que permiten imaginar la dimensión física y social de las catástrofes en una primera etapa, la estimación de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales.

**3.- COORDINAR LA EMERGENCIA:** La coordinación de la Emergencia se hará desde el COPED y estará a cargo de la Comandancia de la XXV Zona

Militar. Una vez que el Comité Científico asesor de la información sobre la actividad anormal del volcán, todas las fuerzas de tarea deben apegarse a las directrices que les marque la Unidad Estatal de Protección Civil.

4.- **SEGURIDAD Y ORDEN PÚBLICO:** Consiste en la vigilancia de la zona del volcán Popocatepetl, facilitando las acciones de auxilio, evitando y disminuyendo los actos antisociales que puedan afectar o agravar la situación de desastre.

5.- **BÚSQUEDA, RESCATE Y SALVAMENTO:** Dicha actividad tendrán a bien desarrollarla las Secretarías de la Defensa Nacional, el Sistema Nacional de Salud, las Direcciones de Seguridad Pública y Tránsito del Gobierno del Estado, así como los grupos voluntarios acreditados, al presentarse la emergencia.

6.- **SALUD:** Proporcionar la atención médica oportuna a los damnificados que resulten de la posible erupción del volcán Popocatepetl, estableciendo las medidas necesarias para salvaguardar la integridad física de los pobladores.

Participarán en esta actividad la Secretaría de Salud, los Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado, el IMSS, el ISSSTE, ISSSTEP, Sistema DIF, Procuraduría General del Estado y las instituciones médicas de la entidad.

7.- **ALBERGUES:** Se establece que el DIF Estatal, la SEP y el Sector Salud así como las Direcciones de Seguridad Pública y Tránsito del Estado realizarán las siguientes acciones: Proporcionar los recursos humanos y materiales que se requieran para realizar sus actividades, establecerán un Programa emergente de Albergues, organizarán al voluntariado Estatal para el control de albergues, elaborarán los directorios y designarán a los encargados y al personal que

participe en el control del albergues y proporcionarán por cada mil personas albergadas al siguiente personal:

Es preciso señalar que en cada albergue existe una serie de funciones a desarrollarse tales como: Coordinador (es la persona que llevara el control, atención y orden de los evacuados), Administrador (es quien mantendrá y distribuirá adecuadamente los alimentos, medicamentos y enseres, así como llevar los enlistados de los evacuados, lesionados e incluso defunciones que lleguen a presentarse), Seguridad (se refiere a que las instalaciones ofrezcan protección para los evacuados, mantenimiento, orden y disciplina en el lugar) y Salud e Higiene (proporcionar atención medica a los lesionados, así como vigilar la elaboración de alimentos, suministro de agua potable, supervisión de eliminación de desechos y atender el impacto psicológico).

Además las autoridades en la materia recomiendan que el conjunto donde se instalará un albergue debe estar asistido por una fuente eléctrica para alumbrado, calefacción, refrigeración, depurador de agua, recolección de desperdicios, etc.

### ***RUTAS DE EVACUACIÓN.***

En un principio cuando se inició el diseño del plan de contingencias del volcán Popocatépetl sólo se contaba con 4 rutas de evacuación y con base en ellas se habían diseñado una serie de lugares que podrían funcionar como albergues, mismos que sumaban 28 en total, todos ellos distribuidos en las ciudades de San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Huejotzingo, Izúcar de Matamoros y Puebla.

Actualmente existen 10 rutas de evacuación que involucra a 163 localidades y 137 mil 437 habitantes, según información proporcionada por Ramón Peña Melche coordinador técnico del Plan Operativo Popocatepetl.

Es necesario destacar que las ciudades que anteriormente ya se han mencionado como lugares donde se podrían instalar los albergues, hasta el momento son las mismas y lo único que ha crecido (en cuanto al número de centros destinados para albergues) son precisamente los recintos o espacios físicos. Tal es el caso de lugares como escuelas, salones sociales, presidencias municipales, gimnasios, etc.

Continuando con los lineamientos que se señalan en el plan de contingencias del volcán Popocatepetl, se encuentra también contemplado que para poder instalar un Centro de Atención Temporal (CAT) a personas que en su momento tengan que ser evacuadas, las autoridades recomiendan que éste debe instalarse sin tener que establecerse previamente base de hormigón alguna. A lo sumo deberá acondicionarse una explanada de superficie necesaria de acuerdo al número de tiendas de campaña. Incluso se recomiendan utilizar también los espacios encementados anexos a los silos construidos por CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares).

Del mismo modo recomiendan que este centro de atención debe quedar instalado en un tiempo máximo de 3 a 4 horas. Asimismo para este tipo de acción se tiene contemplada la participación total y absoluta de la CONASUPO y la XXV Zona Militar, para definir los procedimientos que se llevarán a cabo en la distribución de despensas, comidas calientes y suministros varios.

## **CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.**

Es importante establecer una comisión de evaluación y seguimiento de acciones que esté integrada por representantes del Gobierno del estado, la Secretaría de Gobernación y el Comité Científico, con el fin de detectar desviaciones técnicas y salvar obstáculos para el cabal desempeño del operativo de éste programa.

En resumen hay que señalar que el plan de contingencias del volcán Popocatepetl es un plan que se empezó a diseñar técnicamente después de la contingencia ocurrida en el cráter de "Don Gregorio" en el mes de diciembre de 1994.

A la fecha el plan ha sufrido una serie de modificaciones básicamente en el aspecto de operabilidad. Por tanto se ha recurrido a los titulares de cada una de las dependencias de gobierno involucradas en este asunto a fin de que en la medida de cada una de ellas aporten los recursos necesarios que la ocasión lo demande.

Incluso el actual director técnico operativo del plan Popocatepetl en Puebla, Ramón Peña Melche ha precisado que del plan inicial al que a la fecha se maneja en la práctica existen grandes abismos de diferencia.

Lo importante del asunto es que día a día se buscan mecanismos que ayuden a mejorar los planes de salvación para la población en caso de una contingencia en el volcán.

c) HABLA LA CIENCIA, LOS VULCANÓLOGOS ALERTAN SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL POPOCATÉPETL.

A partir de la reactivación que registro el volcán Popocatepetl en el año de 1994, prácticamente decenas de científicos especialistas en vulcanología voltearon la vista hacia el coloso, con la única finalidad de descubrir más sobre el "Popo" y de ese modo tratar de explicar o dar algunos antecedentes sobre la actividad a desarrollar más adelante por ese gigante.

Ante ese panorama destacan de sobremanera los científicos que actualmente se encuentran en el CENAPRED así como los especialistas que forman parte del cuerpo académico del instituto de Geofísica de la UNAM y algunos expertos en el área como los vulcanólogos de la ciudad de Puebla adscritos a la Universidad pública estatal, quienes día a día monitorean muy de cerca a "Don Gregorio" a fin de registrar el estado de salud por el que atraviesa el gigante.

Por tanto gracias a los estudios que se han realizado diariamente acerca del comportamiento del Popocatepetl es posible que hoy en día, los científicos que vigilan muy de cerca "la salud del Popo", puedan emitir algunas condiciones sobre la naturaleza de ese fenómeno y mejor aún puedan en gran medida pronosticar sobre una posible contingencia en el volcán Popocatepetl.

Del mismo modo gracias a los avances tecnológicos que ha alcanzado la ciencia en ese sentido, el equipo de especialistas que siguen de cerca la actividad volcánica del "Popo" pueden conocer y explicar de mejor manera

sobre la peligrosidad que representa para la población civil, el vivir cerca de un volcán activo.

### **UNA AVALANCHA DE HIELO AMENAZA CON DESPLAZARSE.**

Así las cosas, los mismos especialistas emiten algunas estimaciones de gran importancia sobre el comportamiento de "Don Gregorio" que de vez en vez sufre algunas afecciones en su "salud".

Precisamente para explicar este asunto encontramos las consideraciones del especialista Roberto Quass quien actualmente forma parte del comité científico asesor del CENAPRED y es investigador de tiempo completo en el monitoreo al volcán Popocatepetl: "Existe confianza de que el volcán Popocatepetl hasta el momento es uno de los pocos volcanes activos que está bien vigilado y por tanto en caso de llegar a registrarse cambios bruscos en su comportamiento nuestros aparatos de inmediato lo registrarían".

Añade también: "No obstante y según nuestros estudios basados en la actividad volcánica registrada por el Popocatepetl, podemos afirmar que hasta el momento lo que hemos visto acerca del comportamiento del coloso, es sólo entre el 1 y 2 por ciento de lo que realmente podría pasar en el volcán. Con eso tan sólo podemos darnos cuenta de la magnitud del fenómeno".

Además refiere: "tenemos un fenómeno sumamente importante y del cual se ha hablado en los últimos meses, tenemos un glaciar en la zona Norte del volcán. Este glaciar cubre aproximadamente medio kilómetro cuadrado y tiene una profundidad que va de los 40 a los 50 metros de fondo de hielo y esto si en un momento dado fuera cubierto por una nube de cenizas ambiente o flujos piroclásticos con un gran poder térmico podrían fundir algunos metros de esa capa de hielo, pues una estimación de que en el caso del glaciar de que si suponemos que 5 metros de glaciar se funden por este proceso de actividad del volcán se generarían alrededor de 16 millones de metros cúbicos de agua que fluirían obviamente por las laderas. Si vemos desde lejos este glaciar vemos que claramente los cauces naturales de estas barrancas que han sido formadas en flujos históricos pues llevan hacia el estado de Puebla. Pero lo que es muy preocupante es que justamente hacia donde se dirigirían el deshielo del glaciar

sería a donde hay una gran población y que está asentada justamente en las zonas más fértiles, en las zonas de donde tienen más agua. Básicamente saldrían afectadas las comunidades de Santiago Xalitzintla y Nealtican", asegura.

Del mismo modo continúa Roberto Quass: "las estimaciones de este fenómeno hipotético del que estamos hablando (el desprendimiento de una gran parte del glaciar del volcán) conduce a cifras de 17 minutos que tardaría en que desde que se suscita ese fenómeno hasta que esos productos, ese lahar llegaría a las zonas pobladas por cientos de personas. Entonces eso sería realmente crítico, es algo que debemos perfeccionar. Y por ello próximamente se va a iniciar una instrumentación especial para poner detectores en ese caso son detectores acústicos que miden el espectro de una bajada de un flujo de agua, que tiene un espectro característico y este espectro a su vez electrónicamente generaría alarmas en forma automáticamente se transmitirían a estas poblaciones para prevenir a los pobladores y sugerirles que tomen las zonas más altas y desalojen las zonas de alto peligro".

### **LA AERONAVEGACIÓN AMENAZADA POR EL "POPO".**

En ese mismo sentido el especialista comenta: "otro fenómeno muy peligroso del cual no nos enteramos en muchas ocasiones sencillamente vemos el fenómeno, estos hongos que se forman de varios kilómetros de altura, dependiendo claro del capricho del viento provocan para la aeronavegación un peligro muy grande. Esto es sumamente peligroso evidentemente por la siguiente razón, la ceniza si es aspirada por una turbina además de ser muy erosiva y altamente abrasiva provocan que al entrar a la cámara de combustión a esas temperaturas que son justamente a las temperaturas en que se funde (estamos hablando de 300 hasta 1200 grados) entonces realmente se forma una especie de "chicloso" dentro de la turbina y pierde potencia. Ya ha habido varios accidentes a nivel mundial por la aproximación de una aeronave o varias de ellas que han entrado a columnas de ceniza, sin percatarse sin tener realmente los medios de poder ver la presencia de ese fenómeno. Ya que sus radares realmente no detectan esa fina ceniza, y cuando se percatan de que la ceniza ya ha entrado a la turbina, es porque también el parabrisas prácticamente ya ha sido lijado por esas partículas de ceniza que son pequeñas micras, en ese momento se percatan también de que empiezan a perder potencia", refiere.

El escenario anterior puede llegar a presentarse en el caso particular del Popocatepetl que constantemente emite grandes fumarolas que podrían llegar a afectar a todas aquellas naves que necesariamente tienen como destino el aeropuerto internacional de la ciudad de México, apunta el investigador del CENAPRED.

### ***EL "POPO" PODRÍA DERRUMBARSE.***

Aunado a lo anterior Roberto Quass también refiere que de acuerdo al monitoreo que se le viene haciendo a la actividad volcánica del Popocatepetl, el coloso ha registrado cerca de 20 mil sismos en los últimos tres años. Además de que produce cerca de 80 mil toneladas al día de bióxido de azufre. Cantidades que nos brindan una lejana idea de lo que podría ser en realidad "Don Gregorio" si se decidiera a exhalar todo lo que lleva dentro según palabras del especialista.

Otra de las consideraciones importantes que el investigador hace referencia en cuanto a la peligrosidad que actualmente representa el volcán Popocatepetl para la población que habita en sus "faldas" es: "en caso de llegar a registrarse un sismo muy parecido al ocurrido en 1985, dicho movimiento podría llegar a ocasionar que gran parte del edificio volcánico del "Popo" se derrumbara, ya que como es un edificio mal construido la parte que forma una cuchilla en la parte alta cónica del mismo cráter podría desmoronarse creando un deslizamiento de esa ladera que no tendría ningún efecto porque no hay población en las inmediaciones, pero el efecto es que esas bocas que ahora están obstruidas podrían súbitamente abrirse y esto provocar un evento explosivo tipo el Santa Elena el cual ocurrió hace unos años", comentó.

En ese mismo sentido el investigador de la UNAM descarta rotundamente que el Distrito Federal salga de alguna manera afectado y dice: "es muy baja la probabilidad de que en la capital de la República se

registren grandes afectaciones directas, esto dado a la distancia con el coloso".

Pero añáde: "si hubiera una columna de 30 o 40 kilómetros de ceniza, que son millones de toneladas de ceniza expuestas a la atmósfera y se dieran las condiciones de viento tales que ese material se arrastre hacia la Ciudad de México, pues se volvería de noche en pleno día, sería como un eclipse y en caso de caer la ceniza, podría llegar a tapar los drenajes de la Ciudad.

El otro caso sería que toda la aeronavegación estaría totalmente parada pues la visibilidad sería prácticamente nula y tendría que cerrarse el aeropuerto del Distrito Federal".

"Un punto a favor de los capitalinos es que mayor parte del año los vientos son hacia el Este, por tanto queda muy claro que la zona más afectada sería la entidad Poblana", considera Roberto Quass, durante una conferencia informativa que sostuvo sobre el Monitoreo del volcán Popocatepetl en el auditorio Emilio Rosenbleauth del Instituto de Ingeniería de la UNAM en día 17 de junio de 1997.

