Los olvidados de La Montaña. El caso de la región La Montaña en Guerrero tras el impacto de Ingrid y Manuel en 2013

Angélica Aguilar Rubio *
Israel Ángeles Martínez *
Yaretzy Gaspar Gutiérrez *

Resumen

En el 2013, el estado de Guerrero sufrió el impacto de dos huracanes, dejando pérdidas humanas y materiales. La región de La Montaña fue una de las más afectadas y, al mismo tiempo, más olvidadas por parte del gobierno en su proceso de recuperación. Ante esta situación, este investigación se propone analizar si la ayuda que se destinó a la recuperación del estado fue distribuida equitativamente o si existió, por el contrario, ayuda diferenciada entre municipios; de manera paralela, analizar cuál fue la reacción de la población durante y después del desastre e identificar si han sido resilientes tras el abandono parcial del gobierno, hallándose, por ello, en mayor vulnerabilidad socioambiental. El objetivo es estudiar qué tipo de acciones realizó el gobierno federal y estatal en la región de La Montaña, en Guerrero, frente al huracán Ingrid y Manuel con el fin de reducir el riesgo-desastre y la vulnerabilidad socioambiental.

1. Introducción

Este trabajo pretende contribuir al análisis de la vulnerabilidad de la población de la región La Montaña, en el estado de Guerrero, frente al huracán Ingrid y Manuel. Al ser uno de los estados del país con mayor pobreza y rezago social, es importante el conocimiento de la vulnerabilidad para poder visulumbrar las medidas de prevención a las que la población puede acceder.

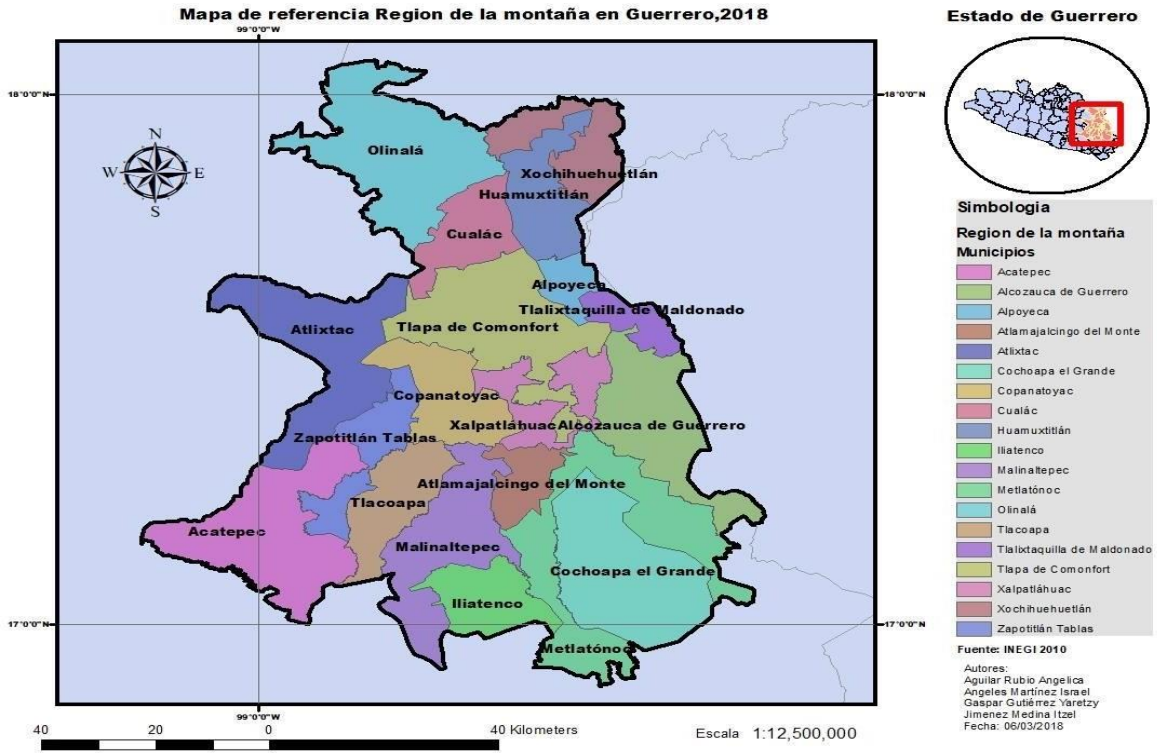
En el 2013, el estado de Guerrero sufrió el impacto de dos huracanes, dejando pérdidas humanas y materiales. La región de La Montaña fue una de las más afectadas y, al mismo tiempo, más olvidadas por parte del gobierno en su proceso de recuperación. Las prolongadas lluvias provocaron inundaciones, deslizamiento de tierra y derrumbe de carreteras, dejando aislada a la población del apoyo inmediato de las autoridades. En estos municipios habitan, en su mayoría, poblaciones indígenas que se ubican en zonas de difícil acceso, lo que los

expone aun más a este tipo de desastres. Ante esta situación, queremos analizar si la ayuda que se destinó a la recuperación del estado fue distribuida equitativamente o existió, por el contrario, ayuda diferenciada entre municipios. Analizar cuál fue la reacción de la población durante y después del desastre e identificar si han sido resilientes tras el abandono parcial del gobierno, hallándose, por ello, en mayor vulnerabilidad socioambiental.

Tanto en México como en América Latina, el estudio de casos asociados al riesgo por peligros ambientales es poco profundo y más si se habla de zonas vulnerables tanto sociales como geográficamente ubicadas. Después de un desastre crece la necesidad de indagar en el peligro al que nos estamos enfrentando para poder crear programas que prevengan el riesgo ante peligros ambientales como son sismos, erupciones volcánicas y huracanes, fenómenos a los que México está más expuesto por su ubicación geográfica.

El siguiente trabajo presenta el caso de la Región de La Montaña **(**Mapa 1**),** en el estado de Guerrero, en el año 2013, luego de sufrir el impacto de los huracanes Ingrid y Manuel. El estado fue declarado zona de desastre por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) al emitir la declaratoria de pérdidas materiales. Las acciones, de acuerdo con el Plan DNIII, era socorrer a la población tras dicho desastre. Los diferentes niveles de gobierno coordinaron acciones para la recuperación y apoyo de esta zona. La región de La Montaña, en Guerrero, está habitada por diversos grupos indígenas, en su mayoría Nahuas, Mixtecos y Tlapanecos. Datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) catalogan esta región con un índice alto de marginación y pobreza extrema, ubicándose en ella los dos municipios más pobres de México. Alrededor de un 70% de su población adulta es analfabeta. Estas comunidades carecen de servicios públicos básicos, infraestructura carretera y seguridad pública.

Mapa 1. Región de La Montaña en Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010).

Los accesos a los diferentes municipios son, en su mayoría, de terracería, por lo que es complicado el acceso a estas comunidades, y los asentamientos se ubican en cimas y laderas, por lo que, en épocas de lluvias, se vuelve riesgoso. La deforestación y la conformación de los suelos fue un problema que influyó en la forma en la que impactó el huracán en la región.

2. Marco teórico

La cuestión ambiental ha sido tema de preocupación, debates y estudios en las últimas décadas. El interés por los estudios de carácter socioambiental surgió a raíz de la degradación, impactos y cambios que presentaba el medio ambiente. Estos efectos eran causa de acciones antropogénicas y la relación entre el hombre y la naturaleza. Un momento clave en estos estudios es la llegada de la industrialización y la constante búsqueda del progreso; acciones como asentamientos irregulares, contaminación, deforestación, actividades humanas, urbanización y sobrepoblación, han generado mayores impactos en la vida humana y los sistemas ambientales.

Este momento de constantes cambios es lo que Ulrich Beck (1997) conoce como la

Modernidad Reflexiva, cuyas principales características son la autoconfrontación, la incertidumbre y la contingencia. La autoconfontación se refiere al momento en que el individuo puede verse a sí mismo y a los demás para cuestionar sus propias acciones. La incertidumbre es aquello en donde no sabemos qué puede pasar, es decir, vivimos en una constante preocupación en un mundo lleno de situacionee inesperadas. Por último, la contingencia es la posible cantidad de opciones que tiene el individuo y la sociedad para elegir lo que le convenga.

Ante tal escenario, la sociedad vive en constante preocupación por distintos fenómenos que, antes, se conocían como naturales y ahora son considerados como fenómenos sociales debido al impacto que tienen en la vida del ser humano. Esto conlleva a que la sociedad esté en una constante toma de decisiones. Conceptos como los de riesgo, peligro, desastre, vulnerabilidad, resistencia y resiliencia se vuelven fundamentales en el estudio de las consecuencias de los fenómenos sociales que se expresan en relación con el ambiente y el ser humano.

La temática de la relación entre el hombre y naturaleza se sitúa como una constante toma de decisiones y toda decisión implica un riesgo. La cuestión ambiental y las sociedades ha implicado una serie de amenazas y dificultades que, en ocasiones, pone en desventaja el bienestar y la vida del hombre. Se hablaen tal contexto, de una geografía del riesgo: la naturaleza cambia acorde con la ubicación haciendo que cada lugar tenga riesgo e impactos distintos de acuerdo con sus características. El impacto que generen los desastres será, entonces, diferenciado en distintos lugares. Es importante realizar aclaraciones terminológicas para entender el concepto de riesgo. Para Susana D Aneas (2000), quien ha estudiado los riesgos y los peligros desde la geografía, el riesgo se entiende como el "grado de pérdida previsto debido a un fenómeno natural determinado y en función tanto del peligro natural como de la vulnerabilidad" (Naciones Unidas, 1984: 80).

El riesgo también puede ser entendido como aquella probabilidad de que ocurra un fenómeno natural o antrópico por determinado peligro. Los riesgos están presentes en todo momento, aunque podemos hablar de consecuencias cuando se combina el peligro con la exposición. Los riesgos, por lo tanto, estarán cargados de futuro, es decir, es una cuestión de probabilidad. Otro autor fundamental que habla de la geografía de riesgos es Francisco Calvo, quien retoma el término riesgo de Burton y Kates (1964) que lo definen como "aquellos elementos del medio físico y biológico nocivos para el hombre y causado por fuerzas ajenas a él" (Burton y Kates, 1964).

Hay distintos tipos de riesgos para Francisco Calvo, que serán clasificados de acuerdo

con su origen y con los efectos que tienen sobre el hombre y el ambiente. Existen los riesgos geofísicos y biológicos. Los geofísicos están relacionados con fenómenos climáticos y meteorológicos, así como geológicos y geomorfológicos. Por otra parte, los riesgos biológicos, para Calvo, serán aquellos relacionados con fenómenos florales y fáunicos (Calvo, 1984).

