

Pueblos sin memoria: lecciones del Popocatépetl

Patricia Plunket Nagoda* y Gabriela Uruñuela y Ladrón de Guevara*

Resumen: Las autoras estudian el impacto que el eje neovolcánico del altiplano mexicano tenía sobre la población a lo largo de su pasado prehispánico, tanto en términos de explotación natural, de las creencias colectivas, como de los riesgos implicados por las erupciones volcánicas. La segunda parte del trabajo ejemplifica las posibilidades de exploración arqueológica de los contextos sepultados debajo de materiales volcánicos, en su investigación en el sitio de Tetimpa, Puebla.

Abstract: The authors study the influence which the neovolcanic mountain range of Central Mexico had on the prehispanic population in terms of natural exploitation, collective beliefs, and the risks implied by living close to active volcanoes. The second part of the paper explores the research possibilities of archaeological sites buried underneath volcanic material, and gives specific information on the prehispanic village of Tetimpa, Puebla.

A pesar de que una de las primeras formaciones orográficas que se señala en cualquier descripción general del paisaje mexicano es el eje neovolcánico que biseca el centro del país, poco se ha estudiado el fenómeno volcánico mismo desde la perspectiva arqueológica. Más curioso aún nos parece la escasez de "Pompeyas" mesoamericanas, considerando el número de volcanes activos y la alta densidad poblacional que caracterizan a esta área cultural. Los dos sitios que atraen la atención tanto de nuestro gremio como del público en general son Cuicuilco en el suroeste de la Cuenca de México y El Cerén en El Salvador, pero se consideran asentamientos excepcionales, únicos en su género, y no tanto comunidades antiguas donde se pueda estudiar la continua interacción entre los grupos humanos y una de las fuerzas más asombrosas y poco predecibles de la naturaleza: el volcanismo.

* Departamento de Antropología, Universidad de las Américas-Puebla



Las regiones circunvecinas a los múltiples volcanes mexicanos son excelentes lugares para documentar sus efectos sobre las poblaciones. Los casos del Parícutín o El Chichonal, por ejemplo, ofrecen amplias oportunidades para estudios etnoarqueológicos y medioambientales que podrían ayudarnos a entender cómo las sociedades humanas han manejado el riesgo y las catástrofes naturales en el pasado, contestando preguntas como: ¿cuáles son los factores que determinan las decisiones de abandonar los asentamientos?; ¿qué tan lejos irán los refugiados y qué tan grandes son los movimientos poblacionales?; ¿cuáles son las medidas más comunes y efectivas para la sobrevivencia de las familias afectadas?; ¿cuáles son las estrategias de resistencia de las comunidades que reciben refugiados?; ¿qué factores llevan a la recolonización de las zonas afectadas y cuánto tiempo transcurre desde el abandono hasta la recolonización?; ¿cómo se integran los desastres naturales a la historia oral y a los cultos de los pueblos aledaños?

Lo que más llama la atención es la carencia de bibliografía sobre un tema de tanta relevancia para la historia mesoamericana y el presente del país (véanse sin embargo Córdova *et al.*, 1994; Sheets, 1992). La perspectiva arqueológica es particularmente importante en este tipo de estudio, ya que permite analizar el fenómeno a largo plazo, a través de muchas generaciones y en muchos lugares; no se limita, como la etnología o la sociología, al acontecer inmediato, sino que se enfoca al comportamiento de las poblaciones humanas a lo largo de los siglos. Este aspecto de la arqueología la hace particularmente útil para comprender el impacto regional de desastres naturales poco frecuentes como son las erupciones volcánicas mayores.

Mucho se ha escrito sobre la importancia de las montañas en la cosmovisión mesoamericana, y las representaciones de cerros son algunas de las imágenes más comunes que las culturas antiguas nos legaron. El *altepetl*, montaña de sustento y símbolo de la comunidad, se representaba gráficamente con la figura estilizada de una montaña con una cueva en su base, dibujada ocasionalmente como una boca con dientes (Broda, 1991: 480); el dios tutelar de los mexicas, Huitzilopochtli, nació encima del Cerro de Serpientes, el renombrado Coatepec, una montaña transfigurada en pirámide en el recinto del Templo Mayor en Tenochtitlan (Matos, 1988); la ceremonia del fuego nuevo para inaugurar el siguiente "siglo" de 52 años se celebraba en la cima del Uixachtécatl, un cerro situado en el sur de la Cuenca de México (Broda, 1991: 473). Las cuevas en las montañas, o simbólicamente, los templos sobre las pirámides, son las entradas al mundo sobrenatural, ese mundo donde radica el conocimiento y la sabiduría que buscan los seres humanos (Reilly, 1994).