### **HABLANDO DE RIESGOS: CUPREDER.**

Por su parte otro de los científicos que más han estudiado y seguido muy de cerca el comportamiento de "Don Gregorio", Alejandro Rivera Domínguez director del CUPREDER nos señala otra serie de posibles escenarios de peligro que de manera permanente amenazan la tranquilidad de la vida de los pobladores que viven cerca del volcán.

El investigador refiere: "no podemos hablar de qué tipo de erupción podría llegar a presentarse en el volcán Popocatepetl, ya que esto es hacer modelos matemáticos nada más y con base en ello se construyen escenarios de probabilidad. Puede presentarse una erupción de tipo vulcaniana, una pliniana, una estrambolina, etc. Y cada una tiene probabilidades diferentes. No sabemos de antemano que tipo de actividad se puede presentar pero si hablamos de un escenario medio, entonces estamos hablando de que el círculo de 30 kilómetros tendría algún impacto importante, entonces si estamos hablando de que 300 mil habitantes (sólo del estado de Puebla) pueden ser afectados incluso por un escenario a nivel medio, esto significa que se empieza a

deformar completamente el cono volcánico. Entonces si tendremos un escenario donde implicaría una movilización social importante", manifiesta.

Del mismo modo el vulcanólogo poblano nos comenta: "de acuerdo a los posibles escenarios que podrían presentarse en el volcán Popocatepetl tenemos lo siguiente: en primer término y lo que todos esperamos, que la actividad volcánica se normalice y que haya quietud. Otra posibilidad es que se presente un flujo de lodo por el derretimiento de los glaciares que afectaría principalmente a las zonas más cercanas al "Popo".

En un tercer escenario importante tenemos que la aparición de nubes Plinianas, originadas por una fuerte expulsión de ceniza fría o caliente alcanzando los 300 grados centígrados, acompañado por piedra pómez y vapor de agua, que al caer se distribuye por el contorno del volcán a gran velocidad".

Alejandro Rivera agregó que: "es necesario y preciso tomar en consideración que los escenarios afectarán en mayor o menor medida el desalojo, según el día de la semana y la hora del día o la noche en que se presenten, y refirió que de suceder una contingencia, se tiene mayor probabilidad de orden, si acontece de noche, ya que las familias están reunidas, los automóviles guardados y los caminos despejados".

Del mismo modo el director del CUPREDER comenta: "como parte de la reactivación del volcán Popocatepetl encontramos algunas manifestaciones que de algún modo son parte de esa constante y permanente peligro en el que vive cualquier pueblo cerca de un volcán "activo", mira las fumarolas grandes, la aparición de cenizas y recientemente la presencia de lava en el fondo del cráter, son manifestaciones muy frecuentes y que nos habla de la intensidad de un volcán como el Popocatepetl. Pero debemos señalar que justamente esa lava reciente ha propiciado eventualmente que haya la emisión de roca caliente que rueda por las laderas, llega a los pastizales o bosques y los ha encendido. Entonces si cambió un poco el patrón del tipo de material que emite, justamente combinado con el fenómeno, no de tener un pequeño manto de lava, muy pequeño, pero suficiente para ser de vez en cuando destruido y lanzar ese material a la atmósfera. Aquí tenemos unas muestras de ese tipo de material. Si habiendo un cambio en el patrón justamente por esa razón, aunque químicamente ha habido poco cambio, sigue siendo la roca andesítica normal del volcán y en ese sentido no ha habido ninguna alteración ni novedad digámoslo así", se refiere el especialista.

Aunado a lo anterior el vulcanólogo señala: "otro aspecto importante que nos indica sobre el comportamiento que seguirá más adelante el "Popo" es precisamente lo que pasa en su interior, el domo que es justamente esta lava a la que hago referencia es una especie de nata, digámoslo así, relativamente delgada, que no ha logrado crecer porque cada emisión grande que hace el volcán remueve todo ese material, entonces nos permite que crezca como un domo. Y eso en términos sociales ha sido en cierta forma benéfico, porque no ha permitido la construcción de un domo que si sería sumamente peligroso. Esto explotaría, saldría y se derramaría por la ladera del volcán y habría otro tipo de problemas. Pero no ha ocurrido justamente porque es delgada y porque ha sido destruido por cada emisión del volcán que pulveriza ese material y lo lanza a la atmósfera", manifestó el experto.

Pese al latente peligro que representa la actividad volcánica del Popocatepetl, el director del CUPREDER consideró: "sólo cuando las normas de microsismicidad sobrepasen las observadas en diciembre de 1994 y se presenten durante varias horas seguidas este tipo de emisiones, el incremento de fumarolas es verdaderamente importante y la emisión de cenizas también lo sea y la deformación del volcán también sobrepase la norma medida, en ese momento si podemos suponer que hay un evento importante, grande y eminente. Entonces para eso sirve el equipo de monitoreo. Hasta el momento te digo que aunque han sido importantes algunos eventos, no han sobrepasado ese patrón y por lo tanto no se ha detectado en ningún momento la alerta roja, salvo en 1994 porque no se sabía que es lo que iba a hacer el volcán en los días siguientes ni teníamos una base de datos importantes, ahora sí y entonces eso ya es un criterio muy interesante para hacer esto. Cuando suben todos los patrones es cuando un evento inminente se acerca", refiere.

Sin embargo el científico reconoce que aún falta mucho por descubrir sobre el comportamiento de un volcán como lo es el Popocatepetl, ya que afirma: "ningún volcán tiene palabra de honor, por eso ahorita puede estar muy tranquilo y más tarde puede asustarnos con una imponente fumarola o emanación de gases con gran cantidad de sustancias tóxicas como el bióxido de azufre y bióxido de carbono", manifestó.

## **MÁS DE 20 MILLONES DE PERSONAS EN LA MIRA DEL "POPO".**

Especialistas como Carrasco-Núñez (1985), Robin (1984), Robin y Boudal (1987 y 1989), han identificado los siguientes peligros potenciales para las poblaciones aledañas al volcán: flujos piroclásticos, oleadas piroclásticas (surges) y explosiones dirigidas (blast), flujos de lodo (lahares) y sus transformaciones; derrumbes gigantes (avalanchas de escombros) del edificio volcánico; caída de material piroclástico y proyectiles balísticos y emisión de derrames de lava y posibles domos asociados.

El riesgo que representa cada uno de estos peligros es analizado en función de su naturaleza, así como la magnitud y frecuencia con la que han ocurrido en el pasado, de esa forma se considera que los flujos piroclásticos y los flujos de lodo pueden ser los eventos más peligrosos que amenazan a las poblaciones aledañas al volcán.

De acuerdo con esos especialistas los principales peligros asociados al Popocatépetl fueron agrupados en tres áreas diferentes para eventos de flujos y caídas de material volcánico, los cuales representan distintos niveles de peligro en el mapa de zonificación presentado por el investigador de apellido Macías en 1995. Por ello es importante considerar que la identificación y zonificación de los peligros volcánicos en el Popocatépetl se considera de carácter preliminar.

Del mismo modo algunos expertos en vulcanología han manifestado que la mayor preocupación en caso de incrementarse considerablemente la actividad volcánica, es la seguridad de la población, la cual se estima en

cerca de 21 millones 218 mil 953 personas de las cuales el 97.0 por ciento se ubican en localidades de mil y están distribuidas como sigue: Distrito Federal 40.2 %, México 39.7 %, Puebla 10.8 %, Morelos 5.4 %, Tlaxcala 3.3 % e Hidalgo 0.7 %. Esta información está en función a datos proporcionados por el INEGI en el año de 1990.

En resumen, los flujos piroclásticos y los de todo son los eventos que por su mayor recurrencia y su carácter destructivos representan los peligros más letales para las poblaciones circundantes al volcán en caso de una posible erupción.

Mas dado lo anterior no debe dejarse a un lado los eventos más catastróficos como el colapso de una parte del aparato volcánico o un derrumbe gigante ocurrido al menos en tres ocasiones en el pasado, sin embargo su período de recurrencia es relativamente bajo.

Otros eventos como la caída de material piroclástico podrían tornarse muy peligrosos, cerca del volcán las partículas caen balísticamente en ocasiones en estado incandescente afectando cultivos, habitaciones, etc., aún en zonas alejadas del volcán y con la presencia de lluvias las partículas finas incrementan su densidad causando por acumulación el colapso de techos.

Por todo lo hasta aquí expuesto tanto investigadores como autoridades coinciden en señalar que es necesario enfatizar la evaluación de los peligros volcánicos que se han mencionado. Y mejor aún se requiere de una amplia participación por parte de autoridades como población para trabajar de manera coordinada y así evitar situaciones lamentables.

## CAPITULO IV

### EL FRACASO DE LOS PLANES Y SISTEMAS DE SEGURIDAD ANTE LA MÍSTICIDAD DEL VOLCÁN.

a) La evacuación de los pobladores de las comunidades de alto riesgo, una acción demasiado apresurada.

La madrugada del 21 de diciembre de 1994, el volcán Popocatepetl "despertó" tras permanecer "dormido" durante décadas. A menos de 10 días de que concluyera el año y en plenas fiestas decembrinas, los poblanos se enfrentaron a una de las experiencias más desagradables que sostiene el hombre frente a la naturaleza.

La cercanía de la mancha urbana con respecto al volcán Popocatepetl también conocido como el "coloso de Anahúac" permitió que cientos de personas pudieran observar la magnitud que poseen las exhalaciones de un gigante de más 5 mil metros de altura.

La gran lluvia de cenizas que bañó aquella madrugada a la ciudad capital del estado de Puebla, permitió saber que "Don Gregorio" estaba vivo y que ya nada sería igual ni para los habitantes de las cercanías ni menos aún para el mismo volcán.

La gigantesca "alfombra" de cenizas volcánicas que lanzó el Popocatepetl en la madrugada del aquel día, cubrió el valle de Puebla y 18 municipios aledaños, según los primeros reportes que se fuvieron en las primeras horas de aquel día.

Tanto autoridades de gobierno encabezadas por la misma Secretaría de Gobernación de la entidad poblana y el Sistema Estatal de Protección Civil

(SEPROCI) evaluaron de inmediato la situación la cual estimaron que al menos hasta ese entonces no era necesaria la evacuación de cerca de 300 mil habitantes de las zonas cercanas al volcán Popocatepetl. Dicho dictamen fue emitido toda vez que se practicaron las primeras inspecciones sobre esas comunidades.

Ese mismo día Carlos Palafox Vázquez quien era Secretario de Gobernación del Estado de Puebla manifestó: "la expulsión de cenizas del volcán Popocatepetl que cayeron en la madrugada sobre la ciudad capital y sobre algunos municipios cercanos al cráter volcánico no causaron daños personales ni materiales. Por lo que por el momento se considera innecesaria la evacuación de habitantes de 12 municipios cercanos al volcán Popocatepetl".

Ante ese panorama el titular del Centro de Protección Civil de Puebla profesor Guillermo Melgarejo Palafox (tras realizar un recorrido por la zona afectada) declaraba ante los medios de comunicación locales y nacionales: "la actividad del volcán Popocatepetl es un peligro latente".

Por su lado el Secretario de Salud Pública en la entidad poblana Eduardo Vázquez Valdes manifestaba: "la ceniza volcánica que ha caído no es dañina para la salud humana, la gente no debe alarmarse".

En ese mismo escenario vulcanólogos instalados en el albergue de Tlamacaz, al pie del volcán explicaban sobre el fenómeno: "ayer en la madrugada el volcán empezó a registrar mayor actividad, al lanzar densas columnas de vapor de agua y ceniza, que se extendieron no sólo en la ciudad de Puebla, sino también en Atlixco y otras localidades".

Asimismo los especialistas que ya seguían de cerca el comportamiento del coloso referían que en caso de que el Popocatepetl hiciera erupción se consideraba que la lava alcanzaría un radio de 30 kilómetros, situación que podría llegar a afectar a 300 mil habitantes que se encontraban asentados en 380 comunidades que se localizan en 18 municipios poblanos.

Del mismo modo el Sistema Estatal de Protección Civil manifestaba en esa ocasión: "se estima que el volcán a través de las fumarolas había lanzado casi 3 mil toneladas de bióxido de azufre. Sin embargo, con las grandes columnas de gas y polvo, la cantidad de gas o cenizas se incrementó considerablemente. Incluso según reportes de algunos especialistas estimaron que hasta ese momento el volcán había arrojado cerca de 5 mil 600 toneladas de polvo (tan sólo de las 2 de la mañana a las 5 de la tarde de ese día), a una velocidad estimada de 100 kilómetros por hora - a la atmósfera-, cada 3 minutos por acción del viento, la mayor parte se precipitó en el estado de Puebla", esto según datos publicados en el periódico local El Sol de Puebla del día 22 de diciembre de 1994.

Aún cuando autoridades locales emitían constantes mensajes de calma y confianza a la población, la mayoría de ella mostraba una intensa incertidumbre y hasta miedo a lo que pudiera suceder en el volcán Popocatepetl. Más aún los habitantes de los 18 municipios que rodean al gigante realmente ignoraban todo tipo de recomendación y de manera angustiosa observaban como "Don Goyo" seguía lanzando fumarolas y algo de cenizas.

En ese mismo marco el vulcanólogo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) Alejandro Rivera Domínguez comentaba: " yo ya seguía de cerca los movimientos del Popocatepetl y se esperaba una reacción del "Gigante Dormido" como la que se está viendo hoy, pero no me atrevía a decirla para no alarmar a la gente. Sin embargo, ante los hechos es necesario informar a la gente con la realidad para proteger a la población", según declaración emitida a diarios locales de la capital poblana.

Al respecto el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) emitió mediante un comunicado la siguiente información: "de 1993 a la fecha se registró una actividad microsísmica en el Popocatepetl, caracterizada por la emisión de gases de bióxido de azufre y de vapor de agua". Además refería la institución "la madrugada del día 21 de diciembre se detectó un cambio en

el Estado de dicha actividad que involucró por primera vez la emisión de ceniza volcánica.

El estado del denominado "Coloso de Anahúac", puede permanecer en el estado actual indefinidamente sin representar riesgo alguno, aunque en virtud de la posibilidad de un incremento en su actividad y con base en experiencias internacionales, se aplicará el Programa de Protección Civil en las poblaciones de riesgo", recomendaba.

De ese modo la Secretaría de Gobernación explicaba sobre los hechos: "la lluvia de cenizas y polvo que arrojó ayer en la madrugada el volcán Popocatepetl, fue consecuencia de cinco explosiones freáticas leves causadas por el taponamiento del cráter y a la presión que causó la energía acumulada", eran sus declaraciones a la prensa nacional y local.

El mismo día de la explosión por la tarde las autoridades gubernamentales asesoradas tanto por el CENAPRED como por especialistas en vulcanología, deciden que es mejor proteger a la población que habita en las cercanías del cráter del volcán Popocatepetl. Por tanto, se procedió a aplicar el Programa de Protección Civil en las poblaciones de riesgo que son:

En el estado de Puebla un total de 38: Santiago Xalitzintla, San Nicolás de los Ranchos, San Andrés Calpan, San Lucas Atzala, San Mateo Ozolco, Metepec, El León, Cabrera. Además Axocopan, San Pedro Benito Juárez, Tejupa, Santa Cruz, Tlmapa, San Francisco Buenavista, Chapultepec, La Trinidad, La Soledad, Santa Catalina, San Martín Tlapala, San Juan Tianguismanalco, San Pedro Atlixco, San Baltazar Atlimeyaya, San Juan Ocoatepec, San Buenaventura Nealtican, Agrícola, Guadalupe Huexocoapan, Tochimilco, Magdalena, Yancuictlalpan, San Jerónimo Coyula, San Miguel Ayala, Tochimisolgo, San Miguel Aguacomulcan, San Pedro Huilango, Santa

Isabel Cholula, San Jerónimo Tecuanipan, Santiago Atitzihuacan, San Martín Zacatempa y Santa Cruz Cuatomatilla.

En el estado de Morelos, las poblaciones afectadas fueron nueve: San Marcos Huecahuaxco, Jumiltepec, Yecapixtla, Tetela del Volcán, Hueyapan, San Pedro Tlamimilulpan, Ocoxaltepec, Metepec y San Marcos Tezcala.

En el Estado de México, las localidades que fueron puestas en alerta fueron 15: San Juan Tehuixtillan, Popo Park, Ozumba, Atlautla, San Diego Huehucalco, San Pedro Nexapa, San Antonio Zoyatzingo, Las Delicias, San Mateo Tecalco, San Vicente Chimalhuacan, Ecatzingo de Hidalgo, Santiago Mamalhuazuca, San Juan Tepeculco, San Marcos Tecomaxuzco y San Juan Tlacotompa.

Asimismo las autoridades procedieron de inmediato a desalojar al personal que se encontraba en el albergue de Tlamacaz, así como a los grupos alpinos que se encontraban en el lugar.

### ***EMPIEZA EL EXODO...***

Una vez que "Don Gregorio" empezó a lanzar cenizas volcánicas y grandes fumarolas de vapor de agua, las autoridades no daban crédito a lo sucedido y ante la incertidumbre del mismo evento consideraron que lo mejor era poner a salvo la vida de cientos de personas que habitaban las cercanías del cráter volcánico.

La tarde del día 21 de diciembre de 1994 empezaron las labores de evacuación de más de 20 mil habitantes pertenecientes a 22 comunidades

ubicadas en la zona de riesgo del Popocatepetl, quienes fueron trasladados a albergues instalados en Izúcar de Matamoros, Huejotzingo, Cholula y Puebla.

Para ello se puso en marcha lo que meses antes se venía diseñando como el Plan de Contingencias del volcán Popocatepetl, bajo esa dirección se unieron tanto autoridades federales como estatales así como dependencias gubernamentales para poner a salvo a miles de habitantes en peligro por la inesperada actividad volcánica.

De inmediato se pusieron al servicio de los pobladores decenas de unidades de transporte que sorprendieron a los pobladores cuando por las calles de algunas comunidades como Santiago Xalitlintla y San Pedro Benito Juárez, a través de sonidos locales invitaban a la gente a salir de sus casas y abandonar sus pueblos ante el temor de una erupción grande del Popocatepetl.

Uno de los sectores que de inmediato se puso al servicio del mismo pueblo fue la XXV Zona Militar y elementos de la Dirección General de Seguridad Publica, esto con la única finalidad de proteger a la población así como impedir "actos de pillaje" en las comunidades que eran abandonadas por sus pobladores.

El día 22 de diciembre de 1994 los especialistas que vigilaban muy de cerca al volcán Popocatepetl habían detectado que la actividad del "Popo" había decrecido (casi después de 30 horas de intensa actividad). Sin embargo, los mismos responsables del Sistema Estatal de Protección Civil (SEPROCI) manifestaban: "eso no significa que pueda ser indicio de que desaparezca en su totalidad y por tratarse de un fenómeno natural nada se puede decir", aseguraba el titular del área Guillermo Melgarejo Palafox.

Mientras esas declaraciones iban y venían en un mar de periodistas que seguían el caso, las autoridades federales y estatales ya habían instalado cerca de 19 albergues donde hasta el día 22 de diciembre se tenían registradas a 21 mil 978 evacuados de 22 comunidades desocupadas.

Al respecto de inmediato la CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares) y el Sistema DIF (Desarrollo Integral de la Familia) a través de sus titulares Hugo Cantellano Gutiérrez y Pierre Gilly Diaz respectivamente, procedieron a dotar de alimentos, despensas, harina de maíz, cobertores y leche a los damnificados que se encontraban en grandes recintos pero no del todo acondicionados para albergarlos por unos días mientras pasaba la contingencia.

Así las cosas, declaraciones iban y venían pero también con ello el desconcierto y la incertidumbre total de los pobladores que habían abandonado sus hogares ante el temor de una actividad mayor del "Popo". Al respecto el entonces Subsecretario de Gobernación "B" Mario Marín Torres declaraba: **"no se está utilizando la fuerza pública para la evacuación de las personas. Pero se están formando comisiones durante el día para que los habitantes de los pueblos evacuados regresen a revisar el estado de sus animales y casas, los cuales están vigilados por las fuerzas del orden"**.

En ese mismo contexto los damnificados hicieron patente su temor a la situación que vivían desde la madrugada del día 21 e incluso hubo manifestaciones de descontento por la falta de organización que sufrieron durante el traslado de sus poblaciones de origen a los albergues instalados en escuelas, edificios públicos, recintos feriales e incluso edificios de oficinas de los ayuntamientos.

De acuerdo con las estadísticas que empezó a manejar el SEPROCI se tiene conocimiento que de los más de 21 mil evacuados, 3 mil fueron alojados en el municipio de Cholula, 15 mil evacuados fueron remitidos a los albergues de Huejotzingo y los más de 3 mil evacuados restantes fueron distribuidos en Puebla y el Municipio de Izúcar de Matamoros.

En ese ambiente de incertidumbre el temor y la inseguridad de los habitantes que habían sido sacados de sus comunidades, era lo que más reinaba en el clima de un mes navideño, "bañado" de cenizas volcánicas al menos para los poblanos.

El gobierno estatal encabezado por Manuel Bartlett Díaz a través de las diferentes dependencias correspondientes se hacían cargo de la situación y se trató por todos los medios de proporcionar atención y bienes a los damnificados que se encontraban instalados en los diferentes albergues.

Por su parte la Secretaría de Gobernación organizó un plan para recibir apoyos y donativos de la sociedad en su conjunto, de las asociaciones civiles, las cámaras empresariales y de comercio, universidades y otros organismos.

Del mismo modo Instituciones como la Cruz Roja se encargó de recibir y distribuir más de 2 trailers cargados con alimentos enlatados y agua embotellada y poco a poco los fue distribuyendo entre los damnificados.

De esa manera los casi 22 mil evacuados pasaron su primer día en los sitios que habían sido señalados como albergues, los días 22 y 23 de diciembre de 1994.

## **EN VÍSPERAS DE NAVIDAD...**

Tras permanecer poco más de 48 horas en los diferentes albergues instalados en 4 cabeceras municipales del estado de Puebla, los miles de damnificados trataban de mantener la calma y pasarla lo mejor posible.

Para evitar la desesperación de la gente que se encontraba reunida en los diferentes centros de concentración (toda vez que se incrementó la actividad volcánica del Popocatepetl), las autoridades buscaron la ayuda de especialistas como psicólogos, médicos, enfermeras, voluntarios y hasta sacerdotes que los "animaran" un poco en su difícil situación por la que pasaban aquellos pobladores que habían tenido que dejar sus casas, sus tierras, sus comunidades para ponerse a salvo.

Ya para el día 23 de diciembre la gente que se encontraba en los diferentes albergues se preparaban para recibir una visita muy especial, el Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León en compañía del mandatario poblano Manuel Bartlett Díaz, quienes realizaron un recorrido por los diferentes albergues instalados en los municipios de Huejotzingo, Izúcar de Matamoros, Cholula y Puebla, los cuales hasta ese momento ya sumaban 24 centros de reunión.

Durante la estancia del ejecutivo federal con los miles de damnificados, los mensajes de solidaridad y ánimo no faltaron.

En ese mismo marco el Presidente de la República se comprometió a seguir proporcionando ayuda a las familias que habían tenido que ser

evacuadas y se subrayó que hasta ese momento los jefes de familia podían regresar a sus comunidades para dar de comer a sus animales y supervisar el estado de sus cosas.

Por su parte el gobernador poblano afirmó: "se continúa trabajando para los evacuados a fin de que tengan alimentos y la comodidad necesaria con la finalidad de ofrecerles mejor estancia por el tiempo que se requiera. Para estas acciones se tiene contacto directo con la Secretaría de Gobernación y las dependencias Federales coordinadas con las estatales".

En ese mismo sentido el jerarca católico de la entidad poblana Arzobispo Rosendo Huesca Pacheco señaló: "en estas circunstancias que estamos viviendo cuando decenas de miles de hermanos nuestros han tenido que abandonar sus hogares por la amenaza del volcán, es necesario que crezca una espontánea fraternidad en nosotros y que acudamos en ayuda de los albergues".

Ese llamado pronto tuvo eco entre la sociedad poblana, quienes prácticamente se "volcaron" a los albergues más cercanos a obsequiar víveres y ropa así como medicamentos, juguetes, cobijas, mantas, alimentos y todo lo que realmente puede regalarse en una de las mejores épocas del año.

### **LA NAVIDAD EN LOS ALBERGUES.**

En un ambiente de incertidumbre y cierta desesperación, los miles de damnificados por la contingencia del volcán Popocatepetl, vivieron el 24 y 25 de diciembre, una noche buena fuera de lo común, lejos de sus hogares y de sus cosas, de su tierra, de su gente...

Para algunos esa será una Navidad inolvidable no tan sólo por las condiciones en las que la vivieron sino porque al menos en esa ocasión muchas de las familias pudieron disfrutar de una buena cena y hasta de algunos regalos.

Pese a aquella supuesta "felicidad" por algunas cosas materiales de las que pudieron disfrutar aquella ocasión, la nostalgia y cierta tristeza era lo que más reinaba en los más de 20 albergues instalados en 4 ciudades poblanas.

En esas circunstancias sólo las autoridades gubernamentales y los jefes de la Iglesia católica brindaban mensajes de ánimo y solidaridad a los cientos de familias damnificadas. Mientras la sociedad poblana en general de manera voluntaria siguió llevando algunos víveres y hasta aguinaldos para la población evacuada.

Para amenizar esos momentos tan especiales en la vida de cualquier sociedad, se organizaron diferentes actividades propias de la temporada, y al menos los responsables del funcionamiento de cada uno de los albergues trataron de que cada uno de los damnificados se olvidaran de lo penoso de la situación y vivieran un momento alegre.

Del mismo modo durante la estancia de la población "vecina al cráter volcánico" se proporcionó atención médica en sus diferentes modalidades (desde consultas de Medicina general hasta consultas odontológicas y algunas especialidades), todo ello con la única finalidad de lograr que la gente viviera esos días sin tanta pena.

Aunque ya muchos querían abandonar los albergues y regresar a sus casas, fue hasta el día 26 de diciembre cuando las autoridades pronunciaron: "las personas que fueron evacuadas de las comunidades, deberán continuar en los albergues, hasta en tanto no disminuya la actividad volcánica en la zona de riesgo, pues las autoridades sólo buscan preservar la salud y la vida de la gente", según declaraciones a la prensa local.

Por una parte el Ejército Mexicano (XXV ZONA MILITAR) Y LA Dirección de Seguridad Pública del Estado mantenían permanentemente vigilancia en las comunidades que habían sido evacuadas para no permitir ningún acto de pillaje.

Las autoridades de Protección Civil del estado de Puebla, reportaban ya para esas fechas que debía continuarse con la primera fase del "Plan Popocatepetl", aún cuando el CENAPRED reportaba que la actividad del volcán se mantenía "estable" ya que al parecer podría ir a la baja y ya no representar peligro para la población.

### **TRAS LA TORMENTA VIENE LA CALMA...**

Luego de permanecer durante casi 5 días albergados miles de poblanos "vecinos de Don Gregorio", las autoridades gubernamentales estatales y federales a través de las recomendaciones hechas por los especialistas del CENAPRED decidieron autorizar a los habitantes de 19 de las 22 comunidades evacuadas regresar a sus lugares de origen.

En ese marco, la mañana del día 27 de diciembre de 1994 decenas de camiones de transporte urbano de la entidad así como diversos tipos de transporte fueron los encargados de llevar de regreso a miles de habitantes de las localidades consideradas de riesgo ante la actividad volcánica del Popocatepetl.

Aún cuando el Sistema Estatal de Protección Civil, científicos del CENAPRED y vulcanólogos del CUPREDER de la BUAP indicaban que la actividad del "Popo" había descendido considerablemente pero advertían también: "esa situación no puede considerarse como fuera de peligro, por lo que todavía se continua con la fase de alerta".

Por lo anterior las autoridades consideraron necesario que los habitantes de San Nicolás de los Ranchos, San Buenaventura Nealtican y Santiago Xalitlintla permanecieran un poco más en los diferentes albergues instalados hasta ese momento.

Asimismo durante ese operativo se llevó a cabo un estricto control del destino de víveres y donativos captados durante la crisis por parte de la XXV Zona Militar y la contraloría del estado. Según las autoridades se aplicó ese sistema con la finalidad de crear un "fondo de contingencia" para atender ese tipo de situación en un futuro. Incluso el mismo gobernador Poblano manifestó que ese sistema podría entrar a funcionar en enero de 1995 pero hasta el momento nada se sabe sobre esos bienes.

De ese modo los habitantes regresaron a sus comunidades, algunos con cierto temor ante lo impredecible de la actividad volcánica. La cual según especialistas hasta ese momento había emitido cerca de 7 mil toneladas de ceniza diarias. Sin embargo, no representaba ningún peligro para la gente.

Aún cuando las cosas parecían "normalizarse" para miles de habitantes de las comunidades asentadas en zona de peligro, las autoridades estaban conscientes de que se había presentado cierta resistencia por parte de algunos pobladores que aún en medio de la contingencia se negaron rotundamente a abandonar sus lugares. Según reporte del mismo director del SEPROCI se calcula que en promedio el 30 por ciento de la población prefirió no abandonar sus hogares y permanecer en ellos. Y cerca de un 20 por ciento

del total de la población de las comunidades nunca hizo el menor intento por abandonar sus casas ante la peligro volcánico.

No fue sino hasta el día 29 de diciembre cuando de acuerdo con los registros sísmicos y fumarólicos captados por los especialistas en el volcán Popocatepetl, se consideró pertinente y necesario el regreso de los habitantes de los 3 lugares considerados aún de alto riesgo.

Extraoficialmente se tiene conocimiento de que pese a las recomendaciones de las autoridades, cientos de habitantes del municipio de Nealtican abandonaron los albergues desde el día 27 de diciembre, debido a que los habitantes estaban ya "desesperados" de no volver a sus lugares de origen y percatarse personalmente de que sus propiedades estaban seguras.

Toda vez que el mandatario poblano en coordinación con el Sistema Nacional de Protección Civil y los mismos organismos a nivel local consideraron oportuno y seguro el ambiente para que los pobladores de Santiago Xalitliltla, San Nicolás de los Ranchos y Nealtican regresaran a sus casas así se hizo con la colaboración de elementos de la XXV Zona Militar.

Ese mismo día el gobernador poblano sobrevoló el área cercana al cráter del volcán y visitó algunos de los lugares que días antes habían sido evacuados en su mayoría.

En ese ambiente y bajo la mirada vigilante de "Don Gregorio", todo parecía volver a la normalidad al menos así lo consideraban las mismas autoridades.

La vida y el trabajo pronto regresaron a las poblaciones cercanas al cráter del volcán Popocatepetl, tras casi 5 días de la latente zozobra ante lo impredecible de un fenómeno como la erupción volcánica. Los habitantes de las comunidades poblanas poco a poco empezaron a concebir la idea de lo que representa vivir con un volcán. El camino no sería fácil pero con un poco de voluntad había que enfrentar la vida y superar la crisis de los "días grises".

### **UNA ACCIÓN DEMASIADO APRESURADA, OPINAN LOS EXPERTOS**

Durante una entrevista concedida al diario local "Página Regional", el antropólogo Julio Glockner, narra: "Después de haber estado hasta bien entrada la tarde del jueves 22 en las comunidades ubicadas en las faldas del volcán, los "tiemperos" no recibieron "señal" alguna de parte de Gregorio como para justificar el éxodo que realizó el Gobierno del Estado desde la madrugada del miércoles en 16 municipios del estado de Puebla".

"Habitantes de las faldas del volcán, comentaron a Julio Glockner que llegaron en la madrugada con la sirena abierta. Pese a que no había caído ahí ceniza, es decir signo de alarma alguno, los "invitaron" a irse a Puebla capital, donde sí había caído ceniza (el día miércoles) y donde los 3 albergues abiertos hasta el jueves por la noche ya habían resultado insuficientes. La falta de cobijas, alimentos y sobre todo de agua, incrementaban las posibilidades de que los brotes diarreicos se extendieran de Cholula a los albergues de Huejotzingo, Texmelucan, Izúcar de Matamoros y Puebla".

Del mismo modo el antropólogo opina que la acción de evacuar a miles de personas de sus lugares de origen fue drástico para los mismos habitantes pues: "el patrimonio de todas estas personas suelen ser sus animales domésticos: sus guajolotes, marranos u otros que, al quedarse solos y sueltos, se pueden perder, y todo parece pasar: ni hace erupción el volcán y los campesinos se quedan sin sus pocas pertenencias.

De acuerdo con diversos testimonios, el Ejército Federal Mexicano estaba impidiendo el regreso de las personas hacia sus comunidades, no importando si iban a cuidar a sus animales o no. El futuro de los tiemperos que interpretan la

voluntad del volcán parecen tener un futuro incierto al igual que las comunidades que rodean al coloso".

Apreciaciones como la de Julio Glockner Rossainz surgieron toda vez que los más de 21 mil pobladores de comunidades cercanas al volcán regresaron a sus casas. De hecho las personas que prácticamente se negaron a abandonar sus comunidades como el señor Sirenio Tufiño López, quien nació en Tochimilco (población cercana a la punta del Popocatepetl) hace 53 años, nos comenta que desde muy niño empezó a oír a sus mayores hablar del volcán, y aunque por aquellos años "Don Goyo" estaba dormido, los relatos de sus travesuras de principios de este siglo, causan cierto temor e incertidumbre entre los lugareños.

Pese a lo anterior nuestro entrevistado relata: "cuando pasó lo de las cenizas de hace unos 2 o 3 años, la gente de por aquí se asustó un poco pero nosotros no. Porque desde que éramos ancina de chamaquitos mi mamá nos platicaba que antes ya había estado así el volcán y que no pasaba nada por eso no nos salimos", reconoció.

Añadió: "pues sí se oía un poquito feo cuando retumbaba el cielo y las paredes yo creo cuando hacia explosiones, pero nada más caía ceniza y nunca nos pasó nada ni a nosotros ni a nuestros animales. Pero eso ya lo sabíamos porque la gente ya grande de edad nos había platicado de eso", refirió.

Incluso al cuestionarle sobre lo que le pareció la evacuación de los demás habitantes cercanos al volcán Popocatepetl manifestó: "yo creo que se "espantó" la gente y por eso se salió, pero se salió y se "jue" la gente que no conoce o que no le han platicado como se porta "Don Goyo" a veces y ya ve usted", nomás se fueron a sufrir un ratito a los albergues que les pusieron, por eso nosotros no nos fuimos", aseveró.

En suma para las autoridades la evacuación fue lo más sensato que pudieron hacer para salvaguardar la vida de miles de poblanos, esta acción

como la única manera de poner a salvo a tanta gente ante un fenómeno natural de grandes y peligrosos resultados.

Mientras tanto para algunos estudiosos como Julio Glockner que han convivido con esas comunidades manifiestan que la evacuación fue apresurada y en suma mal organizada, lo que dio como resultado que en muchos casos la misma gente que había sido trasladada quisiera regresar de inmediato a sus comunidades.

De la misma forma para algunos pobladores que habitan las comunidades aledañas al "Popo" la evacuación realizada en el mes de diciembre de 1994, sólo fue un acto donde se "sacó" a la gente de sus casas para llevarlas a sufrir a lugares donde los tenían "amontonados y no los dejaban salir".

Además según las versiones de personas que permanecieron en los diferentes albergues, manifiestan que la estancia: " fue buena pero a veces no daban la comida a tiempo, al menos para los niños", indican testimonios de madres de familia.

Mientras tanto algunos señores "jefes de familia" de los que permanecieron por casi una semana fuera de sus casas coincidieron en señalar: "el ejército nos llevaba a nuestras casas a darles una vuelta a nuestros animales y nuestras tierritas, pero también había días en que no nos dejaban salir de los albergues. Además cuando nos regresaron a nuestras casas, no nos dejaron llevarnos nada de lo que nos habían regalado, esto porque según iban a hacer un Patronato y hasta ahora no sabemos nada de eso", aseguró el señor Armando Morales habitante de San Nicolás de los Ranchos.

Testimonios como el anterior, a favor de las acciones tomadas por el gobierno ante la contingencia del volcán Popocatepetl van y vienen, lo cierto es que hasta la fecha existen reclamos, dudas e incertidumbre sobre la evacuación que se llevó a cabo en aquella ocasión.

Hay que tomar en cuenta que al menos para las presentes generaciones "el despertar" de "Don Gregorio" fue algo tan inesperado y tan confuso que lo mejor era poner a salvo la vida de los pobladores de las comunidades en riesgo. Es bien cierto que hubo fallas, imperfecciones en la acción pero era la primera vez que se vivía algo así.

De acuerdo con la información oficial gracias a la pronta evacuación se puso a salvo a la mayoría de la población en caso de que el "Popo" hubiera seguido un patrón violento en su comportamiento. También se supone que desde ese angustiante momento que se vivió, se ha tratado de preparar a la gente y autoridades a fin de saber como actuar sensatamente en caso de que se presente una contingencia mayor.

**b) "DON GREGORIO" NOS PROTEGE POR ESO NO NOS SALDREMOS; ARGUMENTAN LOS POBLADORES.**

La influencia de las creencias, ritos y leyendas sobre el volcán Popocatepetl, determinan en gran medida el comportamiento de la población ante un incremento de la actividad volcánica.

Más de 38 poblaciones oficialmente constituidos se ubican muy cerca del cráter volcánico, situación que nos da en cifras reales que más de 300 mil personas se encuentran en franco riesgo en caso de que se llegara a registrar una verdadera contingencia en el volcán.

Pero una vez que se registró la movilización de diciembre de 1994, las autoridades gubernamentales se enfrentaron a un gran fenómeno, la apatía

de la gente e incluso la indiferencias de los pobladores al momento de acatar las indicaciones de los responsable de la protección civil.

Tanto autoridades, como científicos, estudiosos de la indioscincracia de los habitantes de la región cercana al volcán, así como seguidores del fenómeno, coinciden en señalar que en un buen número de personas el aspecto mágico-mitológico y religioso es superior a las indicaciones y precauciones que puedan sugerir los métodos científicos para salvaguardar la vida de los pobladores.

Como muestra de lo anterior encontramos el testimonio del entonces responsable del programa de contingencias del volcán Popocatepetl, el profesor Guillermo Melgarejo Palafox quien reconoce que ante la voz de alarma por parte de las autoridades, cerca de un 30 por ciento del total de la población asentada muy cerca del "Popo" se resistió rotundamente a abandonar sus comunidades y poner a salvo su vida.

Lo anterior nos da una idea en general del gran número de personas que anteponiendo las enseñanzas de sus antepasados, basados en los aspectos mágico, religioso y hasta místico, rechazan de manera rotunda cualquier tipo de orientación científica que pueda explicar el fenómeno de una erupción volcánica.

Dicha situación ha sido calificada por las autoridades involucradas en ese asunto como el clásico resultado de una sociedad con baja educación escolar que prácticamente se dedica a actividades del campo y que escasamente tiene acceso a una educación a nivel superior. Por tanto el

arraigo de las enseñanzas de sus ancestros es más fuerte que todo un programa nuevo de protección civil .

Hay que señalar que no el 100 por ciento de la población mantiene una actitud de resistencia hacia los planes de protección civil. Incluso en la evacuación que se llevó a cabo en el mes de diciembre de 1994, fecha en que ocurrió la primera lluvia importante de ceniza, de acuerdo con las cifras manejadas por las mismas autoridades gubernamentales, admitieron y comprobaron que cerca del 30 por ciento del total de la población se negó de manera categórica a abandonar sus casas y sus demás pertenencias.

La situación que se vivió en aquella ocasión no ha cambiado de manera sustancial hasta la fecha. Y una cosa muy importante es que actualmente la gente lo reconoce, tal como lo hace el señor Sirenio Tufino López habitante del municipio de Tochimilco quien nos comenta: "el respeto y la adhesión que se tienen las familias de muchas de las comunidades cercanas al volcán Popocatepetl hacia los padres e incluso hacia los abuelos es algo muy importante y que está muy por encima de cualquier recomendación del gobierno. Por eso en caso de una contingencia podría costar la vida de muchas personas jóvenes y de algunos no tan jóvenes que aún queriendo salir de sus pueblos, no pueden hacerlo porque el padre o el abuelo deciden quedarse".

Además reconoció que al menos en el caso de Tochimilco: "todavía la máxima autoridad dentro de una familia entera es el abuelo, si existe y sino el papá y su palabra es la ley para la esposa y los hijos. Y la verdad es que muchos ancianos jefes de familia han declarado que de ahí no los van a sacar ni a cañonazos y por consiguiente a su familia", refirió el entrevistado.

De esa manera personas como don Sirenio coinciden en señalar que es necesario que las autoridades gubernamentales y científicas inicien una serie de pláticas que traten de convencer a la gente "mayor o adulta" del peligro real que representa el volcán, para que de ese modo muchas familias

completas puedan salvaguardar su vida en caso de una emergencia superior a la vivida hace poco más de 3 años.

Aunque parece increíble que en el pleno siglo XX y casi a inicios de un nuevo milenio, las costumbres y tradiciones que rigieron a muchos de nuestros ancestros se encuentran vigentes y parecen no perder fuerza con el paso de los años.

Incluso algunos pobladores de Santiago Xalitzintla coincidieron en señalar que muchos de ellos no salieron la vez pasada de sus casas, ya que: "no recibieron la señal de alarma de parte de "Don Gregorio", por tanto no había porque dejar vacías sus comunidades".

Existe gente en su mayoría mayor a los 60 años de las comunidades ubicadas muy cerca del cráter volcánico, que afirman de una manera vehemente que: "al volcán no le pasa nada, eso de las humaredas ya lo veíamos viendo desde cuando. Nomás que ahora fue más 'juerte' y la gente de la ciudad se espantó" y nos vino a querer sacar de nuestras casas, pero nosotros no nos fuimos", reconoce la señora Gregoria Pérez Sánchez, habitante de Ozolco.

Una muestra más del respeto y la fe ciega que tiene la gente en los hombres que manejan el tiempo, "tiemperos", es la de gente ya mayor de edad y algunos no tanto quienes aseguran que después de lo que pasó en diciembre de 1994, "Don Gregorio El Chino" se dio una vueltecita por algunos poblados del volcán, y de manera casi paternal les habló y les dijo que no se asustaran que no pasaba nada. Que sólo cuando él les avisara que iba a "explotar" debían abandonar sus casas y sus pertenencias, antes no.

Dicho rumor o comentario incluso se hizo del dominio público en la ciudad de Puebla a escasos días de que la gente que había sido evacuada regresó a sus lugares de origen.

Las versiones emitidas al respecto fueron tomadas de diferente manera por la sociedad en su conjunto. El gremio científico desechó que esas supuestas "apariciones del volcán" fueran ciertas, al igual que las autoridades gubernamentales, mientras que la sociedad restante especuló ante la veracidad de los hechos o la invención de las tradicionales y legendarias versiones sobre el Popocatepetl.

No obstante lo anterior, un dato curioso que nos proporciona Julio Glockner en su libro "Mitos y Rituales en el Popocatepetl y la Iztaccíhuatl" es que durante la contingencia vivida en 1994, los "tiemperos" de los lugares más cercanos al cráter del volcán (en especial 3, dos de ellos del estado de Puebla y uno de Morelos), coincidieron en señalar: "ninguno de los tres tenía la menor idea o preocupación de que el volcán fuese a perjudicar a las comunidades, por lo tanto ninguno de ellos abandonó en ese momento sus comunidades. Ninguno de los conocedores del tiempo estaban preocupados por daño alguno que el volcán fuera a hacerles a la población, pues no habían tenido revelaciones en ese sentido: Gregorio no me ha dicho nada, era la respuesta contundente de don Antonio y don Manuel (tiemperos de Puebla); si algo fuera a pasar, ya me hubiera avisado es como mi esposo, decía confiada doña Teófila (tiempera de Morelos).

Don Antonio el tiempero de Puebla, soñó a Gregorio Popocatepetl, yo estoy plantado por nuestro padre -le dijo al "tiempero"- y mientras mi padre no me diga, yo no me levanto, pero cuando me lo diga nos levantamos yo y Rosa (la Iztaccíhuatl), pero mientras no me diga no pasa nada, no se preocupen y no salgan del pueblo", enfatizó.

Aseveraciones como la antes mencionada, pronto se expandieron por los diferentes poblados cercanos al volcán, poco después de la contingencia vivida a finales de 1994. Incluso argumentos sobre la aparición en persona del volcán en los alrededores de los pueblos provocó una gran inquietud entre la población.

Una de las historias con mayor creencia entre los mismos pobladores, es la que le sucedió a Sebastián, joven presidente auxiliar de Xalitzintla, quien al igual que el resto de la población pertenece a la religión Mormona y aseguró categóricamente que poco después de la evacuación, habló con el mismo "Gregorio El Chino".

### **NO SE PREOCUPEN POR NADA, ASEGURA EL VIEJO GREGORIO.**

Según la versión del mismo hombre que asegura haber platicado días después de que ocurriera la gran lluvia de cenizas, narra que se le apareció a la orilla del camino el día 20 de enero de 1995 y le pidió que le regalara unos cerillos. Sebastián no llevaba en esos momentos fósforos pero de inmediato se aprestó a comprarle unos, al igual que le compró unos panes y un refresco.

Además cuenta que el volcán le platicó que: "estaba molesto porque habían vendido el Popocatepetl a los japoneses y estos le estaban haciendo grandes perforaciones hacia su interior, situación que lo lastimaba profundamente y por eso el había empezado a echar fumarolas de cenizas".

Sebastián continúa: "el viejito me preguntó si yo era uno de los que se habían "largado" cuando la erupción. Yo le dije que no, que me había quedado en el pueblo. Entonces Gregorio me confió que la gente de los pueblos cercanos no debían preocuparse porque a ella no les iba a pasar nada, que el daño lo había hecho 'del otro lado', en Japón, provocando el terremoto que por esos días había ocurrido".

Otras personas al ser interrogadas al respecto manifestaron versiones como que en aquellos días el volcán se quejaba de quemaduras en los pies, situación que parecía o podría traducirse como una consecuencia de la

constante quema de pastizales lo que había provocado importantes incendios en los bosques del Popocatepetl.

Por su parte la señora Amada Ortiz vecina de San Pedro Nexapa quien se dedica a vender tamales asegura que ella vio a "Gregorio El Chino", un día de esos en que baja a visitar ese pueblo el volcán.

Según su testimonio: "el volcán se presenta en forma de un señor "ya de edad" que anda por todas las calles del pueblo sólo mirando y mirando, muy agachadito y calladito". La mujer continua: "a veces llega a pedir algo de comer a las gentes y luego se va pa'lla arriba y ya no sale hasta después", comenta.

La versión anterior también fue una de las historias que pronto se conocieron por la región de todas las comunidades aledañas al volcán. Dichas narraciones sólo lograron poner de nueva cuenta el aspecto mágico, religioso por encima de teorías y explicaciones científicas acerca del fenómeno.

Aún cuando no se sabe a ciencia cierta cuanta fue la cantidad de personas que no abandonaron sus casas durante la evacuación en 1994, tanto autoridades como científicos y estudiosos de la vida en las comunidades cercanas al volcán, coinciden en señalar y reconocer que la tradición y el respeto a las creencias de las personas mayores, es más fuerte que cualquier programa de protección civil.

Además otra cosa muy importante que señalan muchos de los pobladores de aquellos lugares es el respeto a lo divino y todo aquello que tenga que ver con fuerzas no humanas.

A través de las narraciones que hacen algunos de los pobladores cercanos al Popocatepetl, puede percibirse en sus expresiones que por una parte la población de aquellas tierras mantiene una fe muy grande en la voluntad de Dios y están conscientes de que una erupción volcánica puede suceder. Por otro lado, existe un deseo colectivo de no abandonar sus casas sin motivos suficientes.

Si unimos los puntos de vista anteriores hay que señalar que las dos apreciaciones de la gente nos llevan a entender que por una parte, la población ve el riesgo de que suceda una posible erupción volcánica como algo que sólo depende de la voluntad de Dios padre por lo que esa acción o evento es algo impredecible. Como consecuencia la población que admite y sostiene esa postura demuestra muy poca disponibilidad para abandonar sus hogares y pertenencias en caso de presentarse otra evacuación.

Lo que es más interesante en todo esto es que la población en general considera que no hay motivos suficientes para prestarse a participar en algún tipo de simulacro o en el momento preciso dejar sus pueblos.

En suma un buen número de personas que aún siente respeto por sus tradiciones y enseñanzas que les han legado sus antepasados se rehusa a ver el comportamiento del Popocatepetl como algo que representa un serio peligro para ellos. Para la gente "ya de edad" y para un buen número de sus descendientes "Don Gregorio" ha empezado a echar humaredas y cenizas como una forma de dar a entender que está molesto por algunas cosas. Pero también entienden que: "sólo la voluntad de Dios es la que decidirá cuando el 'Popo' realmente explotará o hará un mal para sus pueblos, antes no".

Asimismo la gente que habita en los alrededores del coloso confía en que el volcán no les hará daño, pues ellos creen firmemente que "Popocatepetzintli"

o "Espíritu Guardián" es alguien que los cuida y los protege con más de 5 mil metros de altura.

**c) LAS AUTORIDADES PROMUEVEN PLANES DE SEGURIDAD, LA POBLACIÓN MUESTRA INDIFERENCIA.**

Poco antes de que se presentara la contingencia en el volcán Popocatepetl en 1994, las autoridades gubernamentales ya alertadas por algunos cuerpos científicos empezaron a diseñar lo que se conoce como el plan de contingencias del volcán Popocatepetl.

Pese a iniciar serios trabajos sobre el peligro latente que representa una actividad volcánica para la población civil hasta el momento las autoridades involucradas han detectado una importante indiferencia hacia esas acciones por parte de la población civil que se encuentra asentada en las localidades de alto riesgo.

En capítulos anteriores ya se han descrito algunas de las formas que las mismas autoridades han diseñado para salvaguardar la vida de miles de gentes que habitan en las faldas del coloso. Sin embargo, todo parece indicar que es poco el interés de la población por conocer dichos planes.

Al respecto acudimos a Ramón Peña Melche quien es actualmente el coordinador técnico operativo del plan Popocatepetl en el estado de Puebla para que nos hablara sobre el tema.

De entrada nos comentó: "después de la primera contingencia en el volcán Popocatepetl que fue bastante grande y obligó a sacar a la población, a evacuarla, no existía un plan especial para atender un problema de esa magnitud, realmente

no lo había. Entonces ya en 1995 se termina y se inicia con un plan de prevención tradicional, más que nada en conceptos de sacar a la población y en cuestión de refugios, etc., pero ese trabajo resultaba insuficiente y obligó a replantear la necesidad de crear un área específica para que atendiera ese problema y es entonces cuando surge la necesidad de crear una dirección especial para atender ese problema", explicó el entrevistado.

Cabe señalar que Peña Melche cuenta con amplia experiencia en el trato de grupos étnicos y más aún con sus mismas tradiciones y costumbres. Sociólogo de profesión ha trabajado con diferentes grupos indígenas del estado de Veracruz, Oaxaca y Puebla.

Sin embargo reconoce que los grupos indígenas asentados en las faldas del volcán Popocatepetl, se aferran a sus costumbres y tradiciones y por ende es difícil trabajar con ellos en cuanto a sistemas de protección civil se refiere.

### ***SE NECESITA COLABORACION DE TODOS.***

Peña Melche manifiesta que las autoridades gubernamentales han trabajado de manera coordinada con las autoridades científicas a fin de crear actividades que involucren directamente a la población, ya que de esa manera se busca que la gente se sienta identificada con las medidas de seguridad y así las ponga en marcha.

Sin embargo refiere: "desde que yo asumí la coordinación del plan de contingencias del volcán Popocatepetl he encontrado algunas cosas interesantes, principalmente en cuanto a la cultura e idiosincrasia de la gente de esos lugares. Por ello nosotros lo que buscamos por los diferentes medios es de representar la cuestión cultural que se da en las

comunidades. Nosotros no llegamos intentando o pretendiendo cambiar la forma o las formas tradicionales de organización, tampoco intentamos cambiar la forma en como interpretan su cultura", señaló.

Además el coordinador técnico operativo del plan Popocatépetl reconoció que trabajar con gente de las comunidades ubicadas o catalogadas de alto riesgo no es nada fácil y manifestó: "acá la idea es que no impere el desorden, que no impere el criterio de guerra sino que impere el criterio de orden. La gente puede participar y se ve que está dispuesta a participar y lo puede hacer ordenadamente, muy organizadamente, es ahí donde estamos trabajando. Aunque haya que mencionar que ese trabajo es muy complejo, muy complicado es un trabajo muy difícil de hacerse. Porque bueno es difícil que la gente entre a colaborar; no obstante nosotros seguimos tratando de que la gente entre en esto. Y bueno la prevención no se acaba en un mes o dos, el trabajo es permanente", reconoció.

El responsable de coordinar las acciones que se deben tomar al respecto indica también que en los últimos 12 meses se ha trabajado de manera intensa en las diferentes comunidades que rodean por la parte poblana al volcán. Pero la población se ha mostrado un tanto indiferente a esa labor y en algunas ocasiones lo han hecho patente. Al respecto Peña Melche nos comentó: "Yo creo que desde que se empezó todo esto del Plan de contingencias del volcán Popocatépetl a la fecha, ha habido avances muy sustanciales y muy importantes eso no me queda la menor duda. Ha habido grandes cambios, el problema estriba en que también una gran parte de la población se conserva igual, indiferente totalmente siempre está en la posición de yo no sé nada no me dicen nada. Bueno yo no sé que mecanismo debemos hacer para llegarle a esa gente. Hemos hecho reuniones directas por medio de la radio, por medio de la televisión, por medio de los diarios, por todo y la gente todavía sigue diciendo que no sabe. Yo no sé que expectativas de la información quiera la gente.

Lo que sucede aquí es que hay que trabajar muy duro, más y más cada vez va a haber gente que bueno, yo pienso, que va a salir (de llegar a presentarse una contingencia mayor), creo y estoy convencido que la única manera de lograr la aceptación de las recomendaciones de las autoridades por parte de los pobladores es esa, seguir trabajando aún más. Cuando acabemos tenemos que volver a empezar igualmente es la única salida, no nos queda de otra; o al menos yo no veo otra para conseguir la participación verdaderamente comprometida

de la gente hacia los programas de Protección Civil", consideró el funcionario.

### **PIEDRAS EN EL CAMINO HACIA LA PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN.**

El también sociólogo Ramón Peña Melche manifestó que a lo largo de su responsabilidad al frente de las acciones de protección que marca el plan de contingencias del volcán Popocatepetl ha encontrado algunas actitudes renuentes de la misma población en peligro.

Muestra de lo anterior es la anécdota ocurrida en Guadalupe Huexcoapan, una de las comunidades donde más se resiste la población a participar con las autoridades. Cuenta el entrevistado: "Un día para hacer una reunión no se juntaba la gente, entonces lo que hicimos es que como era domingo, al término de la misa, cerramos la puerta de la iglesia y nadie salió, sólo de ese modo pudimos darles rápidamente una de las charlas preventivas en caso de una contingencia en el volcán. Al principio la gente nos veía con ganas de lincharnos pero finalmente escucharon el mensaje, aunque las señoras ya arañaban la puerta de la iglesia y se querían salir, oyeron el mensaje. Pero hay que hacerlo, sabemos que pudimos haber sido linchados, pero no importa lo tienes que hacer y lo ha hecho todo el mundo y bueno tienes que cuidar todos esos aspectos de no herir la susceptibilidad de la gente, de no lastimar su forma de pensar, su interpretación del mundo, sus creencias religiosas, sus convicciones políticas, y !válgame Dios vas en un camino de más trampas que de posibilidades de que sea un camino llano!", aseveró Peña Melche.

Del mismo modo el actual coordinador del plan Popocatepetl remarcó que han sido innumerables las ocasiones en que las autoridades involucradas en la materia de protección civil han recorrido las localidades en peligro, cientos de veces con el único propósito de explicar a la población sobre el serio peligro que representa la actividad volcánica.

No obstante, el rechazo de la población y la constante apatía por conocer algunas maneras de salvaguardar su vida en caso de una contingencia se ponen de manifiesto. Así lo refiere el mismo Peña Melche: "A mí me ha tocado en alguna ocasión que te levantas bien temprano a las 5:00 de la mañana, vas en Domingo a buscar a otra gente y llegas a la comunidad. Hay 150 gentes reunidas, te pones a hablar del volcán y la gente empieza a mover los pies y después la gente se empieza a ir y empiezan a decir 'está usted loco' a nosotros no nos pasa nada y no nos pasa nada", señaló.

Además añade: "es bastante difícil y bastante complicado trabajar con la gente, pero también es frustrante y los que estamos en esto sabemos que así es, es un trabajo que a veces te enojas y bueno finalmente sabes que hay que volver a hacerlo. Incluso muchas veces yo les he dicho a las comunidades, óiganlo bien - a ver quien se cansa ustedes o yo. Así al menos por cansancio o agotamiento tienen que reconocer que el volcán es un serio peligro", apuntó el sociólogo.

A lo largo de su estancia al frente del Plan Popocatepetl diversas y bastantes son las anécdotas que tiene que contar Ramón Peña Melche. Pero algo que llama grandemente la atención es que hasta el momento conoce bien el terreno que pisa y sabe distinguir donde existe interés por parte de la gente y dónde no lo hay.

Con base en lo anterior es que nuestro entrevistado refiere que de las más de 300 localidades poblanas que se encuentran en la zona de peligro, existen algunos poblados que son más "rebeldes". Tal es el caso de las comunidades: San Miguel Ayala, Santa Isabel Cholula, Guadalupe Huexocoapan y Coyula.

A juicio del titular del plan Popocatepetl: "son las comunidades donde más hemos batallado, principalmente porque ahí la gente se rehusa a escucharnos o a aprender las rutas de evacuación, al contrario borra los mapas y daña los caminos ya establecidos", indica.

En suma Peña Melche reconoce que trabajar con la gente de las localidades cercanas al cráter del volcán: "es un trabajo muy complejo, difícil de hacerse. Porque bueno es difícil que la gente entre a colaborar. La prevención no se acaba en un mes o dos meses, el trabajo es permanente. Así que primero puedes "barrer" el volcán de norte a sur y así pero nunca acabas", aseveró.

Añade también: "con este plan nunca terminas y bueno uno plática con la población, y sigues encontrando elementos que la gente va reconstruyendo. Que la gente va y dice: no va a pasar nada, no ocurre nada, etc. ¿Por qué?. Porque la gente piensa así cuando está a cierta distancia del volcán y al estar a cierta distancia, ellos no perciben ciertos fenómenos. No los recibe, no los ven, entonces no hay que creer. Esa es la actitud de la gente", destacó el funcionario.

Otro aspecto muy importante dentro de todo esto es justamente lo que señala Peña Melche: "hay una actitud muy normal entre la población, la de negar el peligro. Pero no justifica que la gente no quiera salvar su vida y no quiera colaborar. Yo creo que la gente debe participar y seguir colaborando.

Nosotros trabajamos en el sentido de que el ciudadano es el responsable de su propia vida y nadie más puede hacerse responsable de la vida de un ciudadano, nadie más", reconoce.

Y agrega: "hay que brindarle las posibilidades a la gente de que se salve pero él tiene que ir y tiene que caminar y llegar al punto de concentración si quiere de su comunidad", manifiesta el director del Plan Popocatepetl.

### **HABLA OTRO EXPERTO.**

Dentro de este tema resulta importante conocer el punto de vista que tiene al respecto Alejandro Rivera Domínguez quien actualmente es director del CUPREDER y quien es vulcanólogo de profesión. Actividades que le han permitido estar muy cerca de las comunidades que habitan en la zona de alto riesgo en el volcán Popocatepetl.

Así durante una entrevista concertada para este tema Rivera Domínguez nos habla sobre los efectos que podría tener una erupción volcánica para la población: "supongamos que hoy en este momento ocurriera una erupción, tenemos más o menos un esquema general de lo que podemos hacer y cómo hacerlo, etc., pero no lo hemos probado todo el sistema ni todo el sistema ha respondido de la misma forma. Entonces considero que sí tendríamos muchos problemas en este momento", señaló al referirse directamente a las diversas acciones que las autoridades gubernamentales han concentrado en lo que se conoce como el plan de contingencias del volcán Popocatepetl.

Del mismo modo el vulcanólogo destaca que de manera muy particular el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER) desde hace poco más de dos años a la fecha, ha emprendido diversas tareas en cuanto a la protección de la población civil en las altas zonas de riesgo. Por lo que hasta el momento: "no sabemos ni cuántas pláticas se han dado en las comunidades que participan directamente en todo esto, pero hemos tratado de contestar sus dudas, sus preguntas, tratando de orientar la ansiedad de la gente, que es normal e inevitable, hacia las actitudes creativas", dice.

Además: "hemos hecho congresos, encuentros, cursos, pero en términos de la comunidad, más bien hemos repartido unos mapas que hemos elaborado junto con la SEP y las famosas 'micas' del programa llamado 'por si acaso'. Esto va en un principio con la finalidad de servir como una herramienta a las personas para que sepan a donde tienen que ir, si se da el caso que tengan que salir de su comunidad. Pero hay que señalar que eso por sí mismo no sirve de mucho sino lo reforzamos con una presencia y una constante reiteración, porque la reiteración produce aprendizaje", considera el especialista.

En ese mismo sentido Alejandro Rivera Domínguez refiere que hasta el momento participan cerca de 400 universitarios voluntarios en las permanentes actividades de pláticas de orientación sobre protección civil en caso de contingencia.

De ese modo cientos de jóvenes de las diferentes carreras que se imparten en la Universidad de Puebla, acuden directamente a las comunidades más

cercanas al cráter del volcán a impartir una serie de consejos que pueden llegar a salvar la vida de los pobladores.

Al respecto el científico comenta: "los universitarios han acudido a las comunidades a repartir las famosas micas, que no son más que una mica normal de plástico en la que se incluye una especie de folletos con instrucciones sobre qué hacer en caso de erupción, al tiempo que se sugiere utilizar dicha protección para poner en un lugar seguro algunos documentos importantes que deben tener los pobladores a la mano, como acta de nacimiento, registro de casamiento, etc. Y también es bueno decir que el programa llamado 'por si acaso', es el programa que más impacto ha tenido entre la población de esos lugares.

La constante tarea de los jóvenes universitarios ha redituado en que hasta la fecha el CUPREDER tenga una gran credibilidad entre los habitantes de esas comunidades. No las óptimas, pero la mayor parte de la gente sí toma en serio lo que le decimos, porque no tenemos compromisos políticos con ningún partido ni iglesia ni nada sino es una contribución legal y moral de la universidad", aseveró.

### **Y LA RESPUESTA DE LOS HABITANTES.**

Aún cuando Alejandro Rivera Domínguez reconoce que trabajar con comunidades que tienen muy arraigadas sus costumbres no es fácil también comenta que los permanentes esfuerzos tanto de autoridades gubernamentales como de los mismos universitarios no han sido en vano. Por ello indica: "en términos generales la respuesta es buena por parte de la población. No obstante que persiste la negación del problema, eso es una realidad. Porque la gente (y eso vale también para nosotros la gente de la ciudad), no estamos dispuestos tan fácilmente a dejar todo lo que nos ha costado tanto y nos ha llevado toda la vida reunir, nuestro estilo de vida, ahorro, etc. Entonces por eso la gente se niega incluso niega que se le haya ido a visitar, porque justamente eso es una traducción del miedo a perder todo eso.

Pero lo cierto es que hemos repartido 23 mil micas y hemos ido a todas las comunidades y entendemos que la gente niegue esas realidades por dicha razón. Hay un miedo completamente justificado, de este tipo de situaciones. No vas a dejar todo tan fácilmente", asegura el científico.

Además el vulcanólogo confiesa que aún cuando grandes han sido los esfuerzos por parte de los universitarios para acudir a las diferentes comunidades a orientar a los pobladores, la resistencia de la gente se plasma en una franca apatía. Tal es el caso de los habitantes del poblado llamado San Pedro Benito Juárez, lugar donde aún prevalece la indiferencia de la gente por colaborar con las autoridades responsables de esas acciones.

Lo cierto es que por un lado las autoridades han tratado de implementar diversos modos de poner a salvo a la población que habita cerca del cráter. Sin embargo, en buena parte los diferentes programas de protección civil que de manera global se encuentran concentrados en el plan de contingencias del volcán Popocatepetl, no han sido bien acogidos por una parte de la población.

#### **d) LO MÍSTICO CONTRA LO CIENTÍFICO, ¿QUIÉN MANTIENE LA SUPREMACÍA ANTE UN FENÓMENO NATURAL?**

Luego de hacer un rápido recorrido sobre la problemática en general que encierra un fenómeno natural como una erupción volcánica, destacan dos aspectos fundamentales: lo mágico-místico y lo científico.

Dicha aseveración es el resultado de la confrontación de ideas, por un lado los puntos de vista de pobladores cercanos a "Don Goyo" y por otro el punto de vista de todo un equipo de científicos que desde sus principios investigan y dan seguimiento al comportamiento del segundo volcán más grande del país.

Ambos aspectos y sectores de un universo involucrado bajo la amenaza de una erupción volcánica tratan de convivir y de imponerse uno sobre el otro. Situación que sólo refleja que más de 300 mil personas viven a la sombra de un gigante que amenaza con "despertar" y cada grupo trata de darle una interpretación a dicha situación.

Por un lado, los estudiosos manifiestan una y otra vez la interpretación física y netamente científica que tiene para ello el comportamiento de un volcán. Por otro hallamos a cientos de pobladores que dan mayor credibilidad y fuerza a los argumentos y versiones que han sido heredadas a través de sus antepasados sobre el comportamiento de "Don Gregorio".

El único punto coinciden ambos sectores es en buscar la manera de "contener" la furia de ese gigante o al menos de saber manejarla ante una posible contingencia.

La realidad es que la vida de ambos sectores involucrados es muy distinta y por ende la manera de actuar lo es más. De ese modo cada sector interpreta al fenómeno de acuerdo a sus bases teórico-mágicas y hasta religiosas.

Ante ese panorama volvemos los ojos hacia los argumentos que cada habitante tiene sobre el peligro que representa para ellos el vivir cerca de un volcán que de un momento a otro puede "despertar". Para los tiempes de lugares como Santiago Xalitzi, Ozolco y Nealtican "no pasará nada hasta que Gregorio no se los diga a través de un sueño o de una de sus ya famosas apariciones, mientras tanto no hay de que preocuparse.

Mientras tanto autoridades gubernamentales y científicas unen sus puntos de vista y tratan de "concientizar" a la población de que "el volcán es impredecible y que pone en riesgo la vida de miles de pobladores".

Si lo vemos desde afuera tal parece que "dos mundos" se enfrentan y padecen un cierto "choque" desde el punto de vista de sus ideas hasta la manera de como tratar ese problema.

Según las creencias de las personas sólo bastan algunas ofrendas y unas ceremonias para que "Don Goyo" los perdone y vuelva a estar tranquilo, tal como aseguran pobladores de las comunidades cercanas al cráter volcánico.

Por otra parte, los científicos y demás autoridades reconocen y manifiestan que lo más predecible de un fenómeno natural es lo que más impide que los planes de protección civil tengan certeza y efectividad entre la población.

Versiones y argumentos tanto de un lado como del otro sobran. Lo cierto es que son dos maneras de pensar muy diferentes y las cuales distan entre sí y por tanto se repelen al mismo tiempo en que uno trata de unirlas.

### ***¿QUIÉN PODRÍA ESTAR SOBRE QUIÉN?***

Poder definir que argumentos o que versión es la que predomina sobre la otra es algo muy difícil de establecer. Ambas partes involucradas defienden de manera muy respetable sus puntos de vista y así se llega a una situación de cierta confrontación que lo único que dan como resultado es una falta de coordinación y participación en las medidas de prevención y protección civil.

Para cada sector sus diversos argumentos son lo más importante y decir lo contrario es casi estar fuera de la realidad. Y peor aún resulta tratar de unir ideas al respecto y menos llevarlas a cabo.

Uno de los aspectos interesante dentro de este fenómeno es que de una situación netamente natural se ha pasado a un conflicto social. Esto se debe en buena medida al intento de hacer convivir ambas maneras de ver el problema.

En ese sentido que mejor que el mismo director del plan de contingencias del volcán Popocatepetl nos hable sobre dicha situación: "dentro del plan que hemos diseñado, tratamos de tener cierta flexibilidad para que justamente sea lo que nos ayude a integrar a la gente a dicho plan. Dentro de todo ello nos hemos dado a la tarea de respetar la cuestión cultural que se da en las comunidades. Nosotros no llegamos intentando o pretendiendo cambiar las formas tradicionales de organización, tampoco intentamos cambiar la forma en cómo interpretan su cultura. Entonces nosotros no queremos que la gente deje de pensar que el volcán es lo que es, mucha gente lo identifica como un gran dador de agua, otros como el generador de los suelos fértiles, no tanto como un dios. Sólo un sector muy especial mantiene esa creencia, el resto de las comunidades, lo identifican como un dador de agua", reconoce Ramón Peña Melche.

Asimismo el mismo sociólogo de profesión señala que: "de lo que se trata es de llegar a las comunidades en riesgo y ver la posibilidad de compaginar muchas cosas. Una es tener el respeto de los aspectos culturales y otra es la posibilidad de promover la organización y hacerlo bien con el único fin de salvar vidas", asevera. Al tiempo que considera que sólo la gente involucrada es la misma responsable de cuidar su propia vida y la de su familia. Pero para ello tiene que sumarse al esfuerzo de los diferentes cuerpos de protección civil que ya trabajan en la región.

Peña Melche continúa: "sé que es muy difícil organizar a la gente del medio rural, pues tienen otro sentido del tiempo, tienen otra realidad de ver las cosas. No, no es la gente que nosotros imaginamos desde la ciudad. Son estructuras,

enormemente complejas, es una estructura jurídico político muy compleja", indica el funcionario.

En su momento el vulcanólogo Alejandro Rivera Domínguez también nos comenta sobre ese punto, el de la confrontación entre lo científico y lo místico y refiere: "partiendo de que tenemos una base de datos sobre el comportamiento del volcán Popocatepetl, podemos saber cuando el volcán se pone muy activo o se tranquiliza. Pero desde el momento en que empieza la lluvia de ceniza a la gente le causa cierta ansiedad y entonces pasamos de un fenómeno natural a un fenómeno social y eso es lo importante que la gente de esas comunidades así lo entienda", manifiesta nuestro entrevistado.

### ***¿QUIÉN MANTIENE LA SUPREMACIA?***

Definir o establecer que sector de los involucrados es el que mantiene la supremacía ante ese fenómeno de corte y carácter netamente natural, es algo sumamente difícil. Lo cierto es que sólo a través de un repaso por las diversas opiniones de los sectores involucrados nos puede dar un punto de partida.

Sin embargo, de acuerdo con el trabajo realizado hasta el momento, todo parece indicar que la gente de las comunidades de alto riesgo, brinda una gran prioridad a sus ritos y creencias heredadas de sus antepasados, para ellos la protección que el espíritu de "Don Gregorio El Chino" es muy superior a lo que les pudiera hacer en caso de una erupción. Por lo tanto, se niegan rotundamente a abandonar sus hogares y sus tierras de trabajo.

Por otra parte, los esfuerzos provenientes de las autoridades civiles continúan aunados a los de los científicos, pero tal parece que ese punto de vista es bien visto por los que viven en la ciudad y no en el campo.

Bajo esos parámetros todo parece indicar que en las puertas del siglo XXI, el aspecto mágico-religioso es superior a muchas explicaciones científicas.

Muestra de ello es que durante la evacuación celebrada en diciembre de 1994, cerca de un 30 por ciento del total de la población (poco más de 9 mil habitantes), en grave riesgo no abandonó sus casas y tal información las mismas autoridades la han reconocido.

En suma para la gente de la ciudad sí funcionan las diferentes acciones y disposiciones que han marcado los organismos de protección civil. Pero para las regiones rurales lo primordial y lo más importante es la misma voluntad y voz que tenga y manifieste "Don Goyo" a través de sus interpretes mejor conocidos como los "tiemperos".

La realidad es que miles de personas viven bajo la amenaza latente de un coloso que puede "vomitar" lava en cualquier momento, sólo que entra en juego las costumbres de la misma gente y la apatía por los conceptos y recomendaciones de científicos, hechos que dificultan en gran medida la labor de las autoridades.

Sólo con la participación de ambos sectores se podrá realmente hacer un equipo que sepa cómo actuar en caso de una contingencia y así salvar miles de vidas humanas.

## CONCLUSIONES

La actividad volcánica del Popocatepetl logró que la sociedad y autoridades gubernamentales voltearan la vista hacia un fenómeno natural que puede manifestarse en cualquier momento y ocasionar desgracias.

Gracias a la investigación realizada se pudo descubrir que alrededor del Popocatepetl se encuentra todo un grupo de "actores" que rodean al hecho. La presencia de científicos, autoridades gubernamentales y población representan sin duda todo una serie de factores del suceso.

Desde tiempo atrás en la historia mexicana, el volcán Popocatepetl ha sido considerado por los pobladores como algo más que una "montaña que humea". Es bien cierto que mientras los científicos se han asombrado ante la grandeza de ese coloso, los habitantes de sus "faldas" día a día lo miran como a alguien en quien pueden confiar y sus constantes fumarolas no son motivo de preocupación alguna.

Dado lo anterior el objetivo central de este trabajo inicialmente era el comprobar que la respuesta mitológica frente a las medidas de seguridad establecidos a través de planes de protección civil, era más fuerte y determinante en el comportamiento de los pobladores de las comunidades consideradas de alto riesgo. Sin embargo, conforme avanzó la investigación tal hipótesis empezó a ser modificada.

En pleno umbral del siglo XXI la idiosincrasia de comunidades rurales aún es ajena a los avances de la modernidad. Allá en lugares donde con grandes

esfuerzos se cuenta con luz eléctrica y con una o pocas líneas telefónicas, el bombardeo de noticias, sugerencias y recomendaciones aún no es brutal como en las ciudades.

Para los habitantes que viven muy cerca del cráter de "Don Gregorio", el comportamiento reciente de ese volcán es algo familiar y lo adoptan como tal. Un factor determinante en esa actitud es el mismo medio ambiente en el que viven y los bajos niveles de escolaridad que existen ya que en lugares como Santiago Xalitlintla, o San Nicolás de los Ranchos apenas hay secundaria y no todos acuden a ella, y así ha sido casi siempre.

El nivel de vida socioeconómico de las familias que viven cerca del coloso es otro de los factores que contribuye en buena medida a que las tradiciones y ritos mágicos en honor de "Gregorio el Chino" prevalezcan y se practiquen. La mayoría de la población de esos lugares se dedica a la siembra de maíz, frijol, papa y algunas hortalizas. Otra parte de los habitantes en busca de mejores ingresos económicos para sus familias, deciden emigrar a las grandes ciudades e incluso otro sector se va de "mojado" a los Estados Unidos.

La religión en la gran mayoría de las comunidades asentadas alrededor del volcán es la católica, no obstante existen lugares como Santiago Xalitlintla en donde ya han cobrado fuerza algunas sectas como la Mormona, pese a ello las prácticas paganas en honor del "Popo" continúan. Sin embargo, tratar de conocer de cerca o participar en algunos ritos en honor de "Gregorio el Chino", es casi imposible, sólo los "elegidos" como los "tiemperos" y la población de esos lugares pueden participar en esos actos. De ahí que sólo

comprobé que continúan vigentes ceremonias mágicas y mitológicas, pero nunca pude presenciar una de ellas.

A lo largo de la investigación apareció otro de los "actores" importantes en este asunto, el gremio científico. Su presencia en medio de un fenómeno volcánico ha sido vital ya que gracias a ellos se le ha ido "tomando el pulso" a "Don Gregorio". Además este grupo ha estado trabajando de manera coordinada con las autoridades de gobierno tanto federales como estatales.

Expertos en vulcanología han logrado importantes avances en ese sentido y han logrado que actualmente el Popocatepetl sea uno de los volcanes mejor monitoreado en el mundo.

La presencia del CENAPRED y CUPREDER, así como el Instituto de Geofísica de la UNAM, son pieza clave en el seguimiento que se le da al Popocatepetl cuyo propósito es alertar a la población ante una emergencia. De ahí que actualmente el "vigilante del valle de Anahuac" se encuentra monitoreado las 24 horas del día.

Gracias a lo anterior el objetivo central del gremio científico de avisar y registrar cualquier cambio en el volcán, se está cumpliendo y pese a que durante casi 70 años poco o nulo caso se le hizo al Popocatepetl hoy en día y debido a la tecnología todo parece indicar que se ha resarcido el atraso que se tenía en ese sentido.

La actuación de las autoridades gubernamentales a fin de proteger a la población en caso de emergencia volcánica, se hizo patente tras la eventualidad del mes de diciembre de hace casi 4 años. Pese a que la

Secretaría de Gobernación ha implementado acciones para salvaguardar la vida de personas que habitan cerca del volcán, las cuales se encuentran concentradas en el Plan de contingencias del volcán Popocatepetl, a la fecha los resultados no son los esperados. A ese documento de 90 páginas le falta ser práctico y flexible y mejor aún adecuarlo a las necesidades de la población.

A lo largo de la investigación pude comprobar que en "teoría" el Plan está elaborado, pero dista mucho de ser práctico en la vida real. Incluso el mismo director Operativo reconoció que no existe un presupuesto especial para la puesta en marcha de acciones, se confía en la "buena voluntad" de los organismos participantes, cuando no siquiera oficinas propias tiene el responsable de esta tarea, Ramón Peña Melche.

El acercamiento entre autoridades y pobladores de las regiones en peligro se ha dado de manera paulatina sin que llegue a conformarse un bloque preparado para actuar en caso de una emergencia.

A casi cuatro años de que se diera el gran suceso que "avisó" que el Popo está "vivo", aún no se puede hablar de que se ha establecido plena conciencia del peligro que representa la actividad volcánica. Por una parte la población mantiene una actitud de cierta indiferencia hacia las recomendaciones de las autoridades, pero se comprobó que ello no es gratuito. Las creencias y respeto hacia las prácticas en honor de "Don Gregorio", no son las responsables totales de dicha actitud. La misma condición socioeconómica de la población de las comunidades poblanas en

riesgo hacen que las pobladores no se decidan a abandonar del todo sus lugares de origen.

El franco sentimiento de identidad con sus raíces hace que la gente piense varias veces antes de salir de sus comunidades. El grado de pertenencia hacia su único patrimonio es algo determinante en el comportamiento de la población.

Aunado a lo anterior de las mismas autoridades no han logrado establecer un canal de comunicación directamente con la población en peligro. Se han establecido mecanismos pero sólo generales y no necesariamente tomando en cuenta las costumbres, tradiciones y forma de vida de la población en riesgo. Incluso reconocen que a la fecha no saben a ciencia cierta lo que pasará si en un momento dado el Popocatepetl realizará una gran erupción. La manera en que se debe de actuar ante una contingencia aún esta calculada sólo de manera matemática y probabilística pero el patrón puede modificarse en la realidad.

Tras la experiencia vivida en el mes de diciembre de 1994, las mismas autoridades gubernamentales reconocen que ordenar una evacuación sólo por ordenarla causa grandes gastos a la economía del gobierno tanto estatal como federal, de ahí que se estudiará mucho cuando se considere necesario trasladar a la gente.

A lo largo de poco más de 3 años desde que se iniciaran las primeras investigaciones sobre el comportamiento activo del Popo a la fecha cabe reconocer que se han logrado importantes avances en materia de medidas de

prevención y protección civil para la población de las zonas de riesgo en el estado de Puebla. Sin embargo, aún falta mucho por hacer como lo ha reconocido el mismo director técnico operativo del plan Popocatepetl Ramón Peña Melche. La labor ya no es de penetración sino permanencia en la vida de los pobladores.

La convivencia con el volcán Popocatepetl se ha convertido en algo común para los habitantes que se asientan en las faldas del coloso. Lo importante es estar pendientes ante cualquier cambio en el semáforo de alerta, mismo que a la fecha se mantiene en luz amarilla y al menos los expertos opinan que puede continuar así por el momento.

En suma la participación y cooperación entre autoridades y población deben de ir de la mano, sólo de ese modo podrá conformarse un bloque común frente a una contingencia volcánica. Para ello ambos sectores deben establecer francos canales de comunicación y exponer abiertamente su posición ante el fenómeno.

Los planes y la prevención están sobre la mesa; se ha empezado a trabajar a fin de que la población conozca las medidas de seguridad y pueda aplicarlas cuando el momento se presente. Por otra parte, el aspecto mágico-mitológico también está vigente. Tal vez lo que ahora haga falta sea colocar un "puente" entre ambas posiciones y establecer un mecanismo común que sirva por igual a autoridades como a pobladores en el momento real de peligro.

El comportamiento de un volcán como el Popocatepetl es incierto incluso para los mismos expertos en vulcanología, debido a su naturaleza. Por ello sólo queda permanecer alertas a cualquier cambio que manifieste el "vigilante del valle de Anahuác". Para lograrlo se requiere en gran medida que las autoridades de gobierno intensifiquen sus acciones de prevención, pero no sólo desde un punto de vista científico sino mejor aún integrando medidas de protección civil con costumbres y tradiciones de los grupos de la región cercana al cráter volcánico.

Tras la observación de este acontecimiento es que propongo establecer un programa especial que se dedique en un 100 por ciento a canalizar esfuerzos en caso de una emergencia volcánica. Con ello se lograrían dos cosas: recuperar la credibilidad de la población en sus autoridades y establecer medidas de prevención y protección civil basadas en los usos y costumbres de la gente que debe aplicarlas de manera directa en la realidad.

A lo largo de investigación pude comprobar que por un lado el gobierno establece principios básicos de protección civil sin tomar en cuenta la idiosincrasia de la población rural, que es la que realmente se encuentra en franco peligro.

Por otra parte la población de las comunidades Poblanas que son las que más se verían afectadas en caso de una contingencia, ignoran en buena parte las recomendaciones que el gobierno hace, ya que no "hablan el mismo idioma", por ello sería conveniente que las autoridades reorientaran el trabajo

de difusión y la manera en que han lanzado las campañas de prevención a los habitantes.

Conocer más acerca de cómo viven y en qué creen los habitantes de las faldas del Popocatepetl, ayudaría de sobremano a establecer medidas de protección civil acordes a población, ya que la falta de credibilidad en las autoridades ha obstaculizado la tarea de penetración. Y si a ello le agregamos que la misma comunidad rural es resistente a los "extraños", dificulta aún más la colaboración entre ambos sectores.

Dada la magnitud de este caso existen muchos aspectos que explotar más adelante en una investigación similar a la presente, factores tradicionales y científicos, entorno económico, político y social son algunos de los elementos que podrían estudiarse a fondo.

Sólo el tiempo y la misma naturaleza determinarán que rumbo seguirá este caso tan sonado desde hace casi 4 años, pero que aún sigue cobrando espacios periodísticos, pues cualquier cambio en el comportamiento del Popo es noticia. La actividad del Popocatepetl es un suceso para ser estudiado hoy y siempre.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- 1.- AGUILERA José Guadalupe. Popocatépetl. Área de Geología, UNAM. 1940.
- 2.- ALCINA Franch José. Códices Mexicanos. Colecciones Mapfre. 1992.
- 3.- ARANA Saavedra, Vicente. Volcanes. Consejo Superior de Investigación Científica. Edit. Rueda. Madrid, España. 1984.
- 4.- ARANA Saavedra, Vicente. Vulcanología. Consejo Superior de Investigaciones Científica. Edit. Rueda. Madrid España, 1984.
- 5.- ARIDJIS, Homero. Antología Poética. México, D.F. DDF-FCE. 1994.
- 6.- BENAVIDES, Ledesma. Escribir en prensa. Edit. Alhambra Mexicana. México, D.F. 1a. edición 1997. 201 págs.
- 7.- BLOMG, Rusell J. Volcanes. Volcanic, Hazards. Sudney New South Wales. 1984.
- 8.- BONNEY, Thomas George. Volcanes. London. J. Murray. 1925. 351 páginas.
- 9.- BULLARD Fred, Mason. Volcanoes of the earth. Universidad de Texas, Austin. 1976. 579 páginas.
- 10.- CAREAGA, Di Muricce. Storia ed Ascensione del Popocatepetl. Due Lettere Indirizzate Firenze. Tipografia Della Gazzetta D' Italia. 1874. Via del Castellacio, 8. 11 páginas.
- 11.- CENAPRED. Volcán Popocatépetl. Estudios realizados durante la crisis de 1994-1995. UNAM, CENAPRED, Sría de Gobernación. México, 1995.
- 12.- DANNERBERG A. Beobachtungen an Einingen. Vulkanen Mexikos. México, 1907. 23 páginas.
13. DEMANT, Blain. El Eje Neovolcánico Transmexicano. Volcanes - México-Congreso. México, 1976. III Congreso Lationamericano de Geología. Excursión Número 4.
- 14.- DEL RÍO Reynaga, Julio. Periodismo Interpretativo. El Reportaje. Edit. Trillas. 1994.

- 15.- DR. ATL. La Actividad del Popocatepetl. Ediciones Polis, México 1938. 72 páginas
- 16.- F. Careaga Di Muricce. Storia ed Ascensione del Popocatepetl. Due Lettere Indirizzate Firenze. Tipografia Della Gazzetta D' Italia. 1874. Via del Castellaccio, 8. 11 páginas.
- 17.- GLOCKNER Rossainz, Julio. Los Volcanes Sagrados. Mitos y Rituales en el Popocatepetl y la Iztaccihuatl. México. Edit. Grijalbo, 1996.
- 18.- GOBIERNO del Estado de Puebla. Plan de Contingencias del Volcán Popocatepetl. Sría. de Gobernación del Estado de Puebla. Puebla, México. 1995.
- 19.- GÓMEZ Haro, Eduardo. Tradiciones y Leyendas de Puebla y otros poemas. México Iberoamericanas. 205 páginas.
- 20.- HUMBOLDT, Alejandro. Ensayo político sobre el reino de la Nueva España. Porrúa, Sepan Cuantos, 1984.
- 21.- ITURRIAGA, José N. El Popocatepetl Ayer y Hoy. "Don Gregorio" en las Crónicas de extranjeros desde el siglo XVI hasta la actualidad. Editorial Diana, 1997.
- 22.- JIMÉNEZ, Dora María. Los Cuentos en Nahuatl. México, UNAM Instituto de Investigaciones Antropológicas. 172 páginas.
- 23.- KRICKEBERG, Walter. Mitos y Leyendas de los Aztecas, Incas, Mayas y Muisca. México, FCE. 267 Páginas.
- 24.- LAMBERT Maurice, B. Volcanoes. Washington University. Douglas and Mcintgre. 1978. 64 páginas.
- 25.- LEÑERO, Vicente. Manual de periodismo. Edit. Grijalbo. México, D.F. 1998.
- 26.- LÓPEZ Ramos, E. Geología General de México. 3 volúmenes. México, 1979.
- 27.- MARIEL Lezama, Francisco. Tesis: Puebla, Geología. Instituto de Geología de la UNAM. 303 Páginas.
- 28.- MEZA, Otilia. Leyendas y Cuentos Mexicanos. México, D.F. 163 páginas.
- 29.- MELÉNDEZ Bermudo. Geología. Editorial Paraninfo, 1973. 3a. Edición. 896 páginas.
- 30.- MURILLO, Gerardo. Volcanes de México. Editorial Polis. 1939.

- 31.- ORDOÑEZ, Ezequiel. Volcanes de Puebla. Los Xalapazcos del Estado de Puebla. Secretaría de Fomento. 1906. 95 páginas.
- 32.- RENDÓN Silvia. Chimalpain, Relaciones Originales de Chalco-Amecamecan. Paleografía. Fondo de Cultura Económica, 1965.
- 33.- SAHAGÚN, Bernardino de. Historia General de las cosas de Nueva España. Porrúa, col. "Sepan Cuantos..." Número 300, México 1982.
- 34.- SIGURDSSON Haraldur. Caribbean Volcanoes. Toronto Geological Association of Canada. 1991. 107 páginas.
- 35.- SCARTH, Alwyn. Volcanoes an Introduction. College Station: Texas University. 1994. 273 páginas.
- 36.- SOLÍS, Antonio de. Historia de la Conquista de México. Porrúa, Sepán Cuantos, 1990.
- 37.- TOSCANO, Carmen. Leyendas del México Colonial. Libro Mex. 148 páginas.
- 38.- ULIBARRI, Eduardo. Idea y Vida del Reportaje. México, D.F. 1a. edición. 1994
- 39.- VILLA Roiz, Carlos. Popocatepetl, Mitos, Ciencias y Cultura. (Un cráter en el tiempo). Edit. Plaza y Valdes. México 1997.
- 40.- YAÑEZ, Agustín. Mitos Indígenas. México, UNAM. 3a Edición. 189 páginas.
- 41.- YARZA De la Torre, Esperanza. Volcanes de México. México, 1971. Editorial Aguilar. 273 páginas.
- 42.- YARZA De la Torre, Esperanza. Volcanes de América. México. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. 1980. 146 páginas.

## ENTREVISTAS

- 1.- Lic. Ramón Peña Melche; director técnico operativo del Plan Popocatepetl.
- 2.- M.C. Alejandro Rivera Dominguez; director del CUPREDER-BUAP.
- 3.- Ing. Roberto Quass; integrante Comité Científico Asesor del CENAPRED.

- 4.- Sra. Gregoria Mendoza; habitante de San Nicolás de los Ranchos, Puebla.
- 5.- Sr. Sirenio Tufiño; habitante de Tochimilco, Puebla.
- 6.- Sr. Odilón García; habitante de Puebla, Pue.
- 7.- Lic. Ligia Rivera Domínguez; Investigadora de la BUAP.
- 8.- Profr. Guillermo Melgarejo Palafox; director del Sistema Estatal de Protección Civil en Puebla.
- 9.- Sr. Darío Peña; habitante de Santiago Xalitzintla, Pue.
- 10.- Sra. Gregoria Pérez Sánchez; habitante del Municipio de Ozolco, Pue.
- 11.- Sra. Amada Ortiz; vecina de San Pedro Nexapa, Pue.
12. Sr. Armando Morales; vecino de San Nicolás de los Ranchos, Puebla

## HEMEROGRAFÍA

- 1.- CENAPRED. Revista Prevención No. 4.  
México, 1994.
- 2.- CENAPRED. Revista Prevención No. 11.  
México 1996.
- 3.- CUPREDER-BUAP.  
Información del volcán Popocatepetl.  
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.  
Puebla, 1996.
- 4.- Gobierno del D.F. Dirección General de Protección Civil.  
Contingencias Volcánicas.  
1997.
- 5.- CUPREDER-BUAP.  
El Volcán y los Volcaneros.  
Puebla, 1996.
- 6.- Instituto de Ingeniería de la UNAM.  
Monitoreo y Vigilancia del volcán Popocatepetl.  
1997.

- 7.- Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil. Volcanes. 1995.
- 8.- Pérez Trejo, Sergio. Son evacuados más de 75 mil poblanos. El Sol de Puebla, (OEM), 22 de diciembre de 1994.
- 9.- Macías Palma, Carlos. Entregan alimentos a 21, 978 evacuados. El Sol de Puebla, (OEM). 23 de diciembre de 1994.
- 10.- Macías Palma, Carlos. Alienta Zedillo y Huesca a evacuados. El Sol de Puebla (OEM). 24 de diciembre de 1994.
- 11.- Macías Palma, Carlos. Retornan los evacuados a sus hogares. El Sol de Puebla (OEM). 27 de diciembre de 1994.
- 12.- Martínez Marcial, Flor E. Ayer 40 microsismos en el Popo imperceptibles. El Sol de Puebla (OEM). 28 de diciembre de 1994.
- 13.- Martínez Marcial, Flor E. "La educación debe ser vinculada al volcán". El Sol de Puebla (OEM). 29 de diciembre de 1994.
- 14.- Redacción. Subvencionar proyectos para enfrentar riesgos volcánicos: científicos. Síntesis. 27 de diciembre de 1994.
- 15.- Jiménez Jacinto, Rebeca. Temen desborde lava el Popo en el curso de un año. El Universal. 20 de marzo de 1997.
- 16.- Barajas Esperanza. Lanzó lava el Popocatepetl, extreman medidas de seguridad. La Crónica. 30 de abril de 1997.
- 17.- Petrich Blanca. Inquietud por un nuevo evento eruptivo en el Popocatepetl. La Jornada Diario de México). 13 de julio de 1997.

## ANEXO 1

FECHA	TIPO DE ERUPCIÓN, EFECTOS Y DAÑOS.
Entre 30 mil y 8 mil 500 años antes de Cristo.	Etapa eruptiva de mayor importancia, se ignora si hubo víctimas.
4 mil 980 años antes de Cristo.	Última etapa eruptiva con gran explosividad conocida en el volcán. Se ignora si hubo víctimas. Se cree que hubo explosiones y fisuras con derrames lávicos y lluvias de cenizas.
Entre 1008 y 150 años antes de Cristo	Considerable actividad volcánica. Se desconocen los efectos ocasionados.
1347	Actividad explosiva con lluvia de cenizas. Se ignora si hubo víctimas.
1354-1357	Actividad explosiva con lluvia de cenizas, Se ignora si hubo víctimas
1519-1530	Actividad persistente. Se ignora si hubo daños.
1539	Erupción explosiva con abundante lluvia de cenizas. Posibles víctimas y destrucción de tierra cultivable.
1540	Erupción explosiva con abundante lluvia de cenizas.
1542-1592	Numerosos episodios eruptivos durante este periodo. Se ignora si hubo daños.
1663-1667	Numerosos episodios eruptivos durante este periodo. Se ignora si hubo daños.
1720	Erupción explosiva con abundante lluvia de cenizas. Posibles víctimas y destrucción de tierra cultivable.
1802-1804	Erupción explosiva que pudo ser vista desde los poblados cercanos al cráter. Gran emanación de columnas de humo.
1918-1927	Numerosos episodios eruptivos causados a raíz de la dinamitación del cráter. En dicho periodo se registraron constantes emisiones de columnas de humo.
1946-1947	Se presume que hubo columnas de humo y lluvia de cenizas. Se considera una actividad menor.
1994-1997	Numerosos episodios eruptivos que han provocado la emanación de columnas de humo y lluvias de cenizas. Hasta la fecha se han registrado cinco muertes.

RESUMEN CRONOLÓGICO DE LA ACTIVIDAD DEL  
POPOCATÉPETL 1995-1997

PERIODO	AÑO
ENERO-MAYO	1995
	<p>Durante los primeros meses de éste año la sismicidad regreso a los niveles bajos y conocidos antes de la emanación de diciembre de 1994</p> <p>Sólo se mantiene la emisión de cenizas, el tremor intermitente y se consideró que la actividad volcánica había regresado a un nivel "seguro".</p> <p>Hasta ese momento todo parecía indicar que había una condición de equilibrio y dicha situación no representaba un riesgo alto. Del mismo modo el equipo sísmico creció a 14 estaciones de monitoreo, en algunas de ellas se cuenta tanto con sismógrafos inclinómetros.</p>
	JUNIO-DICIEMBRE
ENERO-FEBRERO	1996
	<p>Durante el primer bimestre del año se mantiene estable la actividad del coloso. Todo parecía indicar que el volcán volvía a "dormir", después de un inesperado "despertar".</p>
5 DE MARZO	<p>De nueva cuenta el Popocatépetl emitió grandes cantidades de gas, vapor de agua y ceniza, la cual debido a las corrientes de aire que existían en ese momento, fueron arrastradas a distancias considerables fuera del cráter volcánico principalmente en la ciudad de Puebla, incluso la presencia de la nube de gases llegó hasta el Océano Pacífico.</p>
29 DE MARZO	<p>Ese día se observó en el fondo del cráter la formación de un domo que taponeó los conductos internos del volcán.</p>
28 DE OCTUBRE	<p>Se registra de nueva cuenta una fumarola mucho más alta de lo que se había visto hasta ese momento, la cual registró una altura de 4 mil metros sobre el cráter volcánico.</p> <p>Lo anterior fue la consecuencia al destaparse los conductos por exceso de presión ocasionado por la formación del domo.</p>

**29 DE DICIEMBRE**

Se registra la expulsión de material caliente fuera del cráter volcánico.

A raíz de ese comportamiento los científicos confirman que el Popocatepetl es un volcán "vivo" que al parecer incrementaría aún más su actividad de manera un tanto explosiva y peligrosa para la población. Pese al comportamiento drástico del volcán no se registran víctimas, sólo resultan afectados algunos kilómetros de pastizales que se incendiaron por las rocas ardientes que fueron expulsadas.

**1997**

**ENERO-MAYO**

El Popocatepetl volvió a la calma y todo parecía indicar que su actividad disminuía considerablemente.

**24 DE ABRIL**

De nueva cuenta el "Popo" lanzó una fumarola que alcanzó los 8 mil metros de altura sobre el cráter volcánico.

**30 DE ABRIL**

Se registra una de las expulsiones más violentas del volcán, ya que fueron lanzados al exterior materiales incandescentes, mismos que incendiaron los pastizales de los alrededores y generó una onda sónica que hizo vibrar parte de las casas y algunos objetos de las viviendas ubicadas en la parte nororiente de la capital poblana.

**24 DE DICIEMBRE**

El volcán nuevamente lanzó importantes cantidades de ceniza y vapor de agua hacia la superficie. Sin embargo, los expertos calificaron el hecho como algo normal dentro de la actividad del coloso. No obstante, se registraron poco más de 3 temblores de mediana intensidad, lo que provocó un poco de pánico en la ciudad de Puebla.

## ANEXO 3

El Centro Nacional de Prevención de Desastres Naturales (CENAPRED) en coordinación con el gobierno del Distrito Federal ha emitido las siguientes recomendaciones a fin de que la población las conozca y las lleve a cabo en caso de una contingencia volcánica del Popocatepetl:

- 1.- Atención a la información que proporcionen las autoridades.
- 2.- Mantenga la calma, transmítala a los demás y no propague rumores infundados.
- 3.- Evitar al máximo que los alimentos se contaminen del material volcánico, así como no consumirlos en espacios exteriores.
- 4.- No permanezca en áreas descubiertas y evite hacer ejercicio al aire libre.
- 5.- Mantener las puertas, accesos y ventanas cerradas, para impedir que la ceniza que emita el Popocatepetl en caso de hacer erupción, entre a sus hogares.
- 6.- Cubra las coladeras del patio de la casa y de ser posible la de las banquetas, para evitar que la ceniza "tapone" el drenaje.
- 7.- En caso de ser necesario salir de casa y si la caída de ceniza persiste, se deben proteger los ojos con lentes, los oídos, la nariz y la boca con un cubreboca, para evitar que las partículas se introduzcan en los pulmones o cavidades auditivas.
- 8.- Para deshacerse del material volcánico se recomienda barrer y juntar las cenizas con una pala y empaquetarla, para evitar la dispersión. Las autoridades indican que por ningún motivo se vacíe la ceniza en las alcantarillas o drenaje, puesto que con el agua funciona como "cemento" y podría bloquear el curso normal del desagüe.
- 9.- No consuma alimentos al aire libre.
- 10.- Evite que las cenizas hagan contacto con los alimentos.
- 11.- Tenga a la mano los teléfonos de emergencia y asegúrese que toda su familia los conozcan.
- 12.- Tenga a la mano un radio de pilas, con pilas de repuesto, una linterna y un botiquín de primeros auxilios.
- 13.- Para mayor información sobre el comportamiento y cambio en el semáforo de alerta volcánica la Secretaría de Gobernación puso a disposición de la población del D.F. el buzón interactivo con número 2-05-50-00, el cual busca orientar a fin de saber qué hacer antes, durante y después de que se presenten emergencias.