Dicho lo anterior, podemos entender que hay una relación directa entre riesgo y desastre, por lo que se estudiará desde una misma visión geográfica y social. Para Aneas, el término de desastre es fundamental cuando hablamos de la relación hombre- naturaleza, por lo tanto: "La palabra desastre se refiere a un acontecimiento súbito, inesperado o extraordinario que provoca perjuicios en la vida de los individuos" (Aneas, 2000:7). Necesitamos entender que hablamos de desastre cuando está involucrado el humano. El hombre tendrá que ser impactado por los fenómenos en términos de pérdidas humanas o bienes materiales: sólo entonces podrá hablarse de desastre. El desastre se verá directamente relacionado con aspectos de ordenación territorial así como con los aspectos económicos y sociales de una comunidad. Por eso, para Delgadillo, los desastres naturales son resultado de procesos sociales, relacionados con condiciones de injusticia social, subdesarrollo, pobreza y ubicación geográfica, pues se verán directamente influenciados con el impacto del desastre.

Los indicadores del desastre pueden ser medidos por número de fallecimientos, heridos, lesionados y damnificados (Delgadillo, 1996). Podemos retomar también el desastre definido como "un evento o suceso que ocurre, en la mayoría de los casos, en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente" (Maskrey, 1993: 45).

Para Maskrey (1993), los desastres pueden ser clasificados por diferentes orígenes y causas. Existen los desastres que se originan en fenómeno natural, los provocados por el hombre a consecuencia, por ejemplo, de una falla de carácter técnico. Los desastres de origen natural suelen no poderse controlar, como es el caso de los terremotos, huracanes, inundaciones. Desde la perspectiva de Maskrey, si bien no pueden detenerse, sí han de verse influenciados por la acción del hombre. Cuestiones como la ubicación de los asentamientos humanos pueden prevenir el impacto y los daños. Así, los desastres de origen antrópico son provocados de manera intencional o por fallas técnicas, como las guerras, contaminación, incendios, explosiones. Si bien es imposible controlar la naturaleza a fin de predecir y evitar los desastres, hay una forma de poder reducir las posibilidades de que ocurra el daño y es a través de la mitigación de la vulnerabilidad, es decir, actuando sobre las causas que

provocan la vulnerabilidad. En la actualidad, los estudios no han sido suficientes para prevenir y evitar los desastres sociales. La ocurrencia de los desastres ha aumentado en las últimas décadas en los países en vías de desarrollo, lo que implica mayores pérdidas humanas.

El peligro se vuelve evidente en la modernidad reflexiva debido a los distintos estilos de vida y a la constante búsqueda de progreso y desarrollo; esta búsqueda trae consigo escenarios de inseguridad. El peligro es, en ese sentido, un concepto clave al estudiar el riesgo y el desastre y, en este caso, para poder entender la geografía de los riesgos. Así, la teoría ofrece múltiples definicios de peligro. Para Calpe (1975), el peligro es: "contingencia inminente de perder una cosa o de que suceda un mal" (Calpe, 1975: 57).Para Susana D Aneas (2000), por su parte, se puede considerar el peligro como correlativo a la presencia del ser humano. Es decir, no se considerará peligro si un fenómeno natural impacta en una zona sin asentamiento humanos, pues no hay personas que se expongan. Por lo que es importante entender que, al hablar del peligro, el humano tendrá que estar incluido en el concepto. En ocasiones se conocen como peligro antrópico, porque el origen está en las acciones de los hombres.

El peligro se ha convertido en un concepto fundamental dentro de la modernidad por la constante exposición que tiene el hombre a un mundo lleno de posibilidades y, con ello, de incertidumbre e impredicibilidad. Las decisiones siempre implicarán un riesgo. Sin embargo, no todo riesgo necesariamente implica un peligro que, si se presenta, será de manera inesperada. Aneas cita que el peligro, para Naciones Unidas, se refiere a "la probabilidad de que se produzca, dentro de un período determinado y en una zona dada, un fenómeno natural potencialmente dañino" (Naciones Unidad, 1984: 80). Así, al avanzar la reflexión sobre el término peligro, se ha ido subclasificando en peligro natural, antrópico y ambiental. El peligro natural será cuando el fenómeno sea ocasionado por la naturaleza; el peligro antrópico se refiere aquel fenómeno que tiene impacto en el ser humano; mientras que el ambiental será una combinación de ambos.

Para Andrew Maskrey (1993), un autor fundamental en la reflexión sobre los desastres, los peligros están siempre presentes en nuestra vida diaria: depende del tipo de fenómeno y su magnitud, así como de lo inesperado de su ocurrencia, su grado de peligrosidad para el ser humano. El hombre ha tenido gran impacto en el desarrollo del peligro, debido a que ha sido él mismo, de manera involuntaria, el creador de muchos de ellos. En la actualidad, incluso podemos hablar de peligros a escala global: un claro ejemplo es el calentamiento global resultado de las acciones antropogénicas. La consecuencia directa es la magnitud y frecuencia

de los fenómenos sociales. Los peligros generan cada vez mayor impacto en el hombre debido a la urbanización y el crecimiento de la población.

El peligro fue interpretado de distintas formas a lo largo de la historia. Smith y Petley (1991) clasifican la forma en la que se percibe el peligro de acuerdo con distintos paradigmas: el ingenieril, el de conocimiento, el de desarrollo y el de complejidad. El paradigma ingenieril surge antes de 1950, enfocado en soluciones técnicas y de estructura. El segundo paradigma, de 1950 a 1970, será el de conocimiento, que está ligado a la decisión del hombre.

El hombre, de acuerdo con este paradigma, por lo que deben tenerse en cuenta no sólo cuestiones técnicas, sino sociales. Otro paradigma es el de desarrollo: de 1970 a 1990, la cuestión del peligro cambia y se invlucra un nuevo factor fundamental: la vulnerabilidad, agregando a los estudios sobre el peligro el problema de los países en vías de desarrollo. Finalmente, el paradigma complejo, que va de 1990 a la actualidad, introduce a los estudios anteriores factores urbanos. El peligro se tiene que estudiar desde diferentes paradigmas y tener relaciones entre sí.

La forma en la que las ciencias sociales tendrán que estudiar y percibir el peligro será desde un paradigma complejo para poder relacionar cuestiones científicas con asuntos sociales. El objetivo de la evaluación del peligro es la prevención y reducción de impactos, pues el peligro no debe entenderse sólo como una amenaza a los bienes materiales, sino también a la vida humana. Los fenómenos sociales y el impacto que genere en la vida humana tienen una relación directa con su nivel de desarrollo. Cada vez es más común ver un aumento de desastres con efectos destructivos debido a un factor importante: la vulnerabilidad del individuo. Para Delgadillo, por ejemplo, la vulnerabilidad puede entenderse en el siguiente contexto:

> …los desastres presentan una localización diferenciada, lo cual refuerza la idea de que el desastre deriva de condiciones socioeconómicas y de la capacidad financiera y de infraestructura que se dispone para enfrentarlos. (Delgadillo, 1996: 22)

Los daños causados por los desastres serán, pues, distintos según la población, es decir, podrá ocurrir el mismo desastre en un mismo tiempo, pero las consecuencias serán distintas de un lugar a otro. Por ejemplo, un huracán no será lo mismo si ocurre en una zona de laderas a que si ocurre cerca del mar. La vulnerabilidad estará relacionada con distintos factores económicos, sociales, culturales, geográficos e incluso políticos. En otros casos, la vulnerabilidad se definirá, de acuerdo con Maskrey, de la siguiente manera:

> Ser vulnerable a un fenómeno natural es ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello. No toda situación en que se halla el ser humano es vulnerable. Hay situaciones en las que la población sí está realmente expuesta a sufrir daño de ocurrir un evento natural peligroso. Hay otras, en cambio, en que la gente está rodeada de ciertas condiciones de seguridad, por lo cual puede considerarse protegida. (Maskrey, 1993: 8)

Para Maskrey, hay tres variables para definir cuando los individuos son vulnerables o no. En primer lugar, dependerá de la ubicación de sus viviendas y los riesgos que puede haber en la zona. La segunda variable será la forma en la que las viviendas fueron construidas, es decir, el tipo de material que se ocupó y la resistencia que tendrá frente a los desastres. Por último, dependerá de las condiciones económicas que tienen los individuos, pues esto ocasiona condiciones precarias en la forma de vivir de los humanos o, en su caso, podrá ayudar a hacer frente ante la recuperación de un desastre.

En ocasiones, dependerá de nuestras capacidades y decisiones el daño que pueda causar un fenómeno, pues hay que entender la forma en la que funciona la naturaleza y su entorno para saber a qué se enfrenta el hombre. Es decir, la naturaleza no cambiará sus fenómenos, pero sí podremos decidir el impacto que tendrá sobre la vida humana. La forma en la que podremos disminuir la vulnerabilidad es a través de la mitigación, definida como:

> eliminar o reducir en lo posible esa incapacidad de la comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en el ambiente. A reducir su impotencia frente al riesgo, ya sea éste de origen humano o natural. A hacerla más flexible, más autónoma, más dueña de su relación con el ambiente (Maskrey, 1993: 21).

Para este autor,º la vulnerabilidad también puede verse, de manera global, como dependiente de una serie de factores internos y externos que influirá en la forma en que una comunidad podrá responder frente a un riesgo. A partir de las siguientes “vulnerabilidades” es como se puede estudiar un fenómeno global para poder saber el grado de vulnerabilidad, pues cada una de ellas esta interrelacionadas. A continuación, se explicarán brevemente los diez tipos de vulnerabilidades según Maskrey (1993):

- Vulnerabilidad natural. Es aquella vulnerabilidad que tiene todo ser vivo por el hecho de serlo: ninguno se salva de cualquier tipo de inseguridad.
- Vulnerabilidad física. Esta vulnerabilidad se refiere al lugar de ubicación de los asentamientos humanos.
- Vulnerabilidad económica. Involucra las condiciones de vida de los individuos, condiciones de vivienda y ubicación de ella.

- Vulnerabilidad social. Está ligada a la cohesión social, es decir, a la forma en que la relación entre individuos es dada a partir de mismos intereses, sentimientos, sentido de pertenencia y organización.
- Vulnerabilidad política. Se refiere a la autonomía que tiene para la toma de decisiones: entre mayor autonomía, menor vulnerabilidad política.
- Vulnerabilidad técnica. Es la forma en la que la población está preparada, así como en la que utiliza las tecnologías a beneficio.
- Vulnerabilidad cultural. Es la forma en la que el ser humano percibe el ambiente y a sí mismo para reaccionar ante peligro y el desastre.
- Vulnerabilidad educativa. Se relaciona con la preparación de los individuos ante el desastre así como el nivel de información para la prevención.
- Vulnerabilidad ecológica. Está ligada principalmente a la explotación y degradación del medio ambiente y a la forma en la que los ecosistemas reaccionan ante el peligro y el desastre.
- Vulnerabilidad institucional. Se refiere a la solidez y capacidad que tienen las instituciones para actuar ante los peligros y desastres.

