

Enrique Zavala



1600

La erupción
COLOSAL



1600

La erupción
COLOSAL

Enrique Zavala

La presente obra es de distribución gratuita en las diversas modalidades y formatos existentes en medios físicos y/o virtuales. Se prohíbe su venta, distribución, difusión y reproducción total o parcialmente, y/o alterando o suprimiendo el contenido de la obra, sin el permiso expreso y previo del editor.

© Todos los derechos reservados

© Ernst & Young

© EY

© Enrique Zavala Concha

1600, la erupción colosal.

Autor: Enrique Zavala Concha

Editor:

Ernst & Young Consultores S. Civil de R. L.

Av. Víctor Andrés Belaunde 171, Urb. El Rosario – San Isidro

Lima - Perú

Teléfono: 411-4444 / Correo: eyperu@pe.ey.com

El presente libro ha sido editado sobre la base de la crónica investigativa y reportaje del autor a sus entrevistados, y ha sido preparado sobre la base de la información brindada de manera segura por parte de ellos, únicamente con fines de difusión cultural y gratuita. Las opiniones, comentarios, fotos y datos facilitados por los entrevistados, que son expuestos en esta publicación, son de exclusiva responsabilidad de los mismos, por lo que no reflejan necesariamente los puntos de vista de EY. Por ello, EY no asume ninguna responsabilidad por el contenido de la presente obra e investigación respectiva, incluyendo las fotos. El autor es el único responsable por la veracidad de las afirmaciones o comentarios vertidos.

Fotos utilizadas en el documento: Cortesía de Ingemmet, Enrique Zavala Concha, William Palomino, Shutterstock, Freepik.

Cuidado editorial: Paulo Pantigoso

Diseño y diagramación: Karla Ramírez

Primera Edición - Julio 2024

Tiraje: 2000 ejemplares

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú: N° 2024-06207

ISBN: 978-612-5043-64-1

Impreso en Perú en: Comunica-2 S.A.C.

Calle Omicron 218, Urb. Parque Internacional de Industria y Comercio.

Callao, Perú, julio 2024.

ndice

Proemio 6

Introducción 10

CAPÍTULO I

Las cenizas del Huaynaputina aún siguen en el subsuelo de Arequipa. Unas excavaciones muestran que más de 400 años no han borrado la huella geológica. 14

El arquitecto Palomino hace registros en el Centro Histórico. También hay un estrato de las cenizas de una erupción del Misti.

CAPÍTULO II

La simple definición de un volcán. 24

La peculiar forma de clasificar a un volcán como activo.

Las erupciones volcánicas y las botellas de champán.

Cómo se miden las erupciones volcánicas.

CAPÍTULO III

La erupción de hace casi dos mil años que destruyó Pompeya. 40

Cómo era la ciudad a las faldas del Vesubio.

Los nuevos hallazgos arqueológicos.

Un descubrimiento que permite fechar bien la tragedia.

CAPÍTULO IV

Los temblores precursores en Pompeya. 50

La terrible fuerza de la erupción del Vesubio.

La lluvia de ceniza y pómez. La oscuridad y el terror.

La destrucción de Pompeya.

CAPÍTULO V

Fiorelli y los moldes de yeso de las víctimas de Pompeya. 62

Las excavaciones y los saqueos que no han permitido nuevos moldes.

Unas manos falsas en el molde más emblemático.

Cómo murieron los habitantes de Herculano y Pompeya.

CAPÍTULO VI

- La ciudad más cercana durante la erupción del Huaynaputina.
La presencia de Diego de Almagro y de Francisco Pizarro en Arequipa. **72**
La fundación de la primera ciudad española en el sur.
Su traslado al valle de Arequipa.
La fundación de Arequipa y la importancia que toma.
-

CAPÍTULO VII

- Un terremoto en 1582 causa destrucción en la ciudad.
Una ciudad de encomiendas, agricultura y producción de vino. **82**
Ricos empobrecidos y una encomendera asesina.
Un sermón apocalíptico se convierte en profecía.
-

CAPÍTULO VIII

- Doce días de sismos en Arequipa.
Los temblores llegan a doscientos entre viernes y sábado.
Ruidos atronadores asustan a la gente. **92**
El atardecer se convierte en una noche negrísima.
Llega una tormenta eléctrica.
Llueve ceniza sobre la ciudad y el aire toma olor a azufre.
-

