

## OPINIÓN

### El corredor de las víboras

*María Asunción Avendaño García<sup>1</sup> / I de II*

Esta contribución trata de un fenómeno meteorológico llamado tornado (tormenta de viento en forma de embudo que ocurre cuando chocan masas de aire con diferentes cualidades físicas de densidad, temperatura, humedad y velocidad) que sucede en nuestro país, y de manera específica en el estado de Hidalgo.

Hasta hace poco se consideraba que no existía, por lo que este fenómeno es poco conocido y estudiado en nuestro país.

El estudio de los tornados mexicanos fue iniciado por Jesús Manuel Macías Medrano, colaborador del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (Ciesas) hace 6 años, con el examen de un tornado ocurrido en la localidad michoacana de Tzintzuntzan, del que publicó un libro que lleva por nombre "Descubriendo tornados en México".

El trabajo referido nos da una riqueza de testimonios históricos de las ocurrencias en México desde los siglos XIX-XX.

A partir de ese tornado michoacano comenzó un interés por documentar la existencia de estos fenómenos, tanto en su dimensión meteorológica como en las formas culturales en que las poblaciones de los lugares afectados por ellos los han asimilado bajo el influjo de explicaciones simbólicas muy ligadas a la religión.

En nuestras investigaciones hemos observado que la mayoría de los tornados que se presentan en México corresponden a lo que se le conoce como tornado débil o nonsupercell tornado, también denominado en inglés como landspout.

Después del tornado de Michoacán, sucedió uno fenómeno muy interesante en la comunidad de Mala Yerba, en el municipio de Apan, Hidalgo, que derivó un proyecto de investigación dirigido por el mismo Macías Medrano y al cual me incorporé como investigadora.

A raíz de este primer trabajo, se acrecentó mi interés por estudiar y recabar información de tornados, a tal grado de ubicar el tema en el centro de mi trabajo profesional.

Como consecuencia de los primeros análisis de la ocurrencia de los tornados, la disposición geográfica de los mismos me sugirió que hay un área específica donde ocurren con mayor frecuencia y se puede denominar "corredor" de tornados no superceldas; "El Corredor de las Víboras" sugiero para retomar la denominación popular de esos fenómenos en la región que abarca desde los llanos de Apan, Hidalgo, hasta Tlaxcala, Puebla y Veracruz.

En mis estudios de los casos de ocurrencia se han obtenido evidencias y testimonios a través de entrevistas con la gente de esos lugares.

Dentro de este corredor la población los llama y los conocen como "víboras de aire, agua y granizo" o "culebras", los cuales han ocurrido con más frecuencia "aparentemente", pues conforme se ha avanzado en la investigación nos hemos percatado que siempre han existido en la zona; sin embargo, no deja de sorprender que para el resto de la población, principalmente en zonas urbanas, son pocos conocidos.

---

<sup>1</sup> Integrante del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (Ciesas)

Pero lo más inquietante es que para el medio científico el desconocimiento sea aun más visible.

Por otro lado, existe una forma de saber acerca del fenómeno tornádico en la población, principalmente con la gente campesina.

### ***¿Tornados en Tlaxcala?***

Por esta ocasión de hablara sólo del estado de Tlaxcala. A partir del 16 de agosto de hace dos años se realizó un periodo de trabajo de campo para corroborar el tornado que se presentó el 7 de mayo de 2004 en la Universidad Tecnológica de Tlaxcala (UTT).

Las encuestas y entrevistas se realizaron con personal de la zona administrativa, quienes en ese momento fueron sorprendidos por el tornado, ya que el fenómeno meteorológico se presentó en horas hábiles de trabajo y la mayoría de los alumnos ya había salido de clases.



Imagen de los daños causados por el fenómeno meteorológico registrado el domingo 16 de este mes, en gran parte de la entidad ■ **Alejandro Ancona**

Las personas recuerdan perfectamente el siniestro ocurrido en la UTT: un 94 por ciento lo vio directamente y al 6 por ciento le comentaron.

Pero 78 por ciento de las personas identificaron al fenómeno como tornado, 17 por ciento dijo que era un remolino y 5 por ciento lo definió como "víboras".

De toda una serie de preguntas, me sorprendió la respuesta a la siguiente: ¿Le habían platicado alguna vez sus padres o abuelos sobre una situación semejante? El 50 por ciento contestó que no, pero al preguntarles sobre las "víboras de agua" el 50 por ciento restante dijo que sí, como en Tetla, San Bernardino Contla, Tocatlán, Teacalco, Cárdenas y en toda la región de Huamantla.

Luego entonces, los habitantes de estas y otras comunidades recurren a ciertas acciones para "espantar", "ahuyentar", "cortar" o "desvanecer" estos fenómenos.

Por ejemplo, en la hacienda de San Miguel Franco, de El Carmen Xalpatlahuaya municipio de Huamantla, los habitantes utilizan los "cohetes" para deshacer el granizo y evitar la presencia o el desarrollo de las "víboras" o evitan que llueva en demasía.

Meteorológicamente, estos tornados o víboras a que se refieren, son derivadas de formaciones de nubes cumulonimbus (de gran desarrollo vertical, con una base de poca altitud que producen grandes tormentas de lluvia y granizo, acompañadas de rayos y truenos) que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de relativamente poca extensión horizontal.

Se caracteriza por su gran desarrollo vertical; es decir, son nubes que forman grandes corrientes circulatorias internas que se mueven de manera vertical y de las que eventualmente se conectan con pequeños sistemas circulatorios de superficie que los meteorólogos denominan vortices para formar una especie de embudo que se observa ligado a la nube en su base y que aparentemente busca contacto con la superficie de la tierra.

Hay una práctica que mezcla elementos simbólicos con contenido digamos técnico que se usa en la región que comento para enfrentar a la víbora de granizo. Los "cohetones o cohetes de nube" que son lanzados por los lugareños para evitar la formación de esos tornados débiles, son semejantes a los que lanzan en las festividades de los pueblos, ya que estos "cohetones" son relativamente un poco más grandes.

Cabe mencionar que este fenómeno se presenta en épocas de seca y de lluvias, esta última cuando los cultivos están en su apogeo de jilotear o en la maduración de la planta del maíz, por ello la importancia de no permitir que se desarrolle, según la personas.

La misma gente dice que hay otra manera de ahuyentar a estos fenómenos, mediante el uso de "romero bendito", "cera bendita", "palma bendita", "cruz de sal", etcétera.

Por ejemplo, la importancia del "romero" en la comunidad de El Carmen Xalpatlahuaya consiste en que el 2 de febrero (Día de la Candelaria), se celebra una misa con motivo de la bendición de las semillas y del Niño Jesús.

La gente asiste con canasto de semillas, según las personas para tener una buena cosecha, y llevan una jícara, frijol, haba, pepita de girasol, pepita de calabaza, mazorca entera, pan, agua, veladoras, ceras e incienso, además de un manojo de "romero" y al Niño Jesús.

Todo lo anterior es bendecido por el padre de la parroquia, pues será utilizado para la siembra, para el hogar en el caso del pan y el agua, mientras que la cera es considerada como la luz del hogar.

El "romero" juega un papel importante, ya que es considerado un elemento "divino" para contrarrestar las calamidades en el campo, es decir para la presencia de las tempestades como son las "víboras" o tornados. Se dice que al quemar el "romero", el humo desforma o desvanece a la nube.

Otro ejemplo es "quemando la palma bendita". Esta tradición consiste en que la gente acude a la iglesia el Domingo de Ramos, donde compra palmas que son bendecidas y luego las llevan a sus casas donde las utilizan cuando hay tempestades o formación de víboras que resultan devastadoras para las cosechas, principalmente. Esta es una práctica muy común y extendida en las sociedades rurales católicas de México, América Latina y España.

## OPINIÓN

### El corredor de las víboras

**María Asunción Avendaño García / II de II**

Existe otra creencia simbólica, "corta" a dicho fenómeno. Consiste en que sólo los señores de mayor edad y con una fuerza espiritual pueden manifestar moviendo un machete o cuchillo en forma de cruz, simbolizando que está cortando a la "víbora", aspecto que es reminiscente de una mezcla de creencias del culto a Tláloc, como práctica religiosa prehispánica con las creencias católicas.