La importancia d elo anterior radica en entender que la vulnerabilidad no sólo es responsabilidad de la comunidad, del Estado o de instituciones, sino, realidad, el fenómeno se articula como una serie de variables interrelacionadas que permiten entender, y en su caso mitigar, la vulnerabilidad. Estudiar cada una de estas variables nos dará una mejor comprensión al momento de analizar el desastre y, en su caso, prevenir el riesgo en las comunidades. Así, el desastre, en conjunto con la vulnerabilidad, no siempre implica una pérdida total para el ser humano, pues está en dependencia de sus capacidades para hacer frente a los daños. Es en este punto que el término resiliencia se vuelve central para el estudio del desastre. Se definirá resiliencia como la "Capacidad de un ecosistema o de una comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez que haya sido afectada por un fenómeno" (Smith y Petley, 2009).

Por ejemplo, en México, fue después del sismo de 1985 que tanto el gobierno como la ciudadanía se organizaron en el momento de emergencia y crearon normas para generar instituciones de prevención del desastre con el fin de mitigar la vulnerabilidad en la que se encontraban: por parte de la ciudadanía, se creó el grupo llamado “Los Topos”; por parte del gobierno se creó CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) y SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil). Todo esto con el fin de ayudar a la población a prevenir y normalizar su vida cotidiana después del momento de desastre, ya que era necesario facultar a la población en medidas de autoprotección y adaptación para convivir con los riesgos (SINAPROC 2018).

Es importante considerar que procesos de planificación, ordenamiento territorial y políticas públicas son fundamentales en la prevención de desastres. La prevención podría existir en conjunto con otras instituciones, cosa que pocas veces se logra. Los estudios deberán analizar el antes, durante y después de todo peligro o desastre para prevenir futuros escenarios.

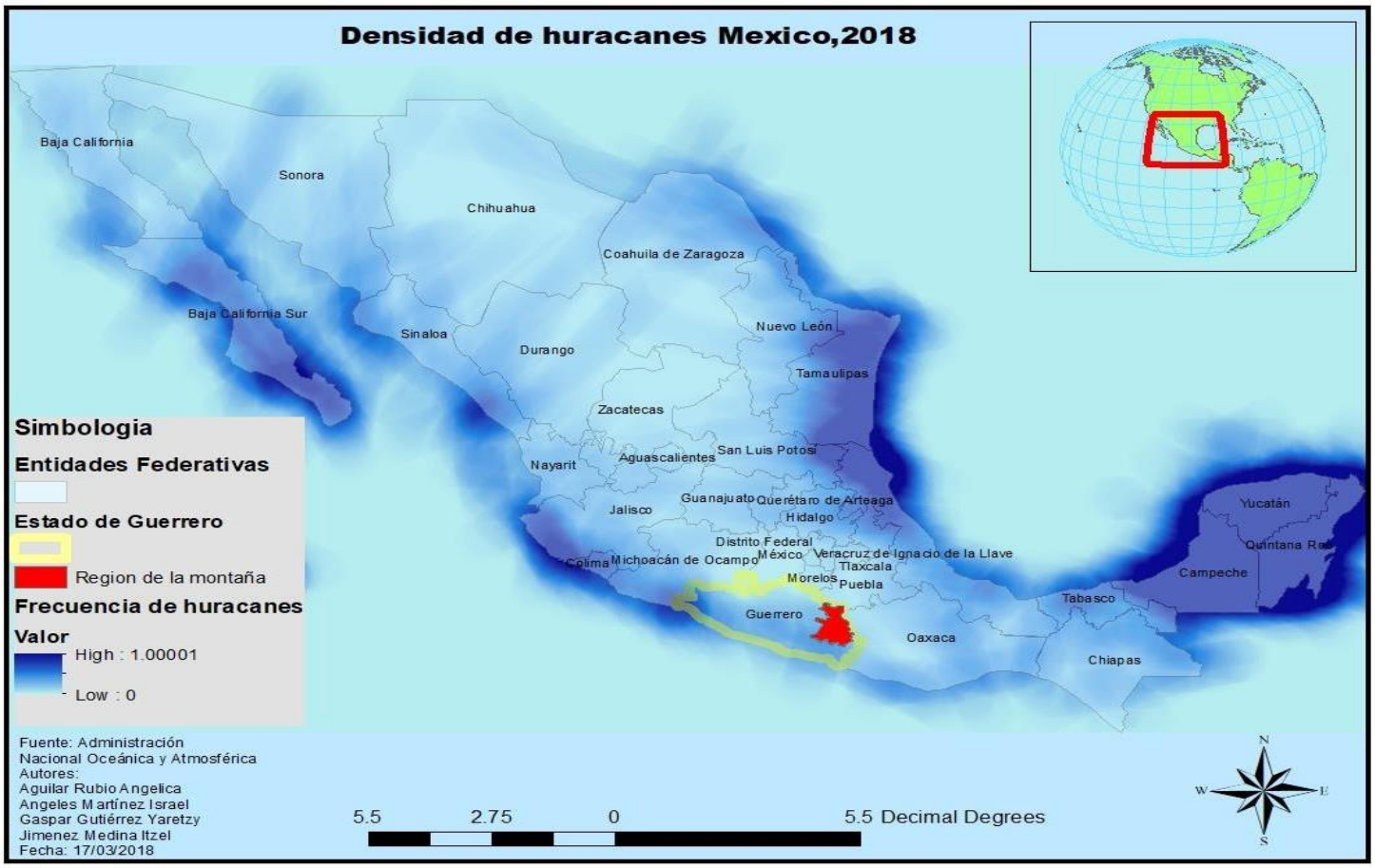
La resistencia, en ta orden de ideas, es un concepto fundamental al hablar de la geografía del riesgo. La definiremos a partir de Smith y Petley (2009) como la suma de la resiliencia con la confiabilidad (frecuencia según la cual los instrumentos de protección combaten la falla del peligro). En el caso de los países del Norte, por ejemplo, es común que la población confíe en sus sistemas de protección ante desastres, lo cual los hace resistentes ante los peligros porque están preparados y saben cómo actuar durante la emergencia. Mientras que, en el caso de los países del sur, es común ver una carencia de prevención y mayor vulnerabilidad entre la población, lo que provoca una menor resiliencia y confiabilidad en los sistemas de protección.

Las anteriores aclaraciones terminológicas son singularmente útiles para el estudio de casos específicos donde se quiera analizar el riesgo, peligro y desastre que sufre una población con el fin de prevenir escenarios futuros y evitar poner en riesgo la vida humana, así como para fortalecer las instituciones y una mejor educación de la prevención a través del conocimiento.

3. Descripción del fenómeno

Los huracanes son un fenómeno natural que pertenece a la clasificación de ciclones tropicales. La CENAPRED los describe como “Sistemas atmosféricos de nubes, tormentas y vientos giratorios sobre aguas tropicales. Se asemejan a motores gigantes cuyo combustible es el aire cálido y húmedo”. Estos se forman cuando la temperatura del mar en el área de tormenta supera los 26°C. La temporada de ciclones en México va de Mayo a Noviembre y entran, en promedio, 25 ciclones al año, aunque únicamente cuatro son los que tocan tierra en el país. México se encuentra en una mayor exposición a estos fenómenos por sus características geográficas, ya que se encuentra entre el Océano Pacífico y Océano Atlántico, y las temporadas de impacto concuerdan en ambos océanos. Es así como la población mexicana, en particular los habitantes de los estados costeros, viven estos fenómenos de manera directa.

Mapa 2. Densidad de huracanes México, 2018

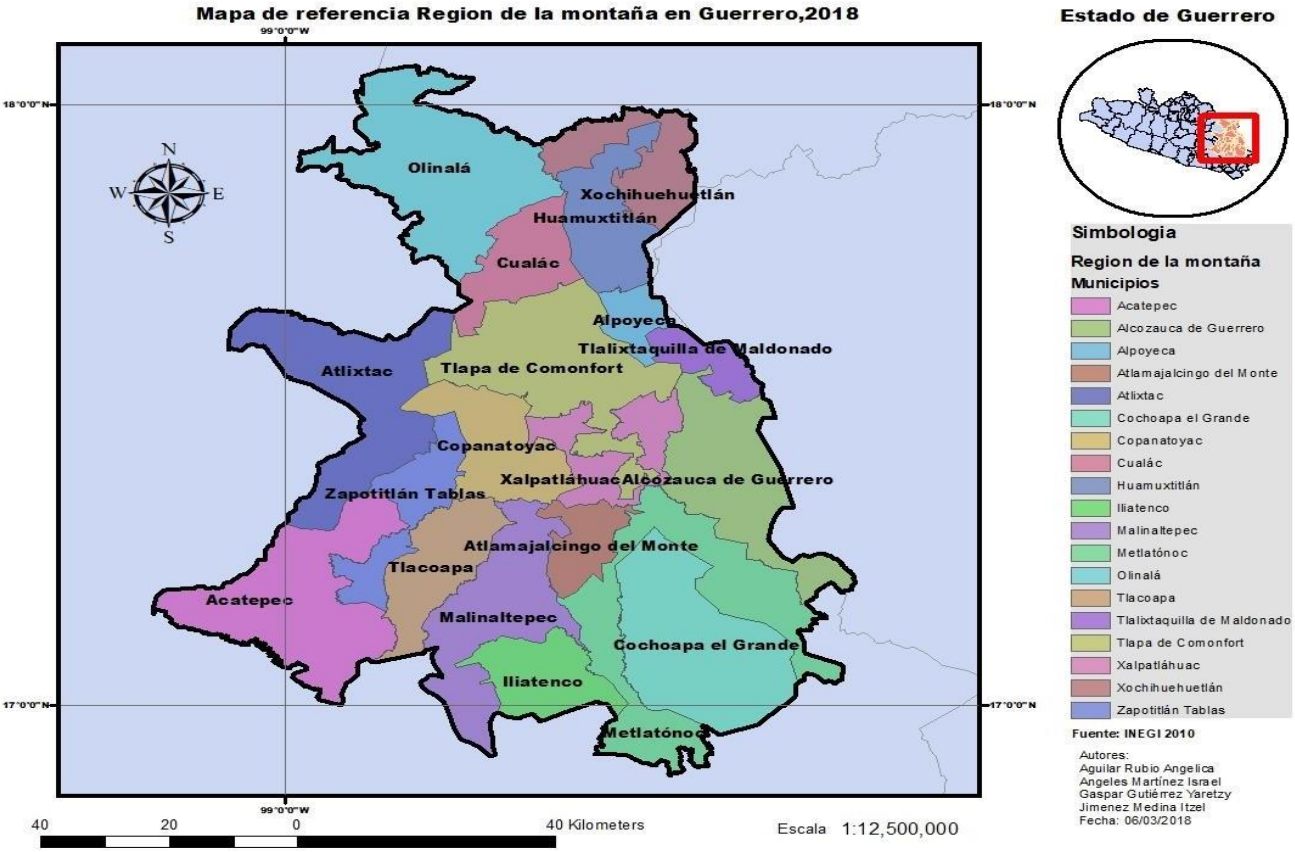


4. La Montaña en Guerrero

Guerrero es un estado que, por su geografía, sufre el impacto de huracanes constantemente. Durante 2013, el huracán Ingrid y la tormenta Manuel tocaron tierra en el país. Era la primera vez en la historia del estado que dos fenómenos meteorológicos de ese tipo se presentaban simultáneamente. Ingrid en el Golfo de México y la tormenta Manuel por el Océano Pacífico. Esto causó afectaciones y pérdidas en todo el estado, pero una región en específico quedó en el olvido de las autoridades.

