

VULNERABILIDAD DE GÉNERO ANTE PELIGRO VOLCÁNICO EN CHIAPAS

Frances Rodríguez Van Gort¹

RESUMEN

Dentro del territorio mexicano se ubican, al menos 25 volcanes activos, lo que genera que alrededor de 20 millones de personas habiten en las cercanías de alguno de éstos, y por ello se encuentren en algún nivel de riesgo volcánico. En Chiapas se ubican dos de ellos, el Chichón al noroeste del estado y el Tacaná al sureste. La vulnerabilidad que la población de los alrededores presenta es de gran relevancia en el aumento o reducción de su riesgo, por lo que en este trabajo la investigación se centró en la valoración de la vulnerabilidad, así como en la identificación de las condiciones de género que enfrentan las mujeres en la localidad de Ostucán en Chiapas, a partir entrevistas levantas en trabajo de campo.

RIESGO VOLCÁNICO

De la situación volcánica en México se deriva que la población deba convivir con los diversos peligros que estos fenómenos presentan y que pueden ir desde el constante contacto con la ceniza volcánica hasta eventos más letales como las oleadas piroclásticas o las emisiones de gases tóxicos. A pesar de que los desastres asociados a erupciones volcánicas suelen generar un menor número de pérdidas humanas que los desastres relacionado a los eventos sísmicos de gran magnitud, las pérdidas materiales pueden ser cuantiosas debido a que al-

¹ Doctora en Ciencias. Profesora de Tiempo Completo del Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Miembro Académico de la Sociedad Mexicana de Geografía e Historia y Miembro de la Federación de Mujeres Universitarias.

gunos de estos eventos destruyen todo a su paso, como las coladas de lava y los lahares.

El riesgo volcánico se constituye por el producto del peligro volcánico que en este caso es el volcán Chichón y la vulnerabilidad de la población expuesta ante éste. El peligro entonces se considera a cualquiera de los fenómenos volcánicos que por su magnitud, intensidad y frecuencia pueden participar en la generación de un desastre. La vulnerabilidad se refiere a la condición de la población de sufrir o resistir en mayor o menor medida los impactos de un desastre y también en su capacidad para recuperarse de ellos. Generalmente esta condición presenta una multiplicidad e interrelación de aspectos tal que conviene analizarla en diferentes ámbitos (Figura 1).

Dentro de los desastres volcánicos más importantes del Siglo XX tenemos la erupción de 1985 del volcán Nevado del Ruiz que generó una de las peores tragedias asociadas a los peligros volcánicos, ya que los lahares que se formaron en noviembre de ese año generaron la muerte a alrededor de 25,000 personas en las ciudades de Armero y Chinchiná en Colombia. En cuanto a México, dentro de la categoría de erupciones volcánicas donde se hayan generado más de 1,000 muertes se encuentra la erupción del volcán Chichón al noroeste del estado de Chiapas (Tabla 1).

Este desastre ocurrido en 1982, generó alrededor de 2 000 personas fallecidas y el poblado de Francisco León quedó completamente sepultado (Figura 2). La erupción del Chichón se consideró como con un nivel de explosividad entre 4 y 5 lo que significó una columna de ceniza de 35 kilómetros.

Los fenómenos volcánicos más peligrosos, tanto por su tiempo de alerta, la intensidad del posible daño y la posibilidad de causar el daño más severo son los flujos y oleadas piroclásticas, ya que son flujos de material muy fino que se encuentra a altas temperaturas y viajan a grandes velocidades, por lo que la intensidad del daño es extrema y el tiempo de alerta es de segundos, quemando todo a su paso. Otro de los eventos volcánicos más peligrosos son los lahares, que generan daños severos en cuestión de horas y sepultan de lodo los terrenos por los que se desplazan (Tabla 2).

TABLA 1
ERUPCIONES IMPORTANTES EN EL MUNDO DURANTE EL SIGLO XX
(MÁS DE 1,000 VÍCTIMAS MORTALES)

<i>Volcán</i>	<i>País</i>	<i>Características</i>	<i>Año</i>	<i>Muertos</i>
Soufriere	Antillas Isla San Vincent (GB)	Flujos y oleadas piroclásticas	1902	1,565
Mt. Pelee	Martinica (Francia) Antillas	Flujos y oleadas piroclásticas	1902	29,000
Sta. María (6)	Guatemala	Explosión, columna de ceniza de 28 km, lahares gigantes	1902	1,500
Kelud	Indonesia, Isla de Java	Lahares y flujos de lodo	1919	5,100
Melapi	Indonesia, Isla de Java	Flujos piroclásticos	1930	1,300
Lamington	Papúa Nueva Guinea	Cenizas ardientes y vapores sulfúricos	1951	2,942 Daños extremos 12 km R
Hibok-Hibok	Filipinas, Isla Camiguín	Lava, gases y lahares	1951	1,200
Agung	Indonesia	Lava hasta 7 km, explosión, flujos piroclásticos	1963	1,900
Tall	Filipinas	Explosiones freáticas violentas, flujos piroclásticos. Tefra con alto contenido de sulfuros	1911*	1,335
Chichón (5)	México	Flujos piroclásticos, columna de ceniza de 35 km	1982	1,700
Nevado del Ruiz	Colombia	Lahares	1985	25,000
Lago Nyos (0)	Camerún	Nube de dióxido de carbono	1986	1,746

Fuente: modificado De la Cruz Reyna, CENAPRED, 2014.³

³ Servando De la Cruz, Fascículo 2, Volcanes. CENAPRED, México, 2014.

FIGURA 2
FOTOGRAFÍAS DEL POBLADO DE FRANCISCO LEÓN EN CHIAPAS,
ANTES Y DESPUÉS DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN CHICHÓN DE 1982



Fuente: foto “antes” Ricardo Meléndez Urista. Foto “después” W. A. Duffield.

TABLA 2
PELIGROS VOLCÁNICOS

Fenómenos	Alcance (km)		Área afectada (km²)		Velocidad (m/s)		Tiempo de alerta	Intensidad del posible daño
	Promedio	Máxima	Promedio	Máxima	Promedio	Máxima		
Flujo de lava	3-4	100	2	1,000	>5	<30	Horas/días	Extrema
Proyectiles balísticos	2	15	-10	-80	50-10	100	Segundos	Extrema
Lluvia de cenizas	20-30	800	>100	100,000	<15	-30	Minutos/horas	Moderada
Flujos y oleadas de piroclastos	<10	100	5-20	10,000	20-30	<100	Segundos	Extrema
Lahares	-10	300	5-20	200-300	3-10	30	Minutos/horas	Muy alta
Sismicidad	<20	50	1,000	700	<5,500	<5,500	Ninguno	Moderada
Deformación del terreno	<10	<20	-10	100	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	Horas/semanas	Moderada
Ondas de choque	10-15	800	<1,000	100,000	>300	>500	Segundos/ minutos	Menor
Rayos	<10	100	<300	3,000	12 x 10 ⁻⁵	12 x 10 ⁻⁵	Ninguno	Moderada
Gases y lluvias ácidas	20-30	2,000	<100	20,000	<15	-30	Minutos/horas	Muy baja

Fuente: Martínez, A. *et al.*, 2004, en Hernández 2018.⁴

RIESGO VOLCÁNICO ASOCIADO AL VOLCÁN CHICHÓN

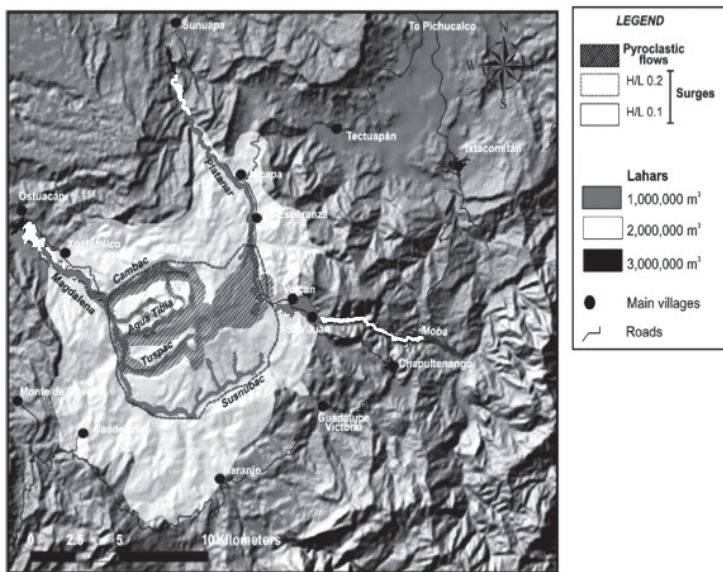
El volcán Chichón forma parte del Arco Volcánico Chiapaneco (AVC), es el volcán más activo dentro de éste y de los más explosivos a nivel mundial. El volcán se compone de un cráter de 1.5 x 2 km de diámetro, con una elevación de 1,150 msnm, el cráter es en realidad un anillo de domos de composición traquiandesítica (Macías, 2005),⁵ la altura del fondo del cráter es de 860 m, en su interior hay un lago con una temperatura aproximada de 32°C (Armienta *et al.*

⁴ Viridiana Hernández, *Vulnerabilidad ante peligro volcánico en las localidades de Tectupan y Ostuacán en el estado de Chiapas*. México, UNAM, 2018.

⁵ José Luis Macías, “Geología e historia eruptiva de algunos de los grandes volcanes activos de México” en *Boletín de la Sociedad geológica mexicana*. Volumen Conmemorativo del Centenario, Tomo LVII, núm. 3, 2005, pp. 379-424.

Ante este escenario resulta de gran relevancia considerar la prevención ante riesgo volcánico en los asentamientos cercanos al volcán Chichón en Chiapas, tales como Ostuacán, que es la cabecera municipal del mismo nombre, ubicado a unos 13 kilómetros de distancia del cráter del volcán (Figura 4). Considerando las cifras del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática el municipio de Ostuacán contaba para 2010 con una población de 17,067 habitantes (INEGI 2010).⁹ Dentro de este municipio se ubican 98 localidades, la más poblada es precisamente su cabecera municipal, Ostuacán, con 2,979 habitantes, las que le siguen son Plan de Ayala y Nuevo Xochimilco, las cuales son las únicas que superaban los 1,000 habitantes (INEGI 2010). Es importante considerar que de acuerdo con el Consejo Nacional de Población el grado de marginación del municipio en general se considera *muy alto* y el de la localidad de Ostuacán *alto* (CONAPO 2010).¹⁰

FIGURA 4
MAPA DE AMENAZAS GENERALIZADAS DEL VOLCÁN CHICHÓN



Fuente: Macías *et al.*, 2008.¹¹

⁹ INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

¹⁰ CONAPO, Índice de marginación por localidad, 2010.

¹¹ José Luis Macías, "Hazard map...", *op. cit.*

VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad ante riesgo volcánico se constituye de todos aquellos elementos que participan o influyen en la condición de la población para enfrentar con éxito la convivencia con el riesgo volcánico o con cualquier evento de desastre relacionado a este fenómeno. En este sentido se ha estudiado generalmente las condiciones de las viviendas y de la economía de los habitantes, y en las últimas décadas se ha visto que elementos como la percepción de riesgo y la relación de la población con las autoridades son fundamentales.

En el caso de la percepción del riesgo volcánico, el factor temporal es un parámetro importante debido a la diferencia de escala entre los períodos históricos y los geológicos, dentro de los cuales tienen lugar las erupciones volcánicas (Rodríguez-VanGort, 2017).¹² En el sur de Islandia, por ejemplo, a pesar de que existe una alta probabilidad de la ocurrencia de un lahar catastrófico del volcán Katla, los residentes que viven cerca del volcán creen que es inactivo debido, entre otros factores, a que su última gran erupción ocurrió en 1918 (Jóhannesdóttir y Gísladóttir, 2010).¹³

Un elemento interesante dentro de la percepción de riesgo son las creencias religiosas, por lo que conviene considerarse cuando se evalúa la vulnerabilidad. Un ejemplo de esto ocurrió en 1963 durante una erupción del Monte Agung en Bali, Indonesia, donde cientos de personas murieron creyendo que la lava representaba a sus dioses descendiendo desde la cumbre (Zen y Hadikusumo, 1964).¹⁴ Por otra parte Donovan (2010),¹⁵ registró que los pobladores alrededor del Volcán Merapi en 2006 se negaron a evacuar ante una erupción considerable ya que tenían mayor confianza en sus creencias religiosas que en las indicaciones de las autoridades. Esto fue observado durante un trabajo sobre vulnerabilidad social que realizó el investigador en Indonesia.

Para este trabajo se consideró a la vulnerabilidad estructural de las viviendas, la vulnerabilidad socioeconómica de sus habitantes, la vulnerabilidad organizacional-institucional de la población y sus autoridades y a la vulnerabili-

¹² Rodríguez-VanGort, M., *Factores de vulnerabilidad en la construcción del riesgo*. México, Itaca-UNAM, 2017.

¹³ Jóhannesdóttir, G. y Gísladóttir, G., *People living under threat of volcanic hazard in southern Iceland: vulnerability and risk perception*. Natural Hazards Earth Syst Sci 10:407-420, 2010.

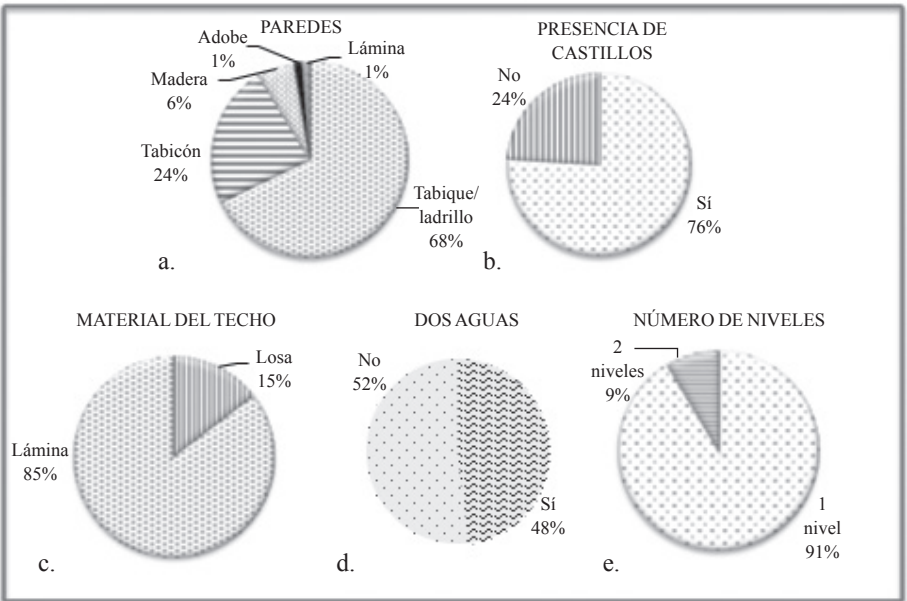
¹⁴ Zen MT, Hadikusumo D, Preliminary report on the 1963 eruption of Mt Agung in Bali (Indonesia). Bull Volcanol 27:269-300, 1964.

¹⁵ Donovan K., *Doing social vulcanology: exploring volcanic culture in Indonesia*. J R Geogr Soc 42 (1):117-126, 2010.

dad por inadecuada percepción de riesgo. Cabe señalar que dentro de estos parámetros se identificó una diferencia sustancial entre la condición de hombres y mujeres de la misma localidad, la cual se denominó vulnerabilidad de género.

Como parte del Proyecto PAMIME PE305415, durante 2015, se llevaron a cabo varios trabajos de campo en las localidades de estudio cercanas a los volcanes de El Chichón y El Tacaná, ambos en el estado de Chiapas, con el objetivo fundamental de evaluar las condiciones de vulnerabilidad de la población que habita en ellas. En este caso nos referiremos a algunos de los resultados obtenido para el caso del volcán Chichón en la localidad de Ostuacán, en la cual se levantaron un total de 105, de las cuales se desprenden los siguientes resultados.

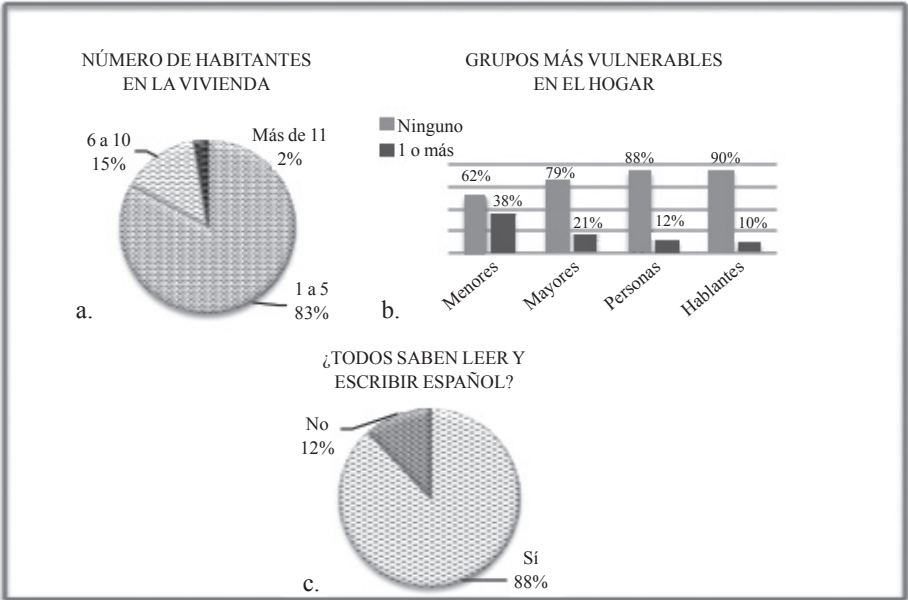
FIGURA 5
GRÁFICA DE VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL DE LAS VIVIENDAS



Fuente: modificado por Hernández, 2018.¹⁶

¹⁶ Viridiana Hernández, *Vulnerabilidad...*, op. cit.

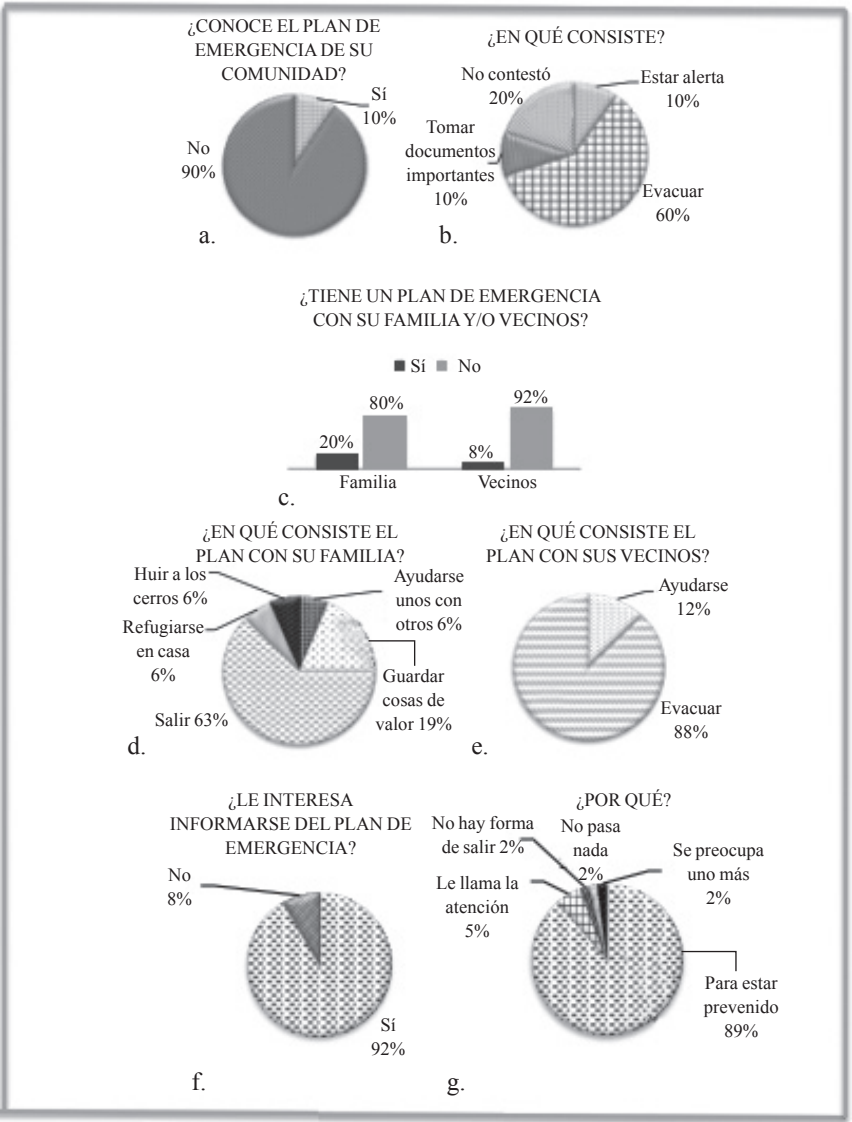
FIGURA 6
GRÁFICA DE VULNERABILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS HABITANTES



Fuente: modificado por Hernández, 2018.¹⁷

¹⁷ *Idem.*

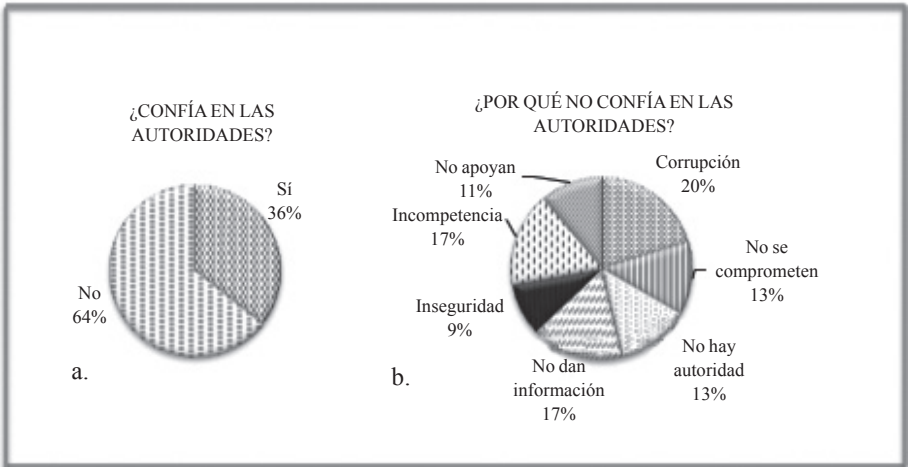
FIGURA 7
GRÁFICA DE VULNERABILIDAD ORGANIZACIONAL



Fuente: modificado por Hernández, 2018.¹⁸

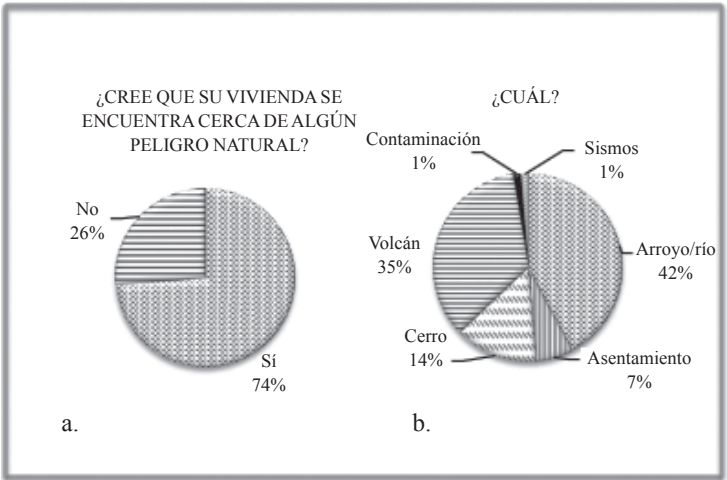
¹⁸ *Idem.*

FIGURA 8
GRÁFICA DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL



Fuente: modificado por Hernández, 2018.¹⁹

FIGURA 9
GRÁFICA DE PERCEPCIÓN DE RIESGO



Fuente: modificado por Hernández, 2018.²⁰

¹⁹ *Idem.*

²⁰ *Idem.*

TABLA 3
VULNERABILIDAD DE GÉNERO. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

Parámetro	Mujeres	Hombres
Vehículo propio	2%	20%
Cuenta con teléfono celular	15%	70%
Nivel educativo	16% secundaria o más	40% secundaria o más

Fuente: elaboración a partir de los datos tomados en campo en 2015.

TABLA 4
VULNERABILIDAD DE GÉNERO. CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES

Vulnerabilidad organizacional	Mujeres	Hombres
Plan de emergencia familiar	Sí 50%	Sí 4%
Conocimiento de un plan gubernamental de contingencias volcánicas	Sí 0%	Sí 4%
Participa en simulacros	Sí 8%	Sí 40%
Participaría en simulacros	Sí 100%	Sí 70%
Confianza en los vecinos de la comunidad	Sí 80%	Sí 85%
Confianza en las autoridades	Sí 50%	Sí 70%
Significado del volcán Chichón (peligro)	Sí 60%	Sí 16%
Otros significados		Paisaje Experiencia Volcán

Fuente: elaboración a partir de los datos tomados en campo en 2015.

TABLA 5
VULNERABILIDAD DE GÉNERO, ASOCIADA A PERCEPCIÓN DE RIESGO

<i>Percepción de riesgo</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
Nivel de riesgo volcánico que percibe	Alto 70%	Alto 15%
Se siente capaz de protegerse ante una erupción volcánica	Sí 30%	Sí 75%
Conocimiento del mapa de peligros del volcán	Sí 2%	Sí 16%
Conocimiento del estatus del volcán Chichón	Sí 4%	Sí 30%
Considera que el volcán hará erupción de nuevo	Sí 85%	Sí 45%

Fuente: elaboración a partir de los datos tomados en campo en 2015.

CONSIDERACIONES FINALES

Con base en los resultados podemos analizar que las características de vulnerabilidad en la localidad de Ostucacán son altos en general. Por ejemplo, en sus características estructurales observamos que el 85% de las viviendas presenta techo de lámina y solo el 48% es de dos agua, lo que significa que más de la mitad de las viviendas tiene un techo plano, lo cual es mucho más riesgoso para soportar la depositación de ceniza volcánica ante un colapso, además el 91% son viviendas de un solo nivel de construcción, lo cual aumenta su vulnerabilidad en este caso (Figura 5).

En cuanto a la vulnerabilidad socioeconómica se observó un cierto nivel de hacinamiento ya que el 85% de las viviendas están habitadas por 5 habitantes cuando solo cuentan con una o dos habitaciones de construcción en total. El nivel educativo generalizado es de educación primaria y secundaria no terminada, se observó que la mayoría (85%) manifiestan saber leer y escribir el español (Figura 6).

Por otra parte, la vulnerabilidad organizacional se caracteriza por la poca información y la falta de vínculos estrechos entre población y autoridades. Por ejemplo, el 90% de la población no conoce un Plan de contingencias gubernamental.

mental, sin embargo se manifiestan interesados en conocerlo para estar preparados. En cuanto a los planes familiares y vecinales con los que dicen contar (20 y 8%, respectivamente), éstos consisten generalmente en salir o evacuar (Figura 7).

Es relevante que el 64% no confía en las autoridades, fundamentalmente porque son corruptos (20%), no manifiestan interés en la población (30%) y son incompetentes (17%) (Figura 8). En lo que se refiere a la percepción de riesgo el 74% de la población se considera en riesgo, sin embargo esta percepción se divide en dos riesgos fundamentales, un 35% por el volcán y un 42% por el río (Figura 9), cabe señalar que ambos fenómenos se encuentran asociados al riesgo volcánico.

A estas condiciones hay que agregarle las características de la vulnerabilidad de género. En los aspectos socioeconómicos solo el 2% tiene acceso a un vehículo, lo que representa el 10% de los hombres que cuentan con ello. En este aspecto de los medios de comunicación, solo un 15% cuenta con un teléfono celular, mientras que en el grupo de los hombres el porcentaje aumenta hasta el 70%. El nivel educativo también es diferente, mientras que el 40% de los hombres cuentan con educación secundaria, solo un 16% de las mujeres la han cursado (Tabla 3).

Si analizamos las condiciones de organización y conocimiento de los riesgos se observó que ninguna mujer encuestada manifestó tener conocimiento de un Plan gubernamental de contingencias. Sin embargo ellas cuentan con un plan familiar (50%) (Tabla 4). En cuanto a los simulacros, solo el 8% han participado en alguno, pero el 100% se manifiestan interesadas en participar en ellos (cabe señalar que los simulacros que se realizan en la comunidad no son ante contingencia volcánica, sino ante evento sísmico).

Las mujeres confían más en sus vecinos (80%) que en las autoridades (50%) y en cuanto al significado que tienen del volcán, el 60% contestaron que es un peligro a diferencia de los hombres que solo el 16% lo conceptualiza como peligro y en general para ellos representa parte del paisaje, una experiencia o simplemente un volcán (Tabla 4).

El nivel de riesgo volcánico que perciben las mujeres es alto, ya que el 70% considera que su vivienda se encuentra en riesgo, mientras que solo el 15% de los hombres lo considera así. Al cuestionarlos sobre su capacidad de protegerse ante una contingencia volcánica, solo el 30% de las mujeres contestó afirmativamente, mientras que en el grupo de los hombres el 67% se considera capaz de protegerse (Tabla 5).

A pesar de que el mapa de peligros del volcán se publicó desde 2012, solo el 2% de las mujeres respondieron conocerlo, y un 16% de los hombres. En cuanto al conocimiento del estatus del volcán, es decir en que fase de actividad se encuentra actualmente, solo el 4% de las mujeres manifestó saberlo, contra un 30% de los hombres. Sin embargo el 85% de las mujeres considera que es factible que el volcán presente una fuerte erupción en el futuro, contra el 45% de los hombres. En este aspecto y a pesar de contar con menos información oficial, la percepción de las mujeres es más cercana a la realidad que la de sus esposos o padres (Tabla 6).

Finalmente podemos apreciar que la vulnerabilidad es mayor en las mujeres que en los hombres en cuanto a la posibilidad de información oficial que tienen acerca de los peligros que hay en su comunidad, aunado a que generalmente tienen que considerar la opinión de los varones en cuanto a la toma de decisiones en caso de una emergencia volcánica.

Por ejemplo, se observó que cuando hay pláticas o charlas informativas acerca de los peligros a los que se encuentran expuestos, no son invitadas las mujeres, lo cual genera desinformación en ellas. Por otra parte al intentar entrevistar a mujeres acerca de la situación del volcán o la percepción que tienen sobre el riesgo, muchas de ellas no querían responder porque sus esposos no estaban presentes, algunas de las mujeres entrevistadas se negaban a responder las preguntas, de hecho manifestaron su preferencia de que la entrevista se realizara a su esposo o padre. De hecho en visitas anteriores se pudo observar que las mujeres no suben al volcán, son los hombres los encargados de guiar a los visitantes por el sendero, a pesar de que ellas conoce perfectamente el camino también (Rodríguez-VanGort y Novelo-Casanova 2015).²¹

Resulta muy interesante observar que en cuanto a vulnerabilidad organizacional se encuentran más organizadas y su percepción del riesgo volcánico es más acertada, el problema fundamental es enfrentarse a la falta de recursos materiales y sobre todo a la falta de autonomía en cuanto a las decisiones que deben tomarse tanto en la fase preventiva como en el momento de una emergencia volcánico o ante cualquier otro peligro, por lo que se aprecia como urgentemente necesario la implementación de políticas públicas que favorezcan su capacitación, su autonomía educativa y material, así como la incorporación de las mujeres en la toma de decisiones familiares y comunitarias ya que en ellas se deposita el rol de responsables de la familia y los bienes del hogar.

²¹ Rodríguez-VanGort, M.; Novelo-Casanova, A., (2015) "Volcanic risk perception in northern Chiapas, Mexico", *Natural Hazards*, vol. 76, marzo de 2015, pp. 1281-1295.

Es necesario que el mapa de peligros se encuentre distribuido en los sitios públicos, como estaba previsto originalmente, donde toda la comunidad pueda observarlo y que se establezcan talleres para entenderlo y participar activamente en los planes de contingencia, dando voz a las mujeres y permitiendo que se organicen de forma autónoma.

FUENTES CONSULTADAS

- Centro Nacional de Prevención de Desastres, *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgo de desastre en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana*, primera edición. México, 2001.
- Consejo Nacional de Población. Índice de Marginación por Localidad 2010. México, (SEGOB 2012). Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010.
- De la Cruz, Reyna Servando, *Fascículo 2 Volcanes*, Centro de Prevención de Desastres (México, CENAPRED, 2014). Disponible en: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/2-FASCCULOVOLCANES.PDF>.
- De la Cruz-Reyna, S.; Martín Del Pozzo, A. “The 1982 eruption of El Chichón volcano México: eyewitness of the disaster” en *Geología Internacional*. Vol. 48, Núm. 1, pp. 21-31, 2009.
- Donovan K., Doing social vulcanology: exploring volcanic culture in Indonesia. *J R Georg Soc* 42 (1):117-126, 2010.
- Hernández Galván Viridiana, *Vulnerabilidad ante peligro volcánico en las localidades de Tectupan y Ostucán en el estado de Chiapas, México*. Tesis Licenciatura, UNAM, 2018.
- Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Nuevo Atlas de México Mapa de volcanes en México, México, 2007.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía “Compendio de información geográfica municipal 2010. Ostucán, Chiapas” (2010) [En línea] disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>
- Jóhannesdóttir G, Gísladóttir G, People living under threat of volcanic hazard in southern Iceland: vulnerability and risk perception. *Natural Hazards Earth Syst Sci* 10:407-420, 2010.
- Macías, J., “Geología e historia eruptiva de algunos de los grandes volcanes activos de México” en *Boletín de la Sociedad geológica mexicana*. Volumen Conmemorativo del Centenario, Tomo LVII, Núm. 3, pp. 379-424, 2005.

- Macías, J.; *et al.*, “Hazard map of el Chichón volcano, Chiapas, México: constraints posed by eruptive history and computer simulations”, en *Elsevier* vol. 175, 2008.
- Rodríguez-VanGort, M.; *et al.*, (coord.), *Factores de vulnerabilidad en la construcción del riesgo*. México, Itaca-UNAM, 2017.
- Rodríguez-VanGort, M.; Novelo-Casanova, A., “Volcanic risk perception in northern Chiapas, Mexico”, en *Natural Hazards*, vol. 76, marzo de 2015, pp. 1281-1295.
- Zen MT, Hadikusumo D, Preliminary report on the 1963 eruption of Mt Agung in Bali (Indonesia). *Bull Volcanol* 27:269-300, 1964.

Semblanza

- Licenciada y maestra en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México y Doctora en Ciencias por el Instituto de Geofísica de la misma UNAM.
- Actualmente Profesora de Tiempo Completo del Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores.
- Es Miembro Fundador de la Red Mexicana de Estudios Interdisciplinarios para la Prevención de los Desastres. Miembro Académico de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Miembro de la Federación de Mujeres Universitarias.
- Sus temas de investigación fundamentales se han desarrollado en el área de vulnerabilidad, riesgos y desastres.