Los volcanes, sin embargo, son montañas muy particulares y sus erupciones tienen aspectos tanto generadores como destructivos, por lo que merecían una atención especial. Varios cronistas señalan (e.g., Sahagún, 1969: 215) que los consideraban como dioses porque eran montes donde se armaban las nubes de lluvia, y todavía a finales del siglo XVI se hacían peregrinaciones anuales para ofrecer sacrificios en su cima a las deidades del agua. Los episodios eruptivos figuran importantemente en el *Códice Chimalpopoca*, donde se relata la historia de las cinco etapas míticas de creación y destrucción. La primera creación, o sol, pereció en inundaciones y sus habitantes fueron transformados en peces; el segundo sol estuvo poblado por gigantes que fueron devorados por jaguares cuando se desplomó el cielo; al tercer sol, gobernado por el dios de la lluvia, lo destruyó una lluvia de fuego. La descripción de este último suceso indica sin duda que se refiere a una erupción volcánica quizá atestiguada muchos años atrás (*Códice Chimalpopoca*, 1975: 5):

El tercer sol que hubo,
 signo de 4-Lluvia, se dice Quiyauhtonatiuh (sol de lluvia).
 En el cual sucedió que llovió fuego sobre los moradores,
 que por eso ardieron.
 Y dicen que en él llovieron piedrezuelas,
 y que entonces se esparcieron las piedrezuelas que vemos;
 que hirvió el tezontle;
 y que entonces se enroscaron los peñascos que están enrojecidos.

El Popocatépetl en la Sierra Nevada que divide la Cuenca de México del Valle Poblano-Tlaxcalteca es uno de los volcanes activos más grandes e impresionantes del mundo, y quizá el desastre registrado míticamente en la Leyenda de los Soles haga referencia a uno de dos conjuntos de erupciones volcánicas que se han documentado en el flanco nororiental de la montaña, en una región conocida como Tetimpa. Es Tetimpa una designación particularmente apta para esta zona, ya que parece significar "relleno de piedra" o se refiere a la acción de echar algo desde lo alto (Karttunen, 1983: 234). En ambos casos el nombre es apropiado, pues las dos secuencias eruptivas registradas aquí dejaron el paisaje cubierto con piedra pómez fragmentada (*lapilli*), expulsada desde el cráter del Popocatépetl.

La primera secuencia de erupciones se dio durante la última parte del primer siglo de nuestra era, época en la que Teotihuacan y Cholula empezaban a surgir como los centros urbanos más importantes del Altiplano Central. La erupción mayor fue de tipo pliniano, con una columna vertical que subió más de 25 km an-

tes de caer pesadamente sobre el flanco noreste del volcán, sepultando a los pueblos y aldeas asentadas en estas faldas con hasta un metro de *lapilli* pumfítico (Panfil, 1996: 16). Por su gran altura, más de 5400 m, es posible apreciar la actividad explosiva del Popocatepetl desde gran parte del Altiplano Central, de manera que en un día despejado esta enorme emisión de magma hubiera sido visible desde la mayoría de los valles circundantes, y hemos sugerido en varias ocasiones (Plunket y Uruñuela, 1998a, 1998b) que probablemente tuvo un fuerte impacto en el desarrollo ideológico de las culturas de Puebla, Tlaxcala, Morelos y la Cuenca de México.

Las consecuencias para el cercano centro cívico-ceremonial de Cholula hubieran sido más inmediatas y más sustanciales, porque la extensión lateral de la pómez llegó a menos de 5 km de la ciudad. Cholula no sólo hubiera sufrido el choque de la explosión, suficiente tal vez para derribar algunos muros, sino que también hubiera tenido que enfrentarse a una pérdida considerable de terreno arable en las zonas vecinas y a las demandas sociales y económicas de los refugiados que seguramente llegaban de las áreas más afectadas. Poco después de la explosión pliniana bajó un enorme flujo de lava, el Pedregal de Nealtican, que destruyó lo poco que quedaba de los asentamientos, cubriendo las estructuras y el *lapilli* con entre 30 y 100 m de piedra sólida en la parte suroccidental de Tetimpa (Panfil, 1996: 16).