La Región de La Montaña, que se ubica en el estado de Guerrero y colinda al norte con Puebla y Oaxaca, en las coordenadas geográficas -99° oeste y 18° norte. Cuenta con los siguientes 19 municipios: Acatepec , Alcozauca de Guerrero Alpoyeca, Atlamajalcingo del Monte, Atlixtac, Copanatoyac, Cualac, Huamuxtitlán , Malinaltepec, Metlatónoc, Olinalá , Tlacoapa , Tlalixtlaquilla de Maldonado, Tlapa de Comonfort, Xalpatláhuac, Xochihuetlán, Zapotitlán Tablas, Cochoapa el Grande, Iliatenco.

Mapa 3. Municipios de La Montaña



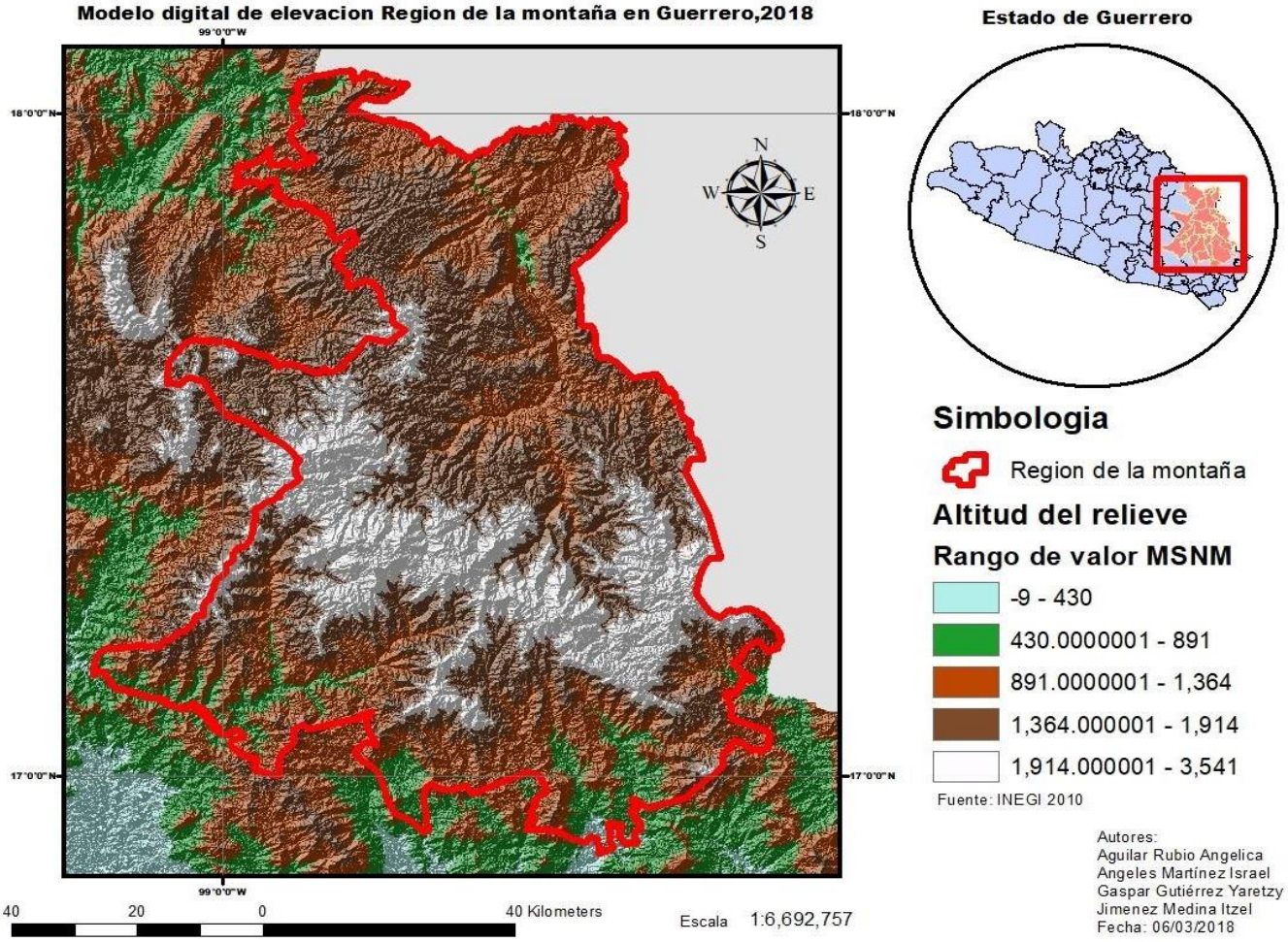
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2010)

4.1 Extensión y características de la región

La región La Montaña abarca una superficie de 6,920 kilómetros cuadrados, la cual ocupa el 10.77% de la superficie total del estado. El 72% del terreno es de laderas fuertes, 17% de terrazas, laderas suaves y cimas; 9% de laderas y lomeríos con pendientes menores de 35% y 1.8 de valles (Programa regional Montaña, 2016).

En el Mapa 4 se muestra el Modelo digital de elevación que representa principalmente la elevación del terreno, así como la forma del relieve en la región de la montaña. En este mapa, la altitud del terreno está clasificada en metros sobre el nivel del mar (MSNM) por lo que podemos observar que, en el área de la montaña, la altitud del terreno oscila entre los 430 msnm para el valor más bajo y 1914 msnm para el valor más alto.

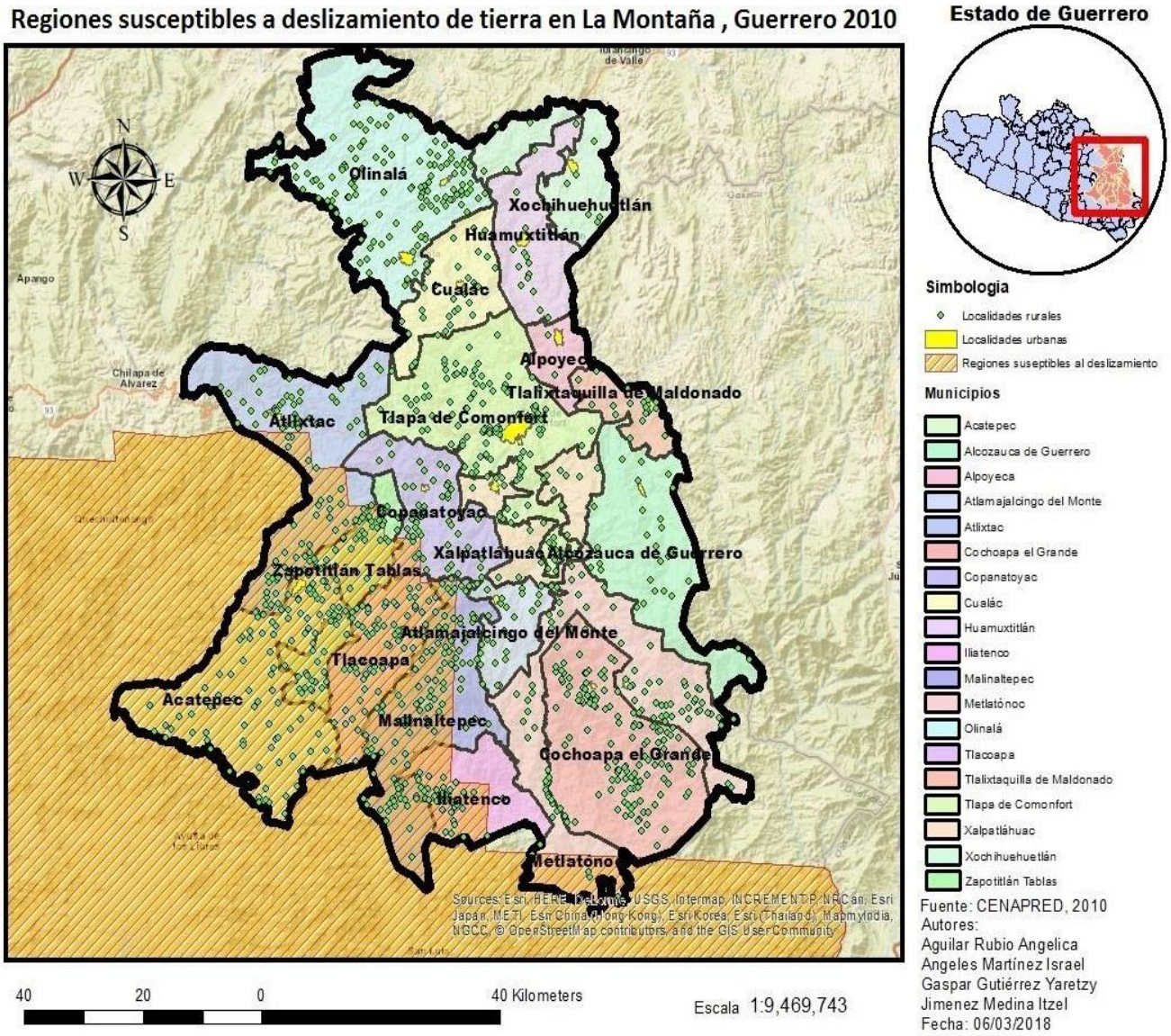
Mapa 4. Modelo Digital de Elevación



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

El Mapa 5, elaborado con datos del Atlas Nacional de Riesgos de la CENAPRED, muestra las regiones susceptibles a deslizamientos de tierra en la región de La Montaña, pudiéndose observar las zonas en que fenómenos como huracanes o precipitaciones son más propensas a sufrir deslaves, lo cual representa un peligro directo hacia los pobladores. Las condiciones del terreno ponen en riesgo a los municipios de Acatepec, Zapotitlán Tablas, Tlacoapa, parte de los municipios de Atlixtac , Malinaltepec, Iliantenco y Atlamajalcingo del Monte.

Mapa 5. Regiones susceptibles a deslizamientos en La Montaña



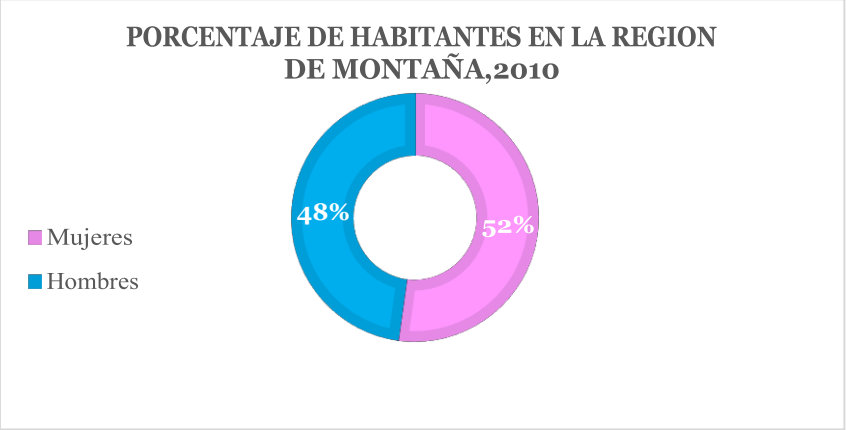
4.2 Datos de la población

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), durante el año 2010 los diecinueve municipios de la región de la montaña cuentan con una población total de 361,617 habitantes, de las cuales 172,870 son hombres y 188,747 mujeres. La población indígena de la montaña pertenece a diferentes grupos étnicos como los amuzgos,

mixtecos, nahuas y tlapanecos. El número de habitantes indígenas es de 209,506, lo cual representa la mayor parte de la población de esta región.

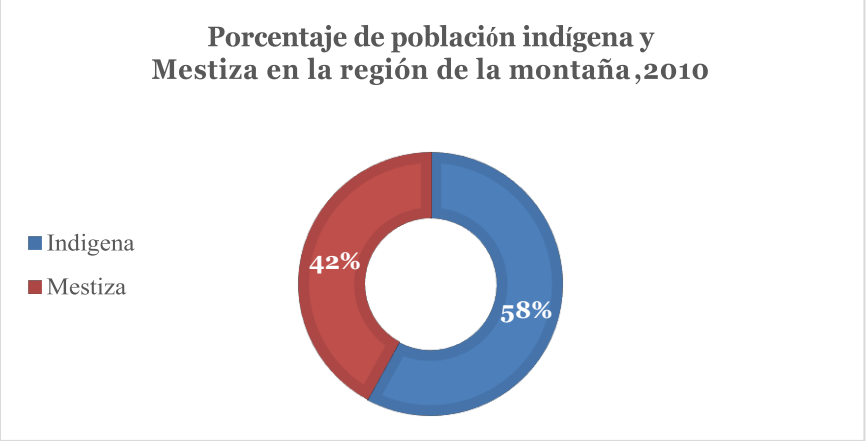
Fuente: <https://expansion.mx/nacional/2011/01/30/guerrero-tiene-municipios-tan-pobres-como-algunos-paises-de-africa>.

Gráfica 1. Porcentaje de habitantes por género



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010).

Grafica 2. Porcentaje de habitantes indígenas y mestizos

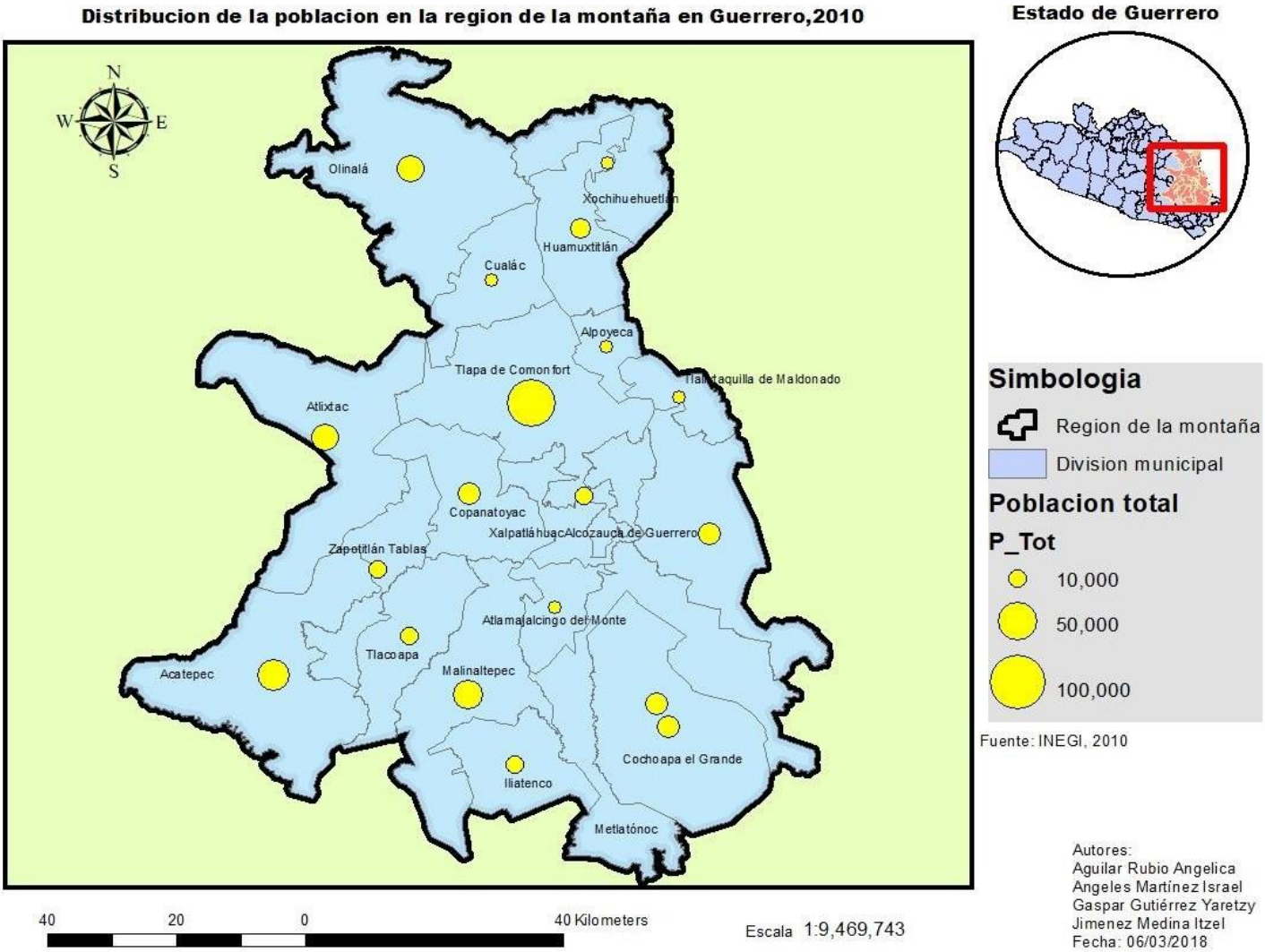


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

4.3 Distribución de la población

El Mapa 6 muestra la distribución de la población total por municipio con base en el censo nacional de población de INEGI, 2010. Se encontró que el municipio con mayor número de habitantes es Tlapa de Comonfort con 81,419 habitantes; por otra parte, el municipio con menor número de habitantes es Atlamajalcingo del Monte, con 5,706 habitantes.

Mapa 6. Distribución de la población de La Montaña



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010).

4.4 Índice de marginación de La Montaña

De acuerdo con CONAPO (2012), la marginación está asociada con la carencia de oportunidades sociales y con la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también con privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar (CONAPO, 2012). Por lo tanto, este indicador se desarrolla a partir de cuatro dimensiones:

- **Educación**

Se enfoca en el estudio de la población analfabeta, así como la población de 15 años o más sin primaria completa.

- **Vivienda**

Se enfoca en el estudio de las viviendas que carecen de servicios como el acceso al agua entubada, electricidad, saneamiento, además de las viviendas que tienen piso de tierra y, por ultimo, las viviendas con algún nivel de hacinamiento.

- **Distribución de la población**

Se enfoca en el estudio de la población con menos de 5000 habitantes

- **Ingresos monetarios**

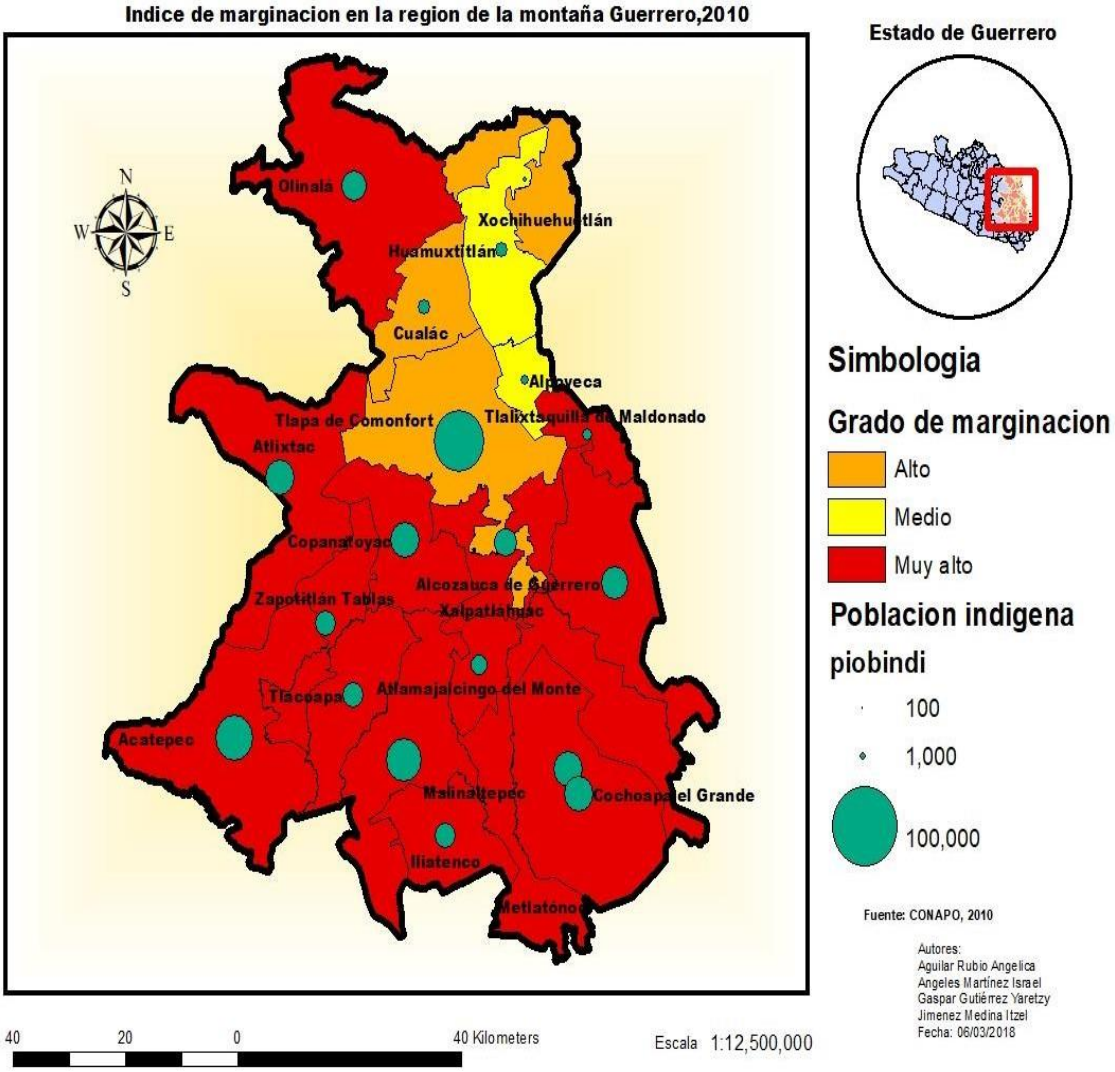
Se enfoca en estudiar la población que percibe ingresos de hasta dos salarios mínimos.

El Mapa 7 representa el grado de marginación a nivel municipal en la región de La Montaña de acuerdo con el grado de carencias en las cuatro dimensiones: educativa, vivienda, distribución de la población e ingresos. El grado de marginación se divide en muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto; sin embargo, en la región de la Montaña sólo se abarcan tres categorías: *Medio* (color amarillo), *alto* (color naranja), *muy alto* (color rojo) debido a que la región se encuentra en situación marginal. Los municipios con *muy alto* grado de marginación son los que están situados al sur de la región de La montaña, representados en color *rojo,* como Olinalá, Atlixtac, Tlacoapa, Malinaltepec,Copanatoyac, Cochoapa el grande. Se trata, principalmente, de municipios con presencia indígena.

Fuente: <http://www.jornada.unam.mx/2013/12/08/estados/026n1est >.

Los municipios con *alto* grado de marginación son Tlapa de Comonfort, Cuálac y Xochihuehuetlán, representados en color *Naranja.* Los municipios con grado *medio* de marginación son Alpoyeca y Huamaxtitlán, que se encuentran en el norte de La Montaña, representados en color *amarillo*

Mapa 7. Índice de Marginación de La Montaña



5. Descripción del fenómeno Ingrid y Manuel

La tormenta tropical Manuel poseía un centro de baja presión por lo cual pasó a declararse depresión tropical Trece-E el día 13 de septiembre, ubicado a unos 225 km al sur de Zihuatanejo. Dado que las aguas con las que se encontró fueron cálidas y las condiciones atmosféricas adecuadas para un desarrollo ciclónico más fuerte, pasó a fase de tormenta tropical, en la cual se mantuvo estacionario en las costas de Guerrero. Combinando con las bandas nubosas del huracán Ingrid, ocasionaron desastres graves en los estados del sureste del país. Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Colima, Nayarit, Sinaloa y algunas regiones de Sonora y Chihuahua (SAGARPA, 2013).

Por consiguiente, como señala La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (2013), la tormenta Manuel y el huracán Íngrid se reorganizaron en un punto del Mar de Cortés donde la tormenta tropical se re-intensificó hasta llegar a ser un huracán fase 1, donde mantuvo vientos máximos de hasta 120 km/h. Así mismo, estas condiciones no duraron mucho ya que, horas después, fue degradándose a depresión tropical al entrar en contacto con la Sierra Madre Occidental (NOAA, 2013 y SAGARPA, 2013).

En la siguiente imagen (Imagen 1) se puede observar el huracán Íngrid por el Golfo y la tormenta Manuel en el Pacífico.

Imagen 1. Huracán Ingrid y Tormenta Manuel , 2013

Fuente: imagen extraída de CONAGUA (2013).

5.1 Afectaciones del ciclón tropical Ingrid y Manuel

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres, Guerrero fue el estado más afectado, con pérdidas de más de 23,000 millones de pesos a causa de los huracanes, seguido por el estado de Sinaloa (pero en mucho menor medida) con pérdidas de más de 3,039.6 millones por el mismo fenómeno (CENAPRED, 2013).

Tabla 1. Afectaciones del ciclón tropical Ingrid y Manuel.

Afectaciones del Ciclón tropical Ingrid y Manuel					
Estado	**Defunciones**	**Viviendas dañadas**	**Escuelas dañadas**	**Unidades de salud dañadas**	**Total, de daños (millones de pesos)**
Guerrero	**105**	**10,497**	**540**	**35**	**22,983.20**
Sinaloa	**3**	**404**	**1,027**	**8**	**3,039.60**
Nuevo León	**1**	**575**	**196**	**0**	**2,445.90**
Durango	**0**	**62**	**35**	**0**	**2,437.90**
Hidalgo	**4**	**154**	**62**	**9**	**1,357.50**
Tamaulipas	**3**	**346**	**36**	**1**	**1,059.30**
Michoacán	**3**	**749**	**39**	**0**	**1,048.00**

Fuente: elaboración propia con datos de impacto socioeconómico de desastres CENAPRED (2013).

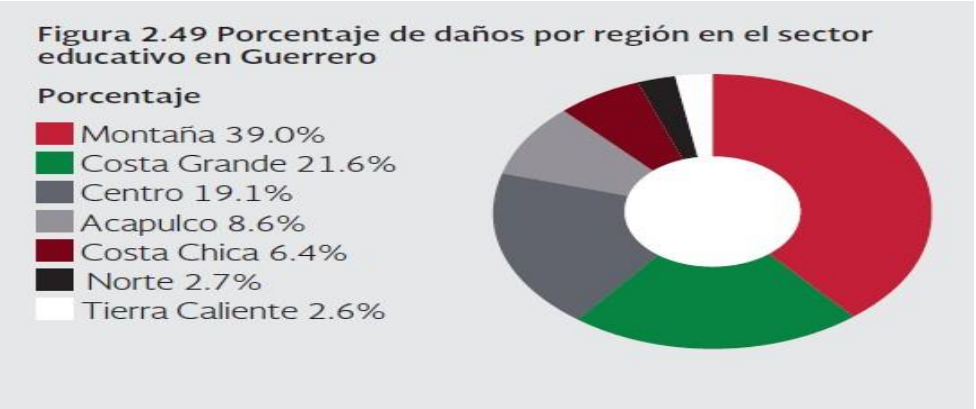
6. Afectaciones en la región de La Montaña

6.1 Educación

En aspectos sociales, a diferencia del sector salud, el educativo presentó un mayor monto de daños tanto en la infraestructura de los espacios educativos como en el mobiliario y equipo de cada uno de ellos, tanto de competencia federal como estatal. El monto de daños ascendió a 2,377 millones de pesos. La región de La Montaña concentró el 39%, seguida de la Costa Grande con el 21.6%. (SINAPROC, 2013).

Fuente: <https://desinformemonos.org/escuelas-al-cien-la-montana-guerrero/>.

Imagen 2. Porcentaje de daños, por región, al sector educativo en Guerrero



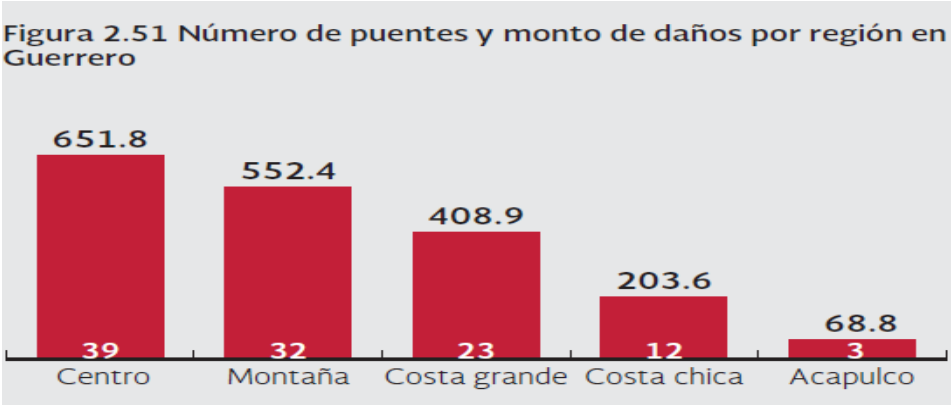
Fuente: SINAPROC, 2013

6.2. Puentes

La región Centro fue la que requirió mayor inversión con 651.8 millones y 39 puentes afectados, seguido de la región de La Montaña con 552.4 millones y 32 puentes dañados. (SINAPROC, 2013).

Fuente: <http://www.jornada.unam.mx/2013/12/08/estados/026n1est>.

3. Número de puentes y monto de daños por región en Guerrero



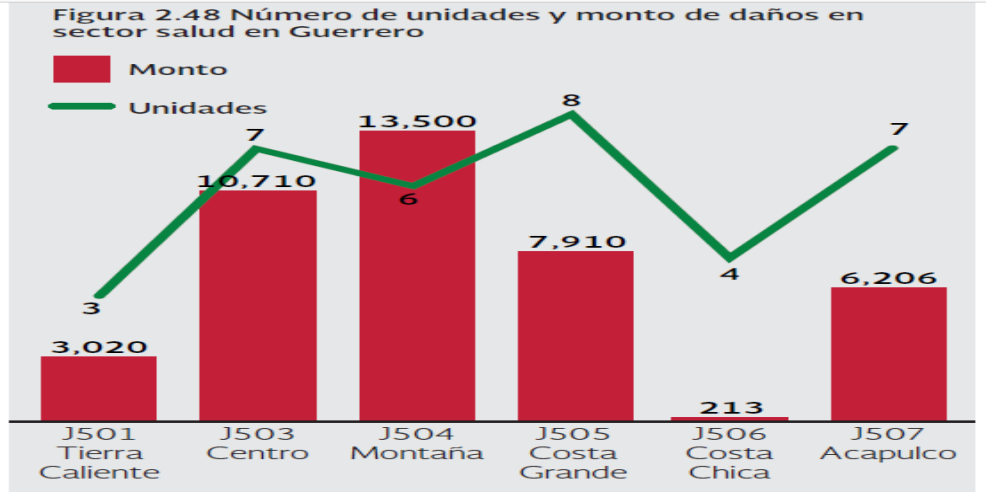
Fuente: SINAPROC (2013).

6.3 Salud

En cuanto a las afectaciones a la infraestructura pública de salud, se contabilizó un total de 35 unidades de salud dañadas en seis de las siete jurisdicciones sanitarias que existen en el estado. Como se puede ver en la Imagen 4, la Jurisdicción Sanitara (JS) de La Montaña fue la más golpeada en cuanto a monto de daños, con 13.5 millones de pesos y seis unidades de salud, mientras que el mayor número se concentró en la Costa Grande, con ocho

(SINAPROC, 2013).

Imagen 4. Número de unidades y monto de daños en sector salud en Guerrero



Fuente: SINAPROC, 2013.

7. Después del desastre

Tras el impacto de estos fenómenos meteorológicos en la región, el Gobierno Federal instaló el Comité Nacional de Emergencias. Las diferentes autoridades de las secretarías de Gobernación, Defensa Nacional, Marina, Policía Federal, Cruz Roja y el gobierno de Guerrero mantenían su atención a los avisos de protección civil. Se instalaron albergues y refugios en 16 puntos del estado con el fin de que la población más vulnerable acudiera a estos. La SEDENA desplegó a mil 215 militares para el socorro y acciones de movilización, y la Marina designó a 950 efectivos para atender a la población.

Fuente <http://www.mvsnoticias.com/#!/noticias/la-montana-de-guerrero-419>.

La magnitud del desastre que ocurrió en La Montaña, se midió con la devastación provocada por las tormentas en los distintos municipios de la región. Datos de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano señalaron que, en la región, hubo 4 351 viviendas afectadas, algunas con pérdida total, otras con fisuras o hundimientos. En total hubo 29 víctimas fatales dentro de La Montaña.

Fuente: <http://www.losangelespress.org/y-la-montana-guerrero-sigue-en-el-olvido/>.

El desastre impactó en diferentes sectores de la región siendo el agrícola (donde los cultivos están destinados principalmente al café y maíz) el más afectado: la mayoría de los cultivos sufrió pérdida total debido a las prolongadas lluvias, al desbordamiento de ríos y deslaves de laderas, lo que impactó directamente en la economía de la población. Hay que considerar que parte de estos cultivos servían como fuente de alimentación para los campesinos y agricultores. Entre los municipios afectados estuvieron Malinaltepec, Acatepec, Tlacoapa y comunidades como Tlapa, Atlamajac, Apoyeca, Tecoyo, Santa Cruz, Buenavista, entre otras (Toscana y Villaseñor, 2015: 66).

Fuente: <https://desinformemonos.org/los-olvidados-del-huracan-manuel/>.

Las comunidades quedaron incomunicadas. Esto implicó eldesabasto de servicios básicos como agua potable, alimento y medicamentos; situación que duró varias semanas dentro de la región. Según informes de la SEGOB, días posteriores a la declaratoria de desastre se enviaron víveres y apoyo económico a los damnificados: la región de la montaña no aparece en esta cuantificación inicial. Fue así que todo quedó, principalmente, en manos de los pobladores de los diferentes municipios afectados. La organización comunitaria fue fundamental para el proceso de resiliencia de la Región de La montaña, en especial a partir de la creación del Consejo de Comunidades Damnificadas de La Montaña.

7.1 Organización comunitaria en La montaña

Pese a la adversidad en la región de La Montaña, las comunidades tienen capacidad de organización para resolver algunos de sus problemas. En los diversos municipios de la región, se observaron consejos, comités y comisiones surgidos de mandatos de asambleas comunitarias, que se encargaron de buscar solución a problemas de agua, electricidad, caminos, entre otros (Sarmiento, 2001). Esta tradición organizativa emanó tras el paso de Ingrid y Manuel en 2013, para incidir en la recuperación de las comunidades.

Fuete: <https://desinformemonos.org/los-olvidados-del-huracan-manuel/>.

Ante la pasividad de las instituciones gubernamentales, especialmente del SINAPROC, para atender la emergencia detonada por los fenómenos hidrometeorológicos, el 22 se septiembre de 2013 se formó el Consejo de Comunidades Damnificadas de La Montaña (C.C.D.M) con

indígenas mixtecas y tlapanecas de 13 municipios —y el acompañamiento del Centro de Derechos Humanos de La Montaña Tlachinollan A. C.—, con el objetivo de conseguir ayuda del Gobierno Federal para evitar una crisis humanitaria en La Montaña por el aislamiento en el que quedaron las comunidades de la región y por la destrucción de las parcelas, a partir de las cuales las familias obtienen parte de sus alimentos. El C.C.D.M planteó tres rubros que debían atenderse para la recuperación de la emergencia: alimentación, vivienda y reparación de obra de infraestructura comunitaria (entrevista a Martha Ramírez Galeana).

Fuente: <digitalguerrero.com.mx>.

En noviembre de 2013, el C.C.D.M formuló la propuesta “Para que llueva maíz en la Montaña”, que consistía en que el Gobierno Federal donara 3 mil toneladas de granos básicos a las familias afectadas por las tormentas, sin intermediarios y de manera directa, para evitar que los granos se perdieran antes de llegar a sus destinatarios (*Animal Político*, 2014). En febrero de 2014, población de los 13 municipios participó en la marcha Peregrinación del Hambre, para exigir que el presidente Enrique Peña Nieto facilitara los recursos en la región (Marchezini, 2014).

Fuente: <https://desinformemonos.org/arranca-campana-comunitaria-llueva-maiz-la-montana-guerrero/>.

Los gobiernos federal y estatal se comprometieron a entregar 20 mil toneladas de granos básicos a las familias damnificadas, vía autoridades comunitarias; pero esto se ha manejado "como asistencialismo y no como derecho a la alimentación" (entrevista a Martha Ramírez Galeana). De este modo, el C.C.D.M logró evitar que el gobierno diera por terminada la fase de recuperación del desastre y liberara recursos a la región, aunque no ha sido suficiente.

En lo que refiere a la vivienda, los estragos de las tormentas siguieron afectando a las comunidades por la tardanza para su reconstrucción. El gobierno no logró tener datos sólidos respecto a la destrucción de las viviendas, pues diferentes instituciones levantaron censos (INVISUR, CDI, SEDESOL y SEDATU), obteniendo datos diferentes cada una; ante lo cual, el CCDM realizó lo propio y se encontró con que 80 viviendas afectadas no habían sido incluidas en ninguno de los censos oficiales. A las viviendas que, para 2017, habían sido reparadas, se suman las recientemente afectadas por los sismos de 2017 (entrevista a Martha Ramírez Galeana).

Fuente: <http://paraleloinformativo.com/exigen-obras-prometidas-tras-el-impacto-de-huracanes-ingrid-y-manuel-en-2013/>.

De manera paralela a la iniciativa ciudadana “Para que llueva maíz en la Montaña”, el Gobierno Federal emprendió el Plan Nuevo Guerrero para la reconstrucción, que incluía La Montaña, pero enfocado a la infraestructura carretera, de agua potable, drenaje y salud de Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Zihuatanejo y Taxco (Díaz, 2014). Este Plan acaparó los recursos del FONDEN, de los cuales no llegó nada a las comunidades para su reconstrucción (entrevista a Martha Ramírez Galeana).

El C.C.D.M continúa pidiendo al gobierno apoyo para la reconstrucción de viviendas e infraestructura, y dotación de granos básicos para la alimentación de las familias. Así, la población de La Montaña no sólo se enfrentó a las precipitaciones, inundaciones y deslaves, sino que también tuvo que enfrentarse a las autoridades gubernamentales, a su lentitud burocrática y a su discriminación. Esto mismo ha sido registrado en otras regiones indígenas y campesinas del país (Segundo-Métay y Bocco, 2015). En conjunto con el Centro de Derechos Humanos, el C.C.D.M ha logrado que la respuesta gubernamental sea un poco más eficaz. De no ser por la cohesión y organización de las comunidades, los estragos seguramente habrían sido más profundos.

Estas acciones –desde la peregrinación para darle visibilidad a sus condiciones y problemas, y ejercer presión sobre el gobierno, hasta las negociaciones– han sido importantes para la recuperación. Es importante señalr, sin embargo, que aún quedan viviendas en las comunidades de Tlacoapa, Acatepec, Copanatoyac, que no se han reparado, y no parece que la solución esté próxima, pues el gobierno argumenta que la empresa contratada cometió fraude (entrevista a Martha Ramírez Galeana).

Fuente: <https://aristeguinoticias.com/2410/mexico/fotos-los-olvidados-en-la-montana-guerrero/#&panel1-5>.

En cuanto a la reparación de la infraestructura comunitaria, clínicas, escuelas y caminos, el C.C.D.M ejerció presión a las autoridades gubernamentales para que emprendieran su reconstrucción. De esta forma, se concluyó el viaducto Tlapa-Marquelia-Tres Marías, cuya construcción inició antes de las tormentas; sin embargo, los caminos siguen presentando problemas y, en las temporadas de lluvia, se vuelven intransitables (entrevista a Martha Ramírez Galeana).

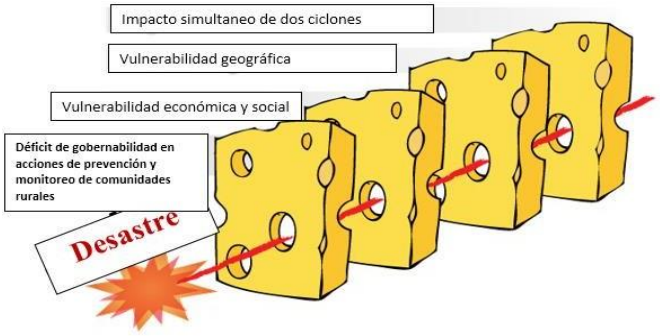
Retomando los estudios de Serrano *et al.* (2014), es posible que, ante la situación de desastre, otra respuesta haya sido la migración inducida ambientalmente; esto es una migración estimulada por las afectaciones en la agricultura y el consecuente agravamiento de la situación de pobreza, que empuja a las familias, como estrategia de sobrevivencia, a migrar a otros espacios que ofrezcan mejores oportunidades económicas.

8. Modelo de *Swiss Cheese* aplicado al caso de La Montaña en Guerrero, 2013

Para poder entender, de manera integral, cómo se pueden prevenir o reducir los desastres, se deben conocer los elementos que originaron su "magnitud". Para ello, usaremos el modelo *Swiss Cheese* propuesto por el psicólogo James Reason en 1990, en donde se busca explicar los accidentes causados por fallas humanas y es descrito de la siguiente manera:

> El modelo de Swiss Cheese de causalidad de desastres se conoce más técnicamente como el modelo de efecto de acto acumulativo... La razón fue mirar las defensas que las organizaciones establecen para prevenir accidentes. Sugirió que estas defensas podrían considerarse como rebanadas de queso suizo alineadas una detrás de la otra… ocurre un accidente cuando los agujeros en todas las rebanadas se alinean. (Smith, Petley: 1998).

Este modelo hace alusión a que cada uno de los elementos de vulnerabilidad y peligro se considera una rebanada de queso, mientras que los agujeros son los fallos que presentan. Así, cuando cada elemento presenta errores, y se alínean todos los fallos, se origina el desastre y los primeros va a depender la magnitud del segundo.



La imagen anterior, que explica el desastre en la región de La Montaña a través del modelo *Swiss Cheese*, puede explicarse de la siguiente manera:

1. Impacto simultáneo de Ingrid y Manuel: En el caso de La Montaña, los elementos que se "alinearon" y provocaron el desastre fueron en, primer lugar, el fenómeno meteorológico. Muchos huracanes han impactado el estado de Guerrero y, por consiguiente, la región de La Montaña, pero lo que intensificó el desastre fue la presencia de dos fenómenos meteorológicos en el mismo lugar y en la misma temporalidad, causando un impacto más grande a la población.
2. Condiciones geográficas. El segundo elemento son las condiciones geográficas, y no éstas como tal, sino a la decisión de una población de asentarse en zonas propensas a huracanes en la que ocurren lluvias prolongadas, deslaves e inundaciones. Aquí las características físicas del lugar representan un peligro ante la decisión humana de habitar dicho espacio.
3. Condiciones económicas y sociales: La mayoría de los asentamientos en La Montaña son de personas indígenas y en pobreza extrema, debida a la vulnerabilidad económica y social a la que se ven expuestas dichas comunidades. Esto depende directamente de la mala gestión de recursos económicos de las autoridades municipales, estatales y federales. Los pobladores de los 19 municipios de la región carecen o reciben de manera ineficiente los servicios básicos, como agua, luz, drenaje y las vías de acceso son limitadas y, en su mayoría, de terracería. La mayoría de los pobladores dependen de programas sociales como PROSPERA, el cual llega a las familias con meses de retardo. Las viviendas son de autoconstrucción y hechas con materiales que pueden resultar frágiles ante eventos meteorológicos como madera, láminas y adobe.

4. Déficit de gobernabilidad en acciones de prevención y monitoreo de comunidades rurales. El concepto de gobernabilidad, de acuerdo con Antonio Canoa, es el equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas societales y la capacidad del sistema político para responderlas de manera legítima y eficaz (Camou, 2000). De esta manera, el déficit de gobernabilidad radica en la falta de atención a comunidades rurales con población indígena que, durante la situación de emergencia, quedaron incomunicadas y sin acceso a recursos y servicios como agua potable, alimentos y medicamentos Así mismo, otro factor de déficit es el surgimiento de grupos de presión como el Consejo de Comunidades Damnificadas de la Montaña (CCDM) que se manifiestan ante la inconformidad de las acciones gubernamentales debido a que, durante la etapa de normalización, el censo de viviendas dañadas en La Montaña tuvo errores: faltaban registros de las viviendas dañadas y, por lo tanto, la organización comunitaria a través de CCDM tuvo un papel importante para el proceso de resiliencia de la población ya que, por medio de la iniciativa "Para que llueva maíz en la montaña" (que consistió en que el gobierno donara 3 toneladas de granos básicos a la población afectada sin intermediarios para que la ayuda llegara a su destino), se pudo dar solución parcial al problema, pero sólo para algunos municipios: después de 5 años del desastre, todavía quedan viviendas dañadas dentro de los 19 municipios y que no fueron censadas por las dependencias. Como evidencia se encuentran los municipios de Tlacoapa ,Acatepec y Copanatoyac.

9. Conclusión

Es importante conocer los términos riesgo-desastre, peligro, vulnerabilidad y resiliencia, así como la importancia que tienen para el estudio de la Geografía del Riesgo. Los fenómenos naturales representan una posible amenaza al hombre y, por tanto, existe una relación directa entre los estudios de tales fenómenos y la sociedad. Por ello, para estudiar la devastación que vivió la población de la región La Montaña en Guerrero tras el impacto del huracán Ingrid y la tormenta Manuel en el 2013, fue necesario conocer las características de la población. Se observó que el índice de marginación de esta región es mayor en comparación con otros municipios que también vivieron el impacto de dicho fenómeno, esto debido a que la vulnerabilidad de La Montaña estuvo directamente relacionada con sus condiciones y sus carencias socio-económicas y políticas.

Las condiciones geográficas también fueron eje primordial para poder entender el grado del desastre. La región se ubica en zonas de difícil acceso, y algunos municipios son susceptibles a sufrir un nivel alto de deslaves por tratarse de una zona montañosa.. Las principales vías de

comunicación sufrieron afectaciones debido a que aún son de terracería y, con las lluvias prolongadas, el acceso a las comunidades por parte de las autoridades era limtado.

En el caso de la Montaña, en comparación con otras regiones, la ayuda gubernamental fue diferenciada, poniendo en evidencia la impartición de justicia y la ayuda discriminada de servicios e infraestructura. El aislamiento y el sistema vial para el acceso a la región fue un obstáculo que influyó en gran medida durante la emergencia. A pesar que hubo medidas destinadas a la ayuda posterior al desastre para las comunidades, en realidad mostraron no ser tan eficientes y la ayuda no fue repartida de manera igualitaria, o donde las poblaciones locales no se veían beneficiadas de manera directa. Por ejemplo, el Plan Nuevo de Guerrero tenía como objetivo ayudar a los damnificados con ayuda para la reconstrucción de viviendas aunque, hasta el momento, existen medios que afirman que no han concluidos las obras.

El Sistema Nacional de Protección Civil está diseñado para que los municipios sean los responsables de atender y prevenir los desastres. Sin embargo, los municipios rurales con pocos recursos y una corrupción constante de los gobiernos hacen que sea difícil cumplir este tipo de funciones. La responsabilidad y funciones de prevención son destinadas a centros urbanos. Debido a la poca atención de las autoridades encargadas de atender emergencias de esa magnitud, poblaciones como La Montaña siguen en constante peligro ante fenómenos meteorológicos. Hay que pensar, entonces, no sólo en las vulnerabilidades de la población, sino en las causas de éstas para buscar formas de mitigarla. El papel de la población ante estos escenarios ha sido fundamental en cuanto a soluciones a sus problemas a través de la autogestión. Un ejemplo de lo anterior es la organización que ha trabajado en conjunto por el Centro de Derechos Humano La Montaña Tlachinollan, A.C. Lo que da la posibilidad de pensar en la prevención de desastres de acuerdo con las características ambientales y sociales de la región, acorde también con los futuros escenarios de peligro que puedan existir en La Montaña.

9.1 Propuesta de ecotecnia

Las consecuencias que dejan los fenómenos meteorológicos nos ayudan a pensar en posibles escenarios futuros y buscar la oportunidad de transformación. Debido a las acciones antropogénicas y la degradación ambiental, los desastres se vuelven cada vez más intensos. Esto nos obliga a pensar en posibles soluciones que ayuden a mitigar la vulnerabilidad de la población a través de tecnologías sustentables que, en conjunto con un buen sistema de prevención por parte de las autoridades, reduzca el desastre. La idea es buscar la vinculación entre distintas agencias que involucren a los actores principales en caso de fenómenos sociales. Datos del Gobierno del

Estado de Guerrero nos indican que, en la región, el 72% del terreno es de laderas fuertes, el 17% de laderas suaves y cimas, el 9% de laderas y lomeríos con pendientes menores y el resto de valles. Esto significa que uno de los peligros constantes al que se expone la población ante fenómenos meteorológicos es a los deslaves, como lo sucedido tras los huracanes Ingrid y Manuel. Si pensamos en la forma de disminuir el grado de peligro y poder prevenir escenarios catastróficos teniendo la idea de aprovechar las características físicas-ambientales del lugar, podrían convertir algunas laderas principales y cercanas a la población en grandes jardines. Estos jardines podrían ayudar a disminuir los deslaves que provocan perdidas a la población.

Las plantas y árboles cumplen con distintos servicios ecosistémicos, entre ellos la retención del suelo. La siembra de la vegetación correcta y endémica al lugar podría traer grandes beneficios. Esta técnica es llamada "hidrosiembra". La idea principal es realizar "tapizados verdes" como modo de prevención en conjunto con una buena aplicación de sistemas de prevención. Los árboles y plantas buscan enraizar en pendientes inclinadas por lo que la "hidrosiembra" ha demostrado ser un mejor método que el uso de la geomalla. La población se beneficiará de esos recursos y, a partir de su experiencia, podrán trabajar en conjunto con especialistas para evitar los deslaves.

Las ecotecnias han demostrado ser soluciones con grandes ventajas para las personas. El objetivo es buscar el bienestar y seguridad de la población fomentando la sustentabilidad. La idea es implementar tecnologías verdes para reducir la vulnerabilidad de la población sin afectar las condiciones físicas del lugar y así reducir también la degradación ambiental.

Bibliografía.

Aneas D. (2000), S. "Riesgos y Peligros: una Visión desde la Geografía" en *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. 4, no. 60, marzo, Barcelona: Universidad de Barcelona.

Alfie M. y Luna L. (2016). "Cuando todo se derrumba" en *La Pintada*, México:agotamiento sociecológico y gobernanza de la vulnerabilidad. Revista de Geográfia. No. 2

Calvo F. (1984). "La geografía de los riesgos" en *Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, año IX, no. 54, noviembre, Barcelona: Universidad de Barcelona.

Delgadillo, J. (1996) *Desastres Naturales. Aspectos asociados para su prevención y tratamiento en México*. México: UNAM-CONACYT-SIMAC-UAS.

Juárez, J. R. D., & Domínguez, A. R. C. (s/f). *Perspectivas y percepción ambiental comunitaria ante el cambio climático: Tres casos comparados en Guerrero*.

Maskrey, A.(1993) “Los Desastres no son Naturales” en *Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.

Moguel, J. (2013). *Guerrero en vilo. De vitlismos y tragedias*. México: Juan Pablos.

Smith , K. y Dave Petley (1998) “Hazard in the Environment” en *Environmental Hazards.* USA and Canada: Routledge. 2008.

Stoker, G. “Governance as Theory” en International Social Sciences Journal, vol.15.

Toscana y Villaseñor (2018). “Las tormentas Ingrid y Manuel en La Montaña de Guerrero, 2013. La atención de la emergencia. Sociedad y Ambiente” en *Revista ECOSUR*. Año 5 no. 14 .

Fuentes consultadas

- Agua.org.mx. (2018). *Ciclones tropicales – Agua.org.mx*. disponible en: https://agua.org.mx/biblioteca/ciclones-tropicales/
- Conabio.gob.mx. (2018). *Geoportal del Sistema Nacional de Informacion sobre Biodiversidad [5390 mapas] - CONABIO*. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- Conapo.gob.mx. (2018). *Indice de marginacion por entidad federativa y municipio 2010 | Consejo Nacional de Poblacion CONAPO*. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio
- CENAPRED. (2015). Características e Impacto Socioeconómico de los Principales Desastres Ocurridos en la República Mexicana en el año 2013. Disponible en: http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/340-NO.17 RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2015.PDF.
- Econoticias (2013). Tecnología verde para evitar deslaves. Sitio web: https://www.ecoticias.com/eco-america/118033/Tecnologia-verde-para-evitar-deslaves
- El siglo de Torreón . (2013). *Desaparecen 58 en Atoyac*. Febrero 14 , 2018 , de El siglode Torreón Sitio web: https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/914678.desaparecen-58-en-atoyac
- Fernando J. , Malinali D. y Jorge A. (2015). Impactos del huracán “Ingrid” y la tormenta tropical “Manuel” en territorio mexicano. UNAM. Sitio web: http://www.agua.unam.mx/boletines/pdfs/ingridmanuel_oct13.pdf
- *Impactos del huracán “Ingrid” y la tormenta tropical “Manuel” en territorio mexicano*. (2018) (1st ed., pp. P.1-8). Ciudad de mexico. Retrieved from http://www.agua.unam.mx/boletines/pdfs/ingridmanuel_oct13.pdf
- Nacional, L., Coordinaci, F., & Potos, S. L. (2013). Huracán Manuel, (23).
- Pedraza, L. G. De. (1958). *Ciclones Tropicales. Revista de Aeronautica* (Vol. 217). Retrieved from http://docplayer.es/15191119-Ciclones-tropicales-por-el-meteorologo-lorenzo-garcia-de-pedraza-publicado-en-la-revista-de-aeronautica-no-217-diciembre-de-1958-pp-954-a-963.html

- Programa de Desarrollo de la Región Montaña, Contraloría General del Estado de Guerrero, 2011 – 2015, Agosto de 2012: http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2011/06/PROGRAMA-DE-REGION-MONTA%C3%91A.pdf

Gobierno del Estado de Guerrero (2015). Programa Regional Montaña 2016- 2021. pp.9-11 en http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/10/MONTA%C3%91A.pdf