De estas acciones o manifestaciones antes mencionadas, la más efectiva es la de los cohetes, pues el estallido produce ondas sonoras y esto hace que vibre la nube, que se disperse para no formar una tempestad; sin embargo, según los habitantes dicen que una vez formada la "víbora" es casi imposible "espantarla", es decir desvanecerla.

Por otro lado, nuestros ancestros tenían, y tienen, conocimientos de cómo hacer frente y protegerse ante estos fenómenos, ya fuera quemando palma o cortándola, teniendo fe en Dios para que la "víbora" no les causara daño.

La diferencia entre "víbora" de aire, agua y granizo, según los pobladores de las distintas comunidades radica en que la primera proviene de viento, la segunda de nubes grises, y cuando desciende es del mismo color acompañada sólo de agua, la tercera y última es de color blanco y viene acompañada de agua y granizo, pero prácticamente las tres causan los mismos daños.

En el libro de Román Piña nos menciona: "el Dios Quetzalcóatl tuvo su origen en una vieja deidad del agua (la serpiente nube de lluvia), desde luego asociada al rayo trueno relámpago fuego; que su creación y culto se realizó en Xochicalco hacia los fines del Horizonte clásico de Mesoamérica.

"...las serpientes emplumadas de los tableros (desdoblamiento del pájaro serpiente) simbolizan la lluvia, la nube de agua que desplaza por el firmamento; en tanto que los monstruos escamosos simbolizan el trueno relámpago rayo y los fenómenos asociados a la lluvia, por lo cual ambos animales fantásticos o dragones celestes ocupan un lugar superior (los tableros); mientras que las serpientes emplumadas de los taludes simbolizan el agua que han caído a la tierra o terrestre (río, arroyo, lagos, etc.) y de ahí su ubicación en un plano inferior". (Piña, 2000).

Al revisar la información histórica se podrá tener una visión amplia de este fenómeno meteorológico poco estudiado en nuestro país. Al hablar del Dios Mixcóatl (Dios de los Chichimecas) denominado "Serpiente de nube" se observa en la cosmovisión de la cultura prehispánica que se asocia a la serpiente. Es decir, hay una similitud de la formación de un tornado, lo cual siempre está asociado a movimientos violentos en la atmósfera, es decir al encontrarse una corriente de aire fría y seca y otra de aire caliente y húmedo.

Al chocar estas corrientes forman una columna de aire ascendente con vientos giratorios con velocidades impresionantes dando una forma vertical o inclinada cuyo vórtice está dirigido al suelo, mismo que la gente asociaba a la forma y movimiento de una serpiente.

#### **El tornado de la UTT**

Cabe señalar que contamos con la oportunidad de que el tornado pasó próximo a la estación meteorológica, es decir que el comportamiento de las ráfagas supera los 80 kilómetros por hora, dato que reportó la estación.

Este es un indicador para entender las condiciones meteorológicas, sobre todo antes de la ocurrencia de un tornado; es decir, hasta una hora antes existió una disminución de temperatura, condición previa a la ocurrencia del tornado, por tanto hay disminución de la humedad relativa.

Esta variable es consistente, pues una hora antes desciende a un valor de 34 por ciento y un proceso de baja presión barométrica desde cuatro horas de anticipación, por tanto el valor más bajo es cuando pasa el tornado cerca de la estación meteorológica.

Para la detección previa de un tornado en una determinada área se puede recurrir a las condiciones meteorológicas antes mencionadas, pero ocurre tan rápido que no son muy útiles para detectarlos, aunque éste sería el primer intento de contribuir al conocimiento de las variables meteorológicas ante los tornados en México.

A partir de las aulas por las que el tornado marcó su trayectoria dentro de las instalaciones, se contabilizó que en el área afectada por el tornado ocurrido la tarde del viernes 7 de mayo de 2004, arrancó árboles, postes, ventanas de cristales ahumados, puertas, estructuras de cancelería de aluminio, sistemas de cómputo, luminarias y techos de láminas de varios de los edificios que conforman e integran la Universidad Tecnológica de Tlaxcala (UTT).

Sin embargo, los edificios más dañados fueron la biblioteca, la sala de cómputo, las áreas de laboratorio y talleres, así como la Dirección de Vinculación y la Rectoría.

El rector de la UTT (en aquél entonces Abraham Carro) manifestó que unos 150 alumnos y personal docente se encontraba al interior de la instalación cuando se presentó el fenómeno natural. Cabe destacar que cerca del estacionamiento ubicado en la parte poniente de la Universidad la fuerza de la "tromba" removió por unos metros de su lugar dos estructuras elaboradas a base de hierro forjado con un peso superior a la media tonelada.

Como se ha visto, este tornado causó destrozos en varios edificios de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, cerca de las 15:45 horas. Si esto hubiese sucedido alrededor del medio día ¿de cuántos alumnos lesionado se estaría hablando?, afortunadamente había poco alumnado, pero se debe tener precaución ya que es una zona propicia para la presencia de estos fenómenos naturales; es decir, que la frecuencia con la que ocurre en la zona de Huamantla es quizás, principalmente, debido a las velocidades del viento.

Por otro lado, se investigó el costo del área afectada, cuyos daños ascendieron a casi 1 millón de pesos (850 mil pesos), los cuales fueran absorbidos por el Comité de Construcciones Educativas del Estado de Tlaxcala (Cocet) del gobierno estatal.

Dicho fenómeno es considerado como landspout. Este tipo de tornado se forma cuando una nube cumulus congestus o cumulonimbus en rápida formación atrae el aire que circula lentamente y de manera giratoria en los niveles inferiores.

La formación de este tornado tuvo una duración o un ciclo de vida de 10 minutos y un trayecto de 300 a 400 metros aproximadamente, según las personas entrevistadas, con dirección de norte a sur, terminando en medio de los pastizales.

El Sol de Tlaxcala, en su edición del domingo 9 de Mayo de 2004, menciona que autoridades de la presidencia de comunidad de Xalpatlahuaya indicaron que un fenómeno de esta categoría no se había presentado desde hace 70 años en esa región. Esto significa que el grado de magnitud ya se había presentado anteriormente; sin embargo, hay la posibilidad de que cada año se presenta este tipo de fenómenos, pero con menor escala en la región.

Esos fenómenos son conocidos y denominados "víboras de agua", "víboras de granizo" o "víboras de aire". Según la gente entrevistada esta última fue la que se presentó, ya que dicen que no llovió y que fue en seco.

### ***El corredor de las víboras***

Estrictamente "el corredor de las víboras" abarca desde los llanos de Apan en una extensa planicie, interrumpida por algunas montañas de mediana elevación entre las haciendas de Ocoatepec y San Juan Ixtimalco, entre Soltepec y Mazaquiahuac, abarca parte de los estados de Hidalgo, Tlaxcala y una pequeña porción del Estado de México.

En este mismo corredor se encuentra Puebla y Veracruz. Por consiguiente, ser una planicie contribuye a que los vientos circulen con mayor fuerza y que se desarrollen los remolinos generadores por la vorticidad y el movimiento en forma ascendente y descendente que propicie una corriente de aire que gira y se eleva.



La zona de Huamantla puede considerarse como "tornadogénica", debido a la frecuencia de este tipo de fenómenos que se presentan entre junio y agosto, aunque no se les ha dado la debida importancia. En la gráfica, los efectos del tornado que azotó la región hace ya casi dos semanas ■ **Alejandro Ancona**

Esta zona podría ser considerada como zona tornadogénica, ya que según la investigación que se ha llevado a cabo por medio de los testimonios de los comunitarios, la frecuencia de las "víboras" se da en los meses de junio, julio y agosto. Cabe mencionar que no se cuenta con suficiente tecnología para saber la presencia de este fenómeno por año.

Las "víboras", es decir los tornados, siempre han existido y la importancia que les ha dado la población es muy significativa para seguir indagando, pues estos fenómenos no son únicos del corredor de los tornados landspout, los hay también en otros estados de la República y son conocidos con diferentes nombres como: "cola de nube", "culebras", "cutzanda", "Toliman", "Jatza' ja'", "mofera", etc.

Por otro lado, al caso de los tornados en México no se le ha dado la debida importancia como aspecto de riesgo hacia el impacto social.

Debe dársele impulso al estudio de los tornados en México ya que no sólo se abriría una línea en el desarrollo a la meteorología de mesoescala sino que ayudaría a disminuir la vulnerabilidad social.