Varios siglos habrían de transcurrir antes de que se intentara la recolonización de la región, y en gran medida esto parece correlacionarse directamente con la tasa de formación del suelo. Justo después de la erupción un nuevo suelo empezó a desarrollarse sobre la superficie de piedra pómez, pero pasaron unos 400 años antes de que llegara a tener un espesor suficiente para permitir una actividad agrícola significativa. Este suelo se caracteriza por una acumulación de entre 15 y 40 cm de material orgánico en una matriz arenosa (Panfil, 1996: 21), lo que parece haber sido suficiente para el establecimiento de algunas aldeas dispersas en la zona. La densidad de estos asentamientos, sin embargo, era mucho menor de lo que había sido durante el Preclásico Terminal antes de la erupción, y aunque aparentemente las faldas del volcán de nuevo se estaban convirtiendo en un nicho ecológico atractivo, sospechamos que la región era menos productiva que antes, por lo delgado del suelo. En algún momento entre 700 y 850 de nuestra era, una segunda secuencia de erupciones volcánicas, incluyendo flujos piroclásticos y lahares extensivos, terminó con la deposición de otra capa de *lapilli*. Sobre esta pómez fragmentada se encuentra el suelo moderno formado de arena, limo y material orgánico; no existe evidencia de otros sucesos eruptivos mayores en el flanco nororiental del Popocatepetl después de 850 d.C. (Panfil, 1996; Siebe *et al.*, 1996).

Hace unos 40 años los campesinos del área empezaron a minar los depósitos de pómez para fabricar bloc para construcción, y sus labores extractivas han destruido las unidades habitacionales prehispánicas, que fueron cubiertas y preservadas por las capas de material volcánico. Los restos de estructuras de adobe y piedra, vasijas de cerámica y los campos de cultivo que rodeaban a las antiguas casas fueron descritos brevemente por investigadores de la Fundación Alemana para la Investigación Científica en los años setentas (Seele, 1973), pero la actividad minera ha continuado durante las últimas décadas, con el consecuente impacto sobre los vestigios arqueológicos. La prospección con radar penetrante y resistividad DC que llevamos a cabo al iniciar el Proyecto Tetimpa a finales de 1993, demostró claramente que estas técnicas podían proporcionar imágenes claras tanto de las estructuras como de los campos de cultivo que yacen bajo la ceniza volcánica, pero el ritmo de las labores mineras se ha acelerado tanto durante años recientes que nuestras exploraciones están dictaminadas más bien por nuestras habilidades de negociación con los operadores de los trascavos y los pequeños propietarios que venden la pómez.

Aunque hemos recorrido varios kilómetros cuadrados de campos ya minados y hemos registrado varias casas tanto de la fase Tetimpa Temprano (700-200 a.C.) como Tardío (50 a.C. a 100 d.C.) además de una de la reocupación del Clásico (fase Nealtican, 500-750 d.C.), en el presente artículo limitaremos nuestro análisis a la fase Tetimpa Tardío, la ocupación sepultada por la erupción pliniana en el primer siglo de nuestra era. El trabajo de rescate ha logrado documentar una aldea campesina con unidades habitacionales altamente estandarizadas, dispersas entre los campos de cultivo. La distancia entre una casa y otra usualmente varía entre 50 y 90 m, y cada una consiste en dos o tres plataformas recubiertas con cantos de río colocadas alrededor de un patio central (figura 1).

Uno de los aspectos más interesantes de las plataformas es que todas utilizan el sistema de talud-talbero en su fachada principal (figura 2). Esta convención estilística obviamente no se limitaba a los templos de Tlalcalegua, Teotihuacan o Cholula, sino que se utilizaba tanto en las plataformas de las habitaciones como de las cocinas en las aldeas. Las proporciones del talud al tablero son aproximadamente de 1:1 en las estructuras bajas o de 2:1 en las más altas. La altura de las plataformas en general varía entre 65 y 90 cm, aunque hemos registrado una de casi 2.50 m y, como es de esperar, los cuartos más grandes se encuentran sobre plataformas levemente más altas. Todas están repelladas con un revocado de barro y los tableros ocasionalmente conservan restos de pintura roja. La escalinata central está adosada al tablero y se encuentra delimitada por alfardas sencillas. En algunas ocasiones hemos registrado columnas en forma de "D" sobre

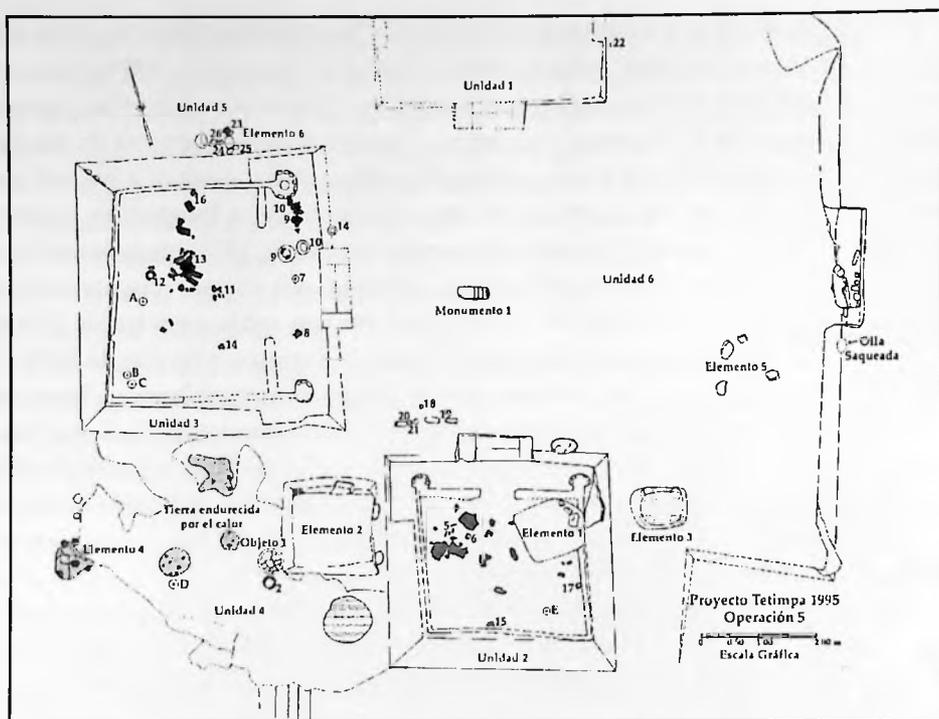


Figura 1. Planta de una unidad habitacional de Tetimpa Tardío.



Figura 2. Vista de la fachada de la plataforma de un cuarto en un conjunto habitacional de Tetimpa Tardío.

las esquinas del tablero. En un conjunto la plataforma central contaba con un tablero remetido en forma de “U” invertida dentro del cual se modeló en barro un rostro humano; sobre la parte superior del talud corrían dos cuerdas de barro que se entrelazaban en un elemento complejo, directamente abajo de la cara.

Los cuartos construidos sobre las plataformas eran estructuras sencillas de bajareque que se derrumbaron por el peso de la pómez, rompiendo las vasijas de cerámica abandonadas dentro de las habitaciones. Durante el recorrido de los campos ya minados es común encontrar fragmentos de bajareque quemado, y en muchas de las estructuras que documentamos había señales de incendios. Sin embargo, no todas las habitaciones ardieron y en muchos casos solamente parte de un cuarto sufrió este tipo de destrucción. Ignoramos si la pómez que expulsó el volcán estaba suficientemente caliente para prender los techos de pasto de las casas y es posible que la trayectoria misma de la explosión volcánica y las variaciones orográficas del terreno tuvieran mucho que ver con la distribución variable que vemos de la evidencia de fuego. Por ejemplo, una de las casas donde se preservaron los arranques de los muros de bajareque sin quemar se ubicaba en una depresión topográfica que probablemente la protegió de la fuerza de la explosión, aunque no de la acumulación de ceniza que provocó el desplome del techo. En otras casas los techos probablemente cayeron sobre braseros o fogones que los habitantes no extinguieron antes de huir. En la loma llamada Cruz Verde donde trabajamos en 1996, los incendios estaban bien localizados: la esquina de un cuarto estaba muy quemada mientras que el resto de la estructura no presentaba ninguna huella de fuego; un cuexcomate —granero hecho de varas recubiertas con lodo y techado con pasto, semejante a los que todavía se encuentran en las zonas rurales de Morelos, Tlaxcala y Puebla— fue parcialmente preservado al arder y cocerse el barro que formaba su base, mientras que los cuatro restantes, a unos pocos metros de aquél, no se quemaron. En general hay pocas señales de que las vigas o el pasto utilizado para los techos se hayan incendiado, y generalmente la evidencia se limita a grandes fragmentos de bajareque semejante a ladrillo de mala calidad, distribuidos alrededor de los cuartos o sobre los pisos de éstos. Este bajareque puede proporcionar importante información sobre los materiales constructivos y las técnicas de amarre de las paredes.

Es interesante que el *lapilli* que llenó los cuartos, cuexcomates, pozos tronco-cónicos y vasijas durante la erupción usualmente tiene un tamaño menor y una superficie más redondeada que el que hay en espacios abiertos; además, tiende a presentar un color grisáceo o blancuzco, a diferencia de la pigmentación más oxidada de los pedazos mayores que cayeron directamente en el patio. Ese *lapilli* distinto se encuentra, por ejemplo, debajo de las columnas colapsadas sobre los

tableros y adentro de las ollas para agua y otras vasijas de boca restringida. La diferencia de color puede ser resultado de la reducida cantidad de oxígeno en los espacios cerrados, pero de cualquier manera es un indicador útil de la presencia de contenedores hechos de materiales perecederos que no se conservaron, como los cuexcomates. Además de la presencia de *lapilli* grisáceo, los cuexcomates se reconocen arqueológicamente por la asociación de uno o dos cuellos de olla (originalmente empotrados en las paredes de la estructura para permitir la circulación de aire) y un patrón rectangular de cuatro a seis piedras grandes que servían para levantar el granero sobre el piso del patio. Hay pocos restos orgánicos adentro de la mayoría de los cuexcomates, y aunque esto sugiere que muchos de los pobladores ya habían abandonado sus casas cuando el Popocatepetl hizo erupción, también podría interpretarse como evidencia de que se había empleado lo último del grano para sembrar, dejando los almacenes casi vacíos.

Es de señalar que en general hay pocos restos orgánicos en Tetimpa, lo que no parece ser resultado de una acidez elevada, ya que los estudios químicos de los pisos y el paleosuelo muestran un pH casi neutro (entre 6.8 y 7.2). Cuando hemos encontrado una superficie de bajareque intacta en ambos lados de las paredes, siempre hay un espacio vacío donde deberían encontrarse las cañas que formaban el almacén; ocasionalmente hemos detectado moldes en barro de los postes y vigas de los cuartos sobre los pisos, pero nunca la madera misma; tampoco hay mecates, canastas, textiles, muebles, petates, agujas o leznas. Sólo en los cuexcomates y en los infrecuentes basureros encontramos algunas semillas.

Los patios de las unidades habitacionales usualmente están bastante limpios, y las áreas de trabajo y los espacios para almacenamiento se localizan en las esquinas posteriores del conjunto o a lo largo del perímetro cerca de la entrada a la casa. Al centro de cada patio hay una pequeña área de culto, marcada por un adoratorio de los que hasta la fecha hemos documentado nueve, sin encontrar en ellos exactamente los mismos componentes, aunque sí existen algunos aspectos que se repiten; evidentemente se permitía cierta libertad individual en cuanto a la expresión ritual. La mayoría de los adoratorios utilizan una o dos piedras esculpidas (en una sola excepción la piedra no había sido trabajada) y los temas incluyen cabezas antropomorfas, serpientes y felinos. En un solo caso se formó un altar con una pequeña plataforma rectangular de lajas recubiertas de lodo con una estela lisa de piedra andesítica empotrada en el extremo oriental; encima había dos piedras redondeadas con superficies levemente cóncavas, cubiertas con una fina ceniza gris remanente de las ofrendas quemadas.

Los adoratorios más extraordinarios, particularmente a la luz de la suerte final de Tetimpa, son las efigies del Popocatepetl mismo (Plunket y Uruñuela, 1998b).

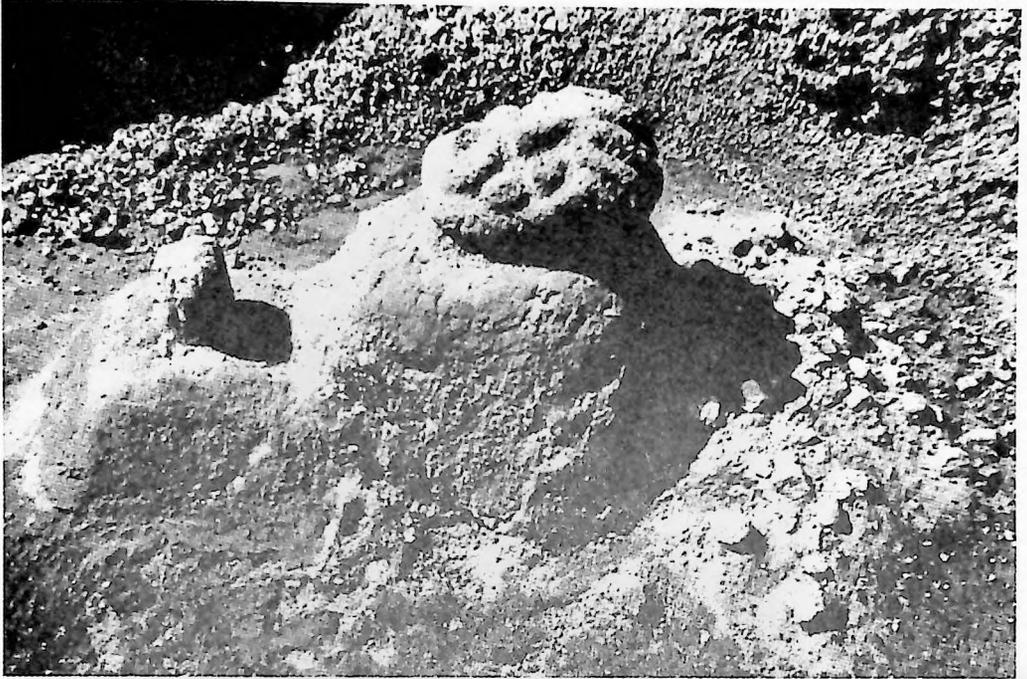


Figura 3. Adoratorio efigie del vocán Popocatépetl.

Uno de ellos consistía en dos pequeñas plataformas asimétricas hechas de lajas y tepalcates recubiertas con lodo, cada una con su propio tiro interior que llevaba a una cámara miniatura llena de carbón y ceniza, excavada en el piso del patio; sobre cada chimenea se había colocado una cabeza antropomorfa esculpida en piedra (figura 3). La intención obviamente era que el humo saliera en bocanadas detrás de cada cabeza, imitando las fumarolas expulsadas por el propio volcán durante periodos de actividad. Otro adoratorio-volcán era más elaborado y consistía en una plataforma rectangular de lajas recubiertas con lodo sobre la cual se construyó en su extremo oriental una réplica de un volcán cónico, rematada con la efigie de una serpiente (figura 4); al quitar la escultura se detectó una chimenea hecha de cerámica llena de ceniza y tierra. Empotrada en el extremo opuesto de la plataforma basal había una cabeza antropomorfa bien formada (Plunket y Uruñuela, 1998b: 41) —tenía cierta semejanza con las hachas veracruzanas—, mientras que al centro de la superficie de la plataforma se colocó una piedra circular burdamente tallada con facciones humanas, espolvoreada con ceniza, debajo de la cual había un pequeño orificio limpio. La imagen proporcionada por estos adoratorios efigies sugiere que los pobladores de Tetimpa presenciaron



Figura 4. Adoratorio efígie del vocán Popocatépetl.

muchas fumarolas de vapor y ceniza antes de que sus viviendas fueran sepultadas por la caída de la columna pliniana.

¿En qué tiempo del año tomó lugar este desastre natural? Ésta es una pregunta difícil de contestar, ya que hay pocos restos de plantas que pudieran brindar alguna información sobre la estacionalidad. Sin embargo, a pesar de ello, existen varios caminos para abordar este problema. Uno de los aspectos más notables del paisaje preeruptivo son los campos de labor con surcos que corren perpendiculares a la pendiente, para ayudar a controlar la erosión, de manera semejante a la agricultura moderna; suponemos que estos surcos también protegían a los cultivos del viento y las heladas, además de proporcionar un ambiente escaso en hierbas. Hemos examinado las superficies de los lomos y caños de los surcos con la esperanza de encontrar cajetes, semillas o tallos de las plantas cultivadas, pero

con pocas excepciones esta evidencia no aparece, y nuestra conclusión es que los terrenos no estaban sembrados en el momento de la erupción (figura 5).

Los vientos alrededor del Popocatepetl soplan en dirección este-oeste durante la estación de lluvias (de mayo a octubre) y de poniente a oriente durante la temporada de secas (de noviembre a abril) (Delgado *et al.*, 1995). Esto indica que hay una mayor probabilidad de que la columna eruptiva se colapsara sobre el flanco noreste del volcán durante la estación seca, cuando los campos descansaban, pues los vientos oeste-este hubieran dispersado el *lapilli* con la misma trayectoria.

Otra línea de evidencia está en las casas mismas. Existen fogones tanto adentro como afuera de las habitaciones, generalmente hacia un lado de la puerta o en la base de una de las plataformas en la orilla del patio. Durante el invierno, o en los meses de febrero y marzo, cuando soplan fuertes vientos en esta región, o durante las lluvias, hubiera sido preferible cocinar en un espacio techado protegido; sin embargo, en otros tiempos del año, justo antes o después de las lluvias, la posibilidad de cocinar afuera quizá ofrecía ciertas ventajas, como el no tener



Figura 5. Campos de cultivo con surcos sepultados por ceniza volcánica.

que estar adentro de un cuarto pequeño lleno de vasijas y humo, permitiendo al mismo tiempo que los miembros del grupo doméstico socializaran. En los conjuntos explorados encontramos que los fogones que hay dentro de las cocinas generalmente están limpios, con poca evidencia de ceniza o carbón, mientras que los exteriores presentan claras huellas de uso. La existencia de un patrón estacional para cocinar concuerda bien con los estudios de los vientos y la falta de plantas en los campos de cultivo, así que podemos postular que el tiempo más probable para la erupción fuera finales de marzo o abril, cuando las temperaturas bajas y los vientos fuertes ya habrían pasado y los terrenos apenas se estarían preparando para la siembra (Uruñuela y Plunket, en prensa).

Aunque a primera vista el abandono de Tetimpa da la impresión de haber sido abrupto, una consideración más detallada de la evidencia sugiere lo contrario (Plunket y Uruñuela, 1998c). Hemos propuesto dos modelos para el abandono del sitio:

1. Grupos corresidenciales que, ante la creciente actividad volcánica, dejaron sus casas temporalmente —por si acaso— y fueron a quedarse con parientes o amigos en comunidades más alejadas. Ellos prepararon sus casas, dejando los trastes limpios y almacenados, con el metate recargado en contra del talud de la cocina, hasta su regreso.

2. Familias que estaban en sus casas cuando el volcán hizo erupción y que tuvieron que huir rápidamente del desastre. Estos casos son menos comunes, pero nuestra reconstrucción se basa en que los metates y manos están colocados hacia un lado del patio en su lugar de uso y las cazuelas fueron abandonadas llenas de comida junto a los hogares.

En ambos casos resalta la escasez de artefactos pequeños (puntas de proyectil, raspadores, leznas y cajetes chicos); más bien lo que encontramos en las casas son las cosas grandes y pesadas —ollas, cazuelas, manos y metates— que hubieran sido difíciles de cargar. El hecho de que dejaran esos artefactos en las viviendas sugiere que para los moradores de Tetimpa el abandono de su asentamiento se concebía como algo temporal y que tenían la intención de regresar cuando pasara el peligro.

Es obvio que la población salió a tiempo. No hemos encontrado ninguna evidencia de personas que murieran a causa de la devastación: no hay esqueletos en los cuartos donde probablemente hubieran buscado refugio, ni tirados en los campos de cultivo. No pensamos que esta falta de restos humanos tenga que ver con la mala preservación de los materiales óseos ya que sí hemos encontrado entierros —de tiempos más antiguos— abajo de los pisos de algunas viviendas, además de que en un conjunto habitacional había un tambor de caparazón de

tortuga con un asta de venado guardado en uno de los cuartos, y en otro había un cráneo humano depositado bajo un altar. Sin embargo, siempre existe la posibilidad de que en el futuro encontremos los restos de algunos individuos obstinados que decidieron permanecer en sus casas.

Los tetimpeños probablemente huyeron a la seguridad relativa de los asentamientos en el piso del valle que atestiguaron este dramático suceso. Es difícil calcular el número de refugiados involucrados en el desastre, pues los restos que se podrían usar para calcular población en este caso han desaparecido o están todavía sepultados bajo más de un metro de ceniza volcánica. Basándonos en los resultados de nuestro recorrido de los campos minados, podríamos estimar burdamente que quizá esta erupción del Popocatepetl provocó varios miles de damnificados (Plunket y Uruñuela, en prensa). Es probable que muchos de ellos se hubieran establecido en el reciente centro urbano de Cholula, pero desafortunadamente será muy difícil estudiar el impacto de ese flujo poblacional en este lugar porque esta etapa de su historia está cubierta por 2000 años de ocupación humana continua.

Los refugiados no regresaron a Tetimpa para rescatar sus bienes porque la aldea fue destruida por la explosión y quedó sepultada bajo los depósitos volcánicos; incluso probablemente hubiera sido difícil hasta localizar el área de cada unidad habitacional. El paisaje, antes verde y productivo, se tornó estéril, cubierto con tanta piedra pómez donde no se podría cultivar, y además, el volcán mismo podría haber mantenido suficiente actividad para ser todavía una amenaza. La recolonización de la región obviamente dependió de la recuperación ecológica, con el desarrollo de suficiente suelo fértil para permitir el restablecimiento de la vida agrícola como una posibilidad económicamente viable, pero también debemos considerar que quizá pasaron varias generaciones antes de que el desastre del primer siglo de nuestra era se convirtiera en un pasado mítico que permitiera a los colonos volver a pensar "eso nunca nos pasará a nosotros".

Agradecimientos

Las investigaciones de Departamento de Antropología de la Universidad de las Américas-Puebla en Tetimpa han sido posibles gracias al Instituto Nacional de Antropología e Historia, que ha otorgado el permiso para ellas, al generoso financiamiento de la Mesoamerican Research Foundation, así como a la invaluable colaboración de las actuales comunidades que habitan el pie de monte del Popocatepetl.

Bibliografía

- Broda, J.
1991 "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros en Mesoamérica", en J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Mau-pomé (editores), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 461-500.
- Códice Chimalpopoca. Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los Soles*
1975 Traducción directa del náhuatl por Primo Feliciano Velázquez, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Córdova, C., A. L. Martín del Pozzo y J. López
1994 "Paleolandforms and Volcanic Impact on the Environment of Pre-historic Cuicuilco, Southern Mexico City", en *Journal of Archaeological Science*, 21, pp. 585-596.
- Delgado, H., G. Carrasco, P. Cervantes, R. Cortés y R. Molinero
1995 "Patrones de viento en la región del volcán Popocatepetl y ciudad de México", en *Volcán Popocatepetl, estudios realizados durante la crisis de 1994-1995*, CENAPRED-UNAM, México, pp. 295-324.
- Karttunen, F.
1983 *An Analytical Dictionary of Nahuatl*, University of Texas Press, Austin.
- Matos Moctezuma, E.
1988 *The Great Temple of the Aztecs*, Thames and Hudson, Nueva York.
- Panfil, M.
1996 *The Late Holocene Volcanic Stratigraphy of the Tetimpa Area, Northeast Flank of Popocatepetl Volcano, Central México*, tesis de maestría inédita, Departamento de Geociencias, Pennsylvania State University, College Park.
- Plunket, P. y G. Uruñuela
1998a "The Impact of the Popocatepetl Volcano on Preclassic Settlement in Central Mexico", en *Quaternaire*, 9 (1), pp. 53-59.
1998b "Appeasing the Volcano Gods", *Archaeology*, 51 (4), pp. 36-42.
1998c "Rapid Site Abandonment: The Case of Tetimpa, Puebla, Mexico", ponencia presentada en el simposio "Studies of Site Abandonment

- Processes in Middle America" en la LXIII Reunión Anual de la Society for American Archaeology, Seattle.
- en prensa "Preclassic Household Patterns Preserved Under Volcanic Ash at Tetimpa, Puebla", México, *Latin American Antiquity*, 9 (4).
- Reilly, F. K.
1994 "Cosmología, soberanismo y espacio ritual en la Mesoamérica del Formativo", en *Los olmecas en Mesoamérica*, editado por J. Clark, Citibank, México, pp. 239-259.
- Sahagún, fray Bernardino de
1969 *Historia general de las cosas de Nueva España*, Editorial Porrúa, México.
- Seele, E.
1973 "Restos de milpas y poblaciones prehispánicas cerca de San Buenaventura Nealtican, Puebla", en *Comunicaciones*, 7, pp. 77-86.
- Sheets, P.
1992 *The Ceren Site: a Prehistoric Village Buried by Volcanic Ash in Central America*, Case Studies in Archaeology Series, Harcourt Brace College Publishers, Fort Worth.
- Siebe, C., M. Abrams, J. Macías y J. Obenholzner
1996 "Repeated Volcanic Disasters in Prehispanic Time at Popocatepetl, Central México: Past Key to the Future?", *Geology*, 24(5): 11-37.
- Uruñuela, G., y P. Plunket
en prensa "Áreas de actividad en unidades domésticas del Formativo Terminal en Tetimpa, Puebla", en *Arqueología*.