

#### IV. DISCUSIÓN

En el planteamiento del problema se hizo referencia al objetivo principal de la investigación, que consistió en el estudio de la percepción de riesgo volcánico y el uso de sesgos cognitivos para hacer frente a la situación de peligro en tres grupos con diferente nivel de ingreso; bajo, medio y alto, pertenecientes a poblaciones cercanas al volcán Popocatepetl; Atlixco, Cholula y Tlaxcala.

De acuerdo a los datos obtenidos se pudo observar que respecto a la percepción de riesgo relacionado con el ingreso familiar, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos con relación al sentimiento de inseguridad, por lo que no se comprobó la hipótesis acerca de que las personas con nivel de ingreso bajo mostrarían más el sentimiento de inseguridad.

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el sentimiento de control respecto a la percepción de riesgo. El grupo con un nivel de ingreso alto, mayor a quince mil pesos mensuales, mostró tener mayor sentimiento de control en comparación con los grupos de ingreso bajo y medio. Por esta razón, si se comprobó la hipótesis de la investigación referente a que el grupo con nivel de ingreso alto presentaría mayor sentimiento de control respecto a la percepción de riesgo.

Es esencial tomar en cuenta el factor económico por la importancia que tiene en la percepción de riesgo. De acuerdo a estadísticas mundiales se ha observado que en el mundo desarrollado, gracias a la disponibilidad de recursos, tecnología, la introducción de medidas efectivas de prevención, mitigación y

planificación, la población es menos vulnerable a los desastres (Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres, 2003).

De acuerdo a lo establecido por Domínguez (1999) se puede decir que entre mayor sea el grado de desarrollo económico alcanzado por los miembros de una sociedad, y que se exprese en un mayor nivel económico, menos vulnerables serán los habitantes de esta población ante la presencia de eventos desastrosos. Acorde a estudios realizados, se ha encontrado que los grupos sociales económicamente más fuertes, y por ende más ricos, presentan una serie de características, tales como un ingreso per capita alto, menor índice de marginación (que se relaciona con el nivel de bienestar), asentamiento en lugares menos riesgosos, etc. Por esta razón se ubican ante los desastres como grupos menos vulnerables. En base a lo anterior, se puede decir que a menor rezago económico y social de la población, menor será la vulnerabilidad de la población.

Esto se ve sustentado con lo expuesto por Macías y Padilla (1993) en uno de sus trabajos, donde mencionan que las tasas de mortalidad por millón de personas derivadas de los desastres son diez veces mayores en las áreas subdesarrolladas que en el mundo desarrollado.

En los resultados obtenidos de la segunda escala aplicada, la cual mide el sesgo de ilusión de invulnerabilidad, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. Se analizaron las variables de ingreso personal e ingreso familiar. La tercera hipótesis de esta investigación acerca de que el grupo con ingreso alto presentaría más el sesgo de ilusión de invulnerabilidad no fue comprobada.

En lo que respecta a los datos derivados del cuestionario de sesgos cognitivos incluido en esta investigación, se observó el uso del sesgo de heurística de la disponibilidad. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos con la variable de ingreso personal. Este sesgo es más utilizado por las personas que tienen un ingreso mayor a \$15000 pesos mensuales.

Estos resultados se pueden deber a que las personas con un ingreso personal mensual mayor a \$15000 pesos, piensan que el volcán Popocatépetl siempre ha tenido este tipo de actividad y que por lo mismo, así se mantendrá siempre. También, que si el volcán no ha hecho erupción no lo hará y que se mantendrá sin erupciones. De acuerdo con Myers (1995), los eventos vividos fáciles de imaginar vienen rápidamente a la memoria y son vistos como algo común. Por lo que se puede inferir, que este grupo de personas no ha sido testigo de situaciones de peligro como consecuencia de la actividad volcánica, por lo que utilizan más la heurística de la disponibilidad para inferir que si no ha ocurrido nada hasta ahora, en el futuro no ocurrirá y que el volcán permanecerá como hasta ahora por un largo período de tiempo.

En los datos obtenidos de la variable de ingreso familiar se encontraron diferencias significativas entre los grupos con diferente nivel de ingreso en los sesgos de falsa unicidad y de correlación ilusoria. En lo que se refiere al sesgo de falsa unicidad se pudo observar que las personas con un ingreso familiar mayor a \$15000 utilizan en mayor proporción el sesgo de falsa unicidad a comparación de los otros dos grupos con ingresos familiares menores. Es importante recordar que el sesgo de falsa unicidad se refiere a la tendencia a subestimar el carácter común de las habilidades y las conductas deseables o exitosas de uno mismo. Es decir,

cuando las personas sirven a su autoimagen al ver sus talentos y conductas como relativamente inusuales. Puesto de una manera simple, ven sus virtudes como raras (Myers, 1995).

En este caso, se puede pensar que las personas que utilizan más el sesgo de falsa unicidad tienen la idea de que son una de las personas más preparadas e informadas respecto al volcán y que son personas capaces de realizar las acciones pertinentes en caso de que el volcán hiciera erupción, a comparación de los demás habitantes de las zonas de riesgo del volcán. Estas personas piensan que están más preparados que los demás individuos para realizar las acciones adecuadas en caso de una situación de peligro que requiriera tomar medidas para enfrentar el riesgo que representa el volcán.

En lo que se refiere al sesgo cognitivo de correlación ilusoria se encontró que de manera similar al anterior, es utilizado por personas con ingresos familiares altos, mayores a \$15000 pesos mensuales.

De acuerdo con Crocker (1981) cuando se cree que existe una correlación, las personas son más dadas a notar y a recordar ejemplos que las confirman. Generalmente, no se toman en cuenta las situaciones en que los eventos no coinciden.

La correlación ilusoria de acuerdo a las explicaciones de Myers (2000) es usada por el ser humano para buscar establecer un orden en su vida, incluso en los eventos al azar. Por lo que, es algo normal para las personas crear razones acerca de los hechos de la vida cotidiana. Al establecer las causas que provocan los eventos, los sujetos proveen un orden a su entorno y por lo tanto, las cosas parecen más predecibles y controlables.

Es importante observar que en el grupo con ingresos mayores a \$15000 pesos se observó que utilizan más los sesgos de heurística de la disponibilidad, falsa unicidad y correlación ilusoria. En tanto, en los grupos con nivel de ingreso medio y bajo no se encontró la presencia de sesgos cognitivos. Por esta razón, si se comprobó la cuarta hipótesis de la investigación, referente a que el grupo con un nivel de ingreso alto presentaría más el uso de los sesgos cognitivos.

Lo anterior se puede explicar por el hecho de que tal vez este tipo de personas dan más importancia a los eventos que ellos han vivido en el transcurso de la actividad volcánica y en el presente. El uso del sesgo heurística de la disponibilidad sugiere que al no tener ejemplos de peligro extremo en el pasado, piensan que la actividad del volcán siempre se mantendrá así. Por lo mismo, al ser un grupo que no ha tenido experiencias de desastres relacionadas con el volcán, consideran que están lo suficientemente preparados y que son capaces de realizar las acciones pertinentes para hacer frente a las situaciones de peligro. Esta idea puede originarse del hecho de que nunca han puesto en práctica estas ideas y conocimientos, de manera, que no han podido evaluar sus habilidades y capacidades en situaciones de riesgo.

También, en lo referente al uso de la correlación ilusoria se puede pensar que este grupo de personas piensan que la actividad volcánica se encuentra influenciada en cierta medida, por factores ambientales externos, como la temperatura y la época del año.

De acuerdo con los datos obtenidos de una entrevista realizada a un miembro del CUPREDER, es común que en los meses de baja temperatura como lo es diciembre, el volcán se pueda observar más fácilmente que en los meses

restantes, debido a las condiciones climatológicas. Esto puede ser una razón del porque la actividad volcánica se ha asociado con el mes diciembre y la época de frío.

Por otro lado, también mencionó que los medios de comunicación le han dado más importancia a la actividad volcánica en los últimos y primeros meses de cada año, lo que contribuye a promover el uso del sesgo cognitivo de correlación ilusoria. Esto se ha explicado como una coincidencia, porque de acuerdo a afirmaciones del personal que trabaja en el CUPREDER, la actividad del volcán se puede presentar en cualquier mes del año. La lluvia es el único factor que puede intensificar la actividad fumarólica o las explosiones. Por esta razón, en el volcán Popocatepetl han ocurrido grandes explosiones entre noviembre y enero, que son los meses que siguen a la temporada de lluvias. Berndsen, Spears & Van Der Plight (1996) destacan que no se ven tan sólo lo que se espera ver, sino las correlaciones que se quieren ver. Por ejemplo si creemos en una correlación es más probable que percibamos y recordemos casos que la confirman, por lo que algunas personas siguen con la idea de que el volcán se activa en temporada de frío y en los últimos y primeros meses del año.

Anteriormente, en el apartado de los resultados, se mencionó que las encuestas recabaron datos extras a los necesarios para esta investigación. Se hizo el análisis estadístico de ellos con el propósito de que contribuyeran con información adicional a este estudio. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

En lo que se refiere a la percepción de riesgo por zonas, se encontró que si existe una diferencia significativa entre las tres ciudades. Las diferencias indican

que las personas que viven más cerca del volcán, presentan más sentimiento de control, este es el caso de la ciudad de Atlixco. En tanto, que las personas que viven mas lejos, presentaron menor sentimiento de control, es decir, en las ciudades de Cholula y Tlaxcala.

Tal vez, un factor que determinó los datos obtenidos, es que Atlixco se encuentra más cerca del volcán Popocatepetl y por lo mismo, este es un aspecto que afecta considerablemente la vida de sus habitantes. Los ciudadanos de Atlixco tienen más interés en saber el estado del volcán, de informarse de las acciones preventivas y de evacuación. También, el sentimiento de control puede deberse a que aunque viven más cerca del volcán y el riesgo es mayor, no han sufrido las consecuencias directas y catastróficas de una explosión volcánica.

Es importante mencionar que las personas que viven en Atlixco, no han presenciado una situación de peligro extremo respecto al volcán, por lo que se puede pensar que al no tener malas experiencias consideran que tienen el control respecto a la situación. Conjuntamente con la información y experiencia de los habitantes de Atlixco, otro aspecto esencial que determina el sentimiento de control, es la sociedad. Ésta determina en gran parte las ideas de las personas en cuanto al peligro y riesgos a los que los residentes están expuestos. De acuerdo con Claxton (1989), las ideas que se tienen acerca del peligro están construidas socialmente. Comenta que no se puede definir el riesgo en términos de percepción sin tomar en cuenta otros factores importantes como el social, ya que éste determina las concepciones sociales respecto al riesgo. Por lo que si la gente de Atlixco siente más control que las otras dos ciudades, puede ser que socialmente

no se presenta mucho el miedo o que se tiene una concepción diferente a la que se maneja en Tlaxcala y Cholula.

Respecto a la percepción de riesgo de las personas con distinto grado de escolaridad se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación con el sentimiento de inseguridad. Las personas con menor nivel escolar, con sólo educación primaria y secundaria presentaron más sentimiento de inseguridad.

De acuerdo con Lazarus y Folkman (1986), el sentimiento de inseguridad depende de la estimación de la vulnerabilidad personal. Se determina por dos factores: de acuerdo a la importancia que las consecuencias tengan para el individuo y por los recursos físicos, psicológicos y sociales de los que disponga para enfrentar las demandas del medio.

Los resultados obtenidos en cuanto a la percepción de riesgo por los ciudadanos con un menor nivel escolar podrían estar relacionados con la influencia de la cultura (educación, recursos, apoyo social, etc.). De acuerdo con Aldwin (2000), entre menor grado de estudio se tengan, se puede pensar que en caso de una erupción volcánica, ésta tendría consecuencias humanas, psicológicas y materiales. Las personas con más estudios perciben en menor medida estas consecuencias y por lo tanto, su sentimiento de inseguridad es menor.

Las personas con mayor nivel escolar mostraron menos el sentimiento de inseguridad. Esto puede deberse a que este grupo de gente tiene mayor aprendizaje y cuenta con más recursos para controlar su vida y su entorno. Podría ser que mientras más conocimientos se tengan, las personas tienen más explicaciones de carácter científico respecto a los fenómenos naturales.

El nivel de escolaridad tiene relación con el conocimiento, por lo que podría ser que las personas con más estudios tengan más información disponible. Los habitantes al tener más información presentarán menos el sentimiento de inseguridad. El estudio de Ostry (1995) que trata sobre la comparación de riesgo de tres comunidades cercanas a una zona de desastre, muestra que el grupo que tuvo más sentimiento de control se sentía bien informado respecto a las circunstancias de su entorno.

De acuerdo a la investigación hecha por Encinas (2003) realizada en las ciudades de Cholula, Puebla y Cuautla, Morelos, se concluyó que a menor nivel escolar, las personas tienden a ser más pasivas en las estrategias de afrontamiento respecto al peligro del volcán. En tanto, los sujetos con mayor nivel escolar utilizan estrategias de afrontamiento más activas.

En lo que respecta a la presencia de sesgos cognitivos, se encontraron diferencias significativas en la heurística de la disponibilidad en relación a la zona de riesgo. Se pudo observar que las personas de las ciudades de Atlixco y Tlaxcala usan más este sesgo.

De acuerdo con Tversky y Kahneman (1973), la gente juzga un evento como probable, si es fácil recordarlo o imaginarlo. Se podría inferir que las personas al no tener en la memoria ejemplos de situaciones en las que hayan estado en riesgo como consecuencia de la actividad volcánica, tienden a pensar que esta actividad se mantendrá así por un largo período de tiempo. También, tienen la idea que si hasta ahora el volcán no ha hecho erupción en un futuro tampoco la hará.

Finalmente, en el cuestionario de sesgos cognitivos, hecho especialmente para esta investigación, se incluyó un apartado de seis preguntas relacionadas con el sesgo de correlación ilusoria. Éstos sirven para saber que tanto las personas correlacionan la actividad del volcán con factores ambientales.

Hay dos preguntas que tratan sobre si es posible que el volcán realice una erupción porque la temperatura descienda o aumente. Se observó que para el primer factor el porcentaje de respuestas fue mayor en la opción “totalmente en desacuerdo”, en tanto, para el segundo, el mayor porcentaje se encontró en la opción en “desacuerdo”. En lo que respecta a la temporada de frío o calor se encontró que para la de frío, la mayoría de las personas están en “desacuerdo” y en la de calor la opción con mayor índice de respuesta fue la de “ni en desacuerdo ni de acuerdo”. Finalmente, los relacionados con la probabilidad de que el volcán haga erupción los primeros meses del año o en el mes de diciembre, los resultados mostraron que para los primeros meses del año la gente no esta “ni en desacuerdo ni de acuerdo” y para el mes de diciembre, el mayor porcentaje se concentró en la opción en “desacuerdo”.

Cabe señalar que existen personas que están de acuerdo con que la actividad del volcán Popocatepetl se encuentra influenciada por situaciones externas como el cambio de temperatura, la temporada del año y el factor climático. Se observó que aproximadamente un veinte por ciento de la población tiene estas ideas que aunque no es tan significativo el porcentaje, sugiere que existen estas ideas en una parte de la población.

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Los datos obtenidos en esta investigación muestran que en lo que se refiere al ingreso familiar, las personas con ingresos altos mostraron más la presencia del sentimiento de control.

En lo referente a los sesgos cognitivos utilizados para hacer frente al peligro que implica vivir en una zona de riesgo, se pudo observar que el sesgo heurística de la disponibilidad es más usado por las personas con un ingreso personal mayor a \$15000 pesos.

Otros sesgos cognitivos encontrados fueron el de falsa unicidad y correlación ilusoria, los cuales se presentaron más en el grupo con un nivel de ingreso familiar alto, mayor a \$15000 pesos.

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que el nivel de ingreso tiene una influencia importante en la forma en que la gente evalúa el riesgo volcánico. Se encontró que las personas al tener más recursos, se sienten seguras y consideran que tienen más control respecto al peligro que representa el volcán. También, se puede decir que las personas con niveles de ingresos altos, tienden a usar más los sesgos cognitivos para explicar la actividad volcánica, lo que se infiere, les proporciona seguridad en relación a la amenaza en la que se encuentran.

Es importante estudiar los desastres naturales porque combinan factores de carácter físico, económico, político, histórico, entre otros. Su estudio se tiene que abordar desde diferentes perspectivas. Se debe poner mayor énfasis en el estudio de las zonas más vulnerables a los peligros naturales.

A los desastres se les puede definir como sinónimo de desorganización pues desequilibran la organización de los grupos que integran la sociedad, pero

por otro lado, ponen a prueba la capacidad de la población afectada para enfrentarlos, organizarse y reestructurarse.

Los fenómenos naturales que pueden provocar desastres también generan oportunidades de crecimiento, ya que fomentan la reflexión, el estudio, propuestas de solución, etc., aspectos que no se presentarían en ausencia del evento de peligro.

Es indiscutible que la prevención es un factor que hay que desarrollar para evitar desastres. El papel de las instituciones educativas, instituciones relacionadas al estudio y prevención en lo que se refiere a los peligros que desencadenan fenómenos naturales, organismos gubernamentales y no gubernamentales, es trascendental. Con ellos se pueden llevar a cabo programas para enriquecer el aspecto cultural de la sociedad, con respecto a las medidas de prevención y a las acciones que se deben llevar a cabo para hacer frente a un desastre natural.

El papel de la educación es muy importante, ya que si cada uno de los ciudadanos contará con un nivel de escolaridad adecuado y por lo mismo, con los conocimientos básicos, se podría lograr que los integrantes de la sociedad incrementarán sus capacidades personales para movilizar y administrar sus recursos, lo que en un futuro tendría como consecuencias el mejoramiento de la calidad de vida de todos sus miembros.

Para futuras investigaciones se recomienda la aplicación de instrumentos más cortos y el estudio de una muestra más grande para adquirir resultados más significativos.

Cabe mencionar que los resultados obtenidos en esta investigación pueden contribuir en la creación de planes de prevención más adecuados a las necesidades de las personas que viven cerca del volcán Popocatepetl.