CAPÍTULO IX

- Todos abandonan sus casas y se refugian en las iglesias.
La gente clama misericordia y piden confesión. **102**
Viven aterrados por los estruendos que se escuchan hasta Lima.
La tormenta genera rayos que surcan los cielos como estrellas errantes.
En las iglesias realizan exorcismos.
-

CAPÍTULO X

- Una culebra gigante avisa a los indios sobre un gran castigo.
La leyenda de la discusión del Misti y el Huaynaputina. **114**
Temblores y suicidios cerca del volcán. La lluvia de bombas volcánicas.
Un español sobrevive a la devastación de Omate.
Pueblos enteros son sepultados junto con sus habitantes.
-

CAPÍTULO XI

Llueve ceniza y la oscuridad atemoriza.

El corregidor pide procesiones de sangre.

Mujeres y niños se golpean el pecho con piedras en la procesión.

128

Falta alimento y el agua se bebe con ceniza.

Sacerdotes hacen exorcismo para conjurar a las nubes.

La ceniza hace caer el techo de la catedral. Otra procesión implorando misericordia.

CAPÍTULO XII

Una ciudad con hambre y paralizada.

El viento levanta la ceniza acumulada y tapa el sol.

146

El río se represa creando grandes lagunas.

Los diques se rompen y destruyen los valles.

CAPÍTULO XIII

Investigaciones científicas confirman las crónicas.

La formación del observatorio vulcanológico.

158

Un pueblo sepultado es patrimonio geológico mundial.

Erupciones anteriores destruyeron el Huaynaputina.

Infografía

178

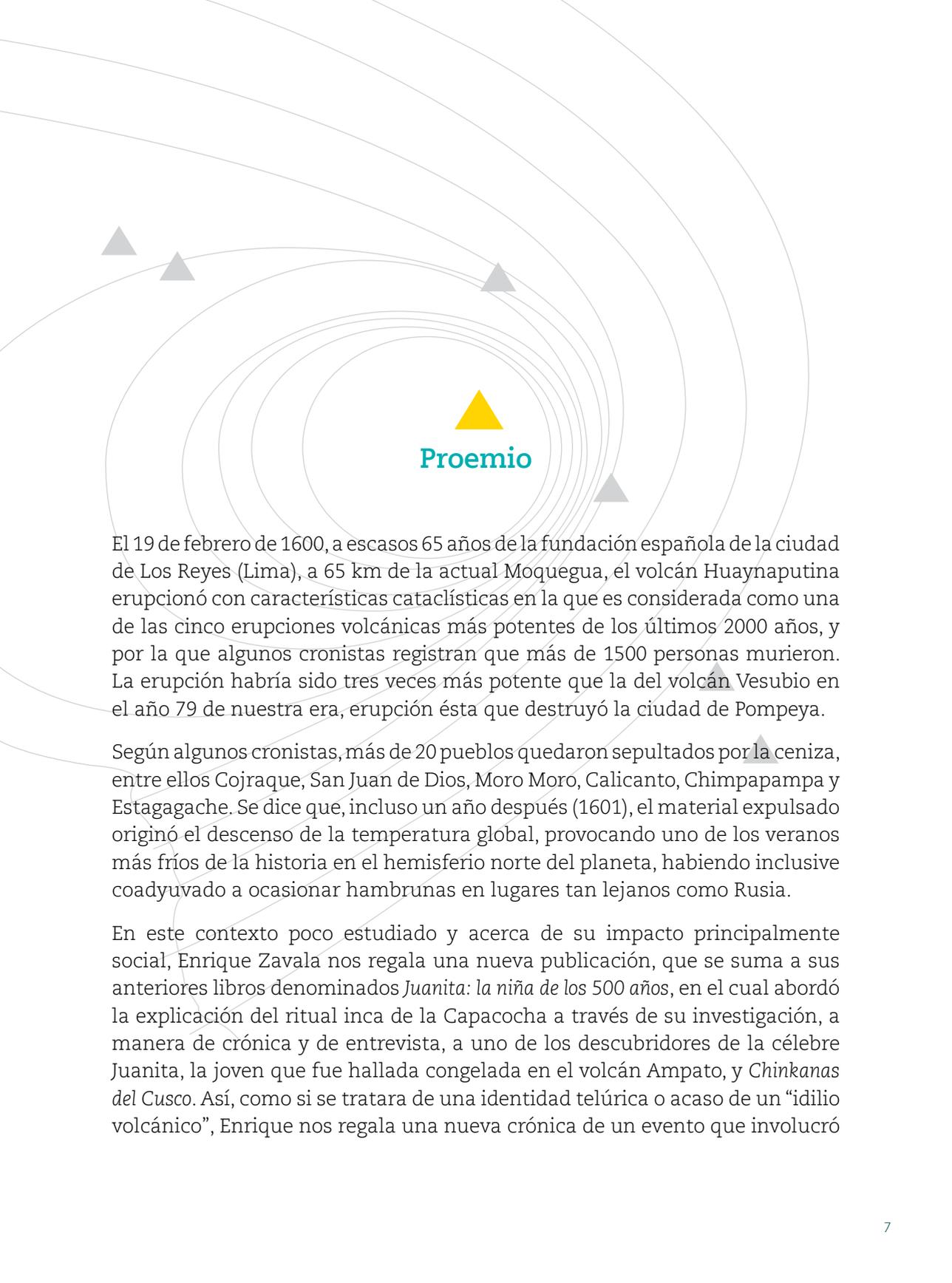
Bibliografía

180

Agradecimientos

182





Proemio

El 19 de febrero de 1600, a escasos 65 años de la fundación española de la ciudad de Los Reyes (Lima), a 65 km de la actual Moquegua, el volcán Huaynaputina erupcionó con características cataclísticas en la que es considerada como una de las cinco erupciones volcánicas más potentes de los últimos 2000 años, y por la que algunos cronistas registran que más de 1500 personas murieron. La erupción habría sido tres veces más potente que la del volcán Vesubio en el año 79 de nuestra era, erupción ésta que destruyó la ciudad de Pompeya.

Según algunos cronistas, más de 20 pueblos quedaron sepultados por la ceniza, entre ellos Cojraque, San Juan de Dios, Moro Moro, Calicanto, Chimpapampa y Estagagache. Se dice que, incluso un año después (1601), el material expulsado originó el descenso de la temperatura global, provocando uno de los veranos más fríos de la historia en el hemisferio norte del planeta, habiendo inclusive coadyuvado a ocasionar hambrunas en lugares tan lejanos como Rusia.

En este contexto poco estudiado y acerca de su impacto principalmente social, Enrique Zavala nos regala una nueva publicación, que se suma a sus anteriores libros denominados *Juanita: la niña de los 500 años*, en el cual abordó la explicación del ritual inca de la Capacocha a través de su investigación, a manera de crónica y de entrevista, a uno de los descubridores de la célebre Juanita, la joven que fue hallada congelada en el volcán Ampato, y *Chinkanas del Cusco*. Así, como si se tratara de una identidad telúrica o acaso de un “idilio volcánico”, Enrique nos regala una nueva crónica de un evento que involucró

precisamente a un volcán, esta vez el Huaynaputina, en una historia poco conocida para el común de los peruanos y que ocurrió hace 424 años.

Para desarrollar su obra, Zavala demuestra sus dotes de cronista y de investigador, estudiando las diversas fuentes de cronistas, arqueólogos, documentos eclesiásticos, relatos y documentos de instituciones, entre otros, conjugando su práctica de la etnohistoria con algo que le resulta fundamental y que favorece enormemente a esta publicación: el estudio a través de su viaje personal a la zona cercana al volcán, que hoy luce bastante apocado en su cono a lo que debió de ser al momento de su ciclópea erupción, y a diversos lugares que registraron el impacto de su alcance eruptivo.

Zavala nos regala esta obra en 13 capítulos, inclusive con ilustraciones apropiadamente escogidas. Estudia, por ejemplo, que las cenizas del Huaynaputina aún siguen en el subsuelo de Arequipa (y en una amplia zona en el sur del Perú) y que unas excavaciones muestran que más de 400 años después no se ha borrado la huella geológica dejada por la erupción; y también nos comparte un recorrido por la descripción y comparación con la más famosa erupción volcánica registrada en la historia de la humanidad: la del volcán Vesubio que destruyó Pompeya, en Italia. También nos contextualiza en cómo era Arequipa antes, durante y después de la erupción volcánica del Huaynaputina, desde ser una próspera ciudad de encomiendas, con agricultura y producción de vino, a convertirse en una ciudad arrasada y cubierta por una gruesísima capa de cenizas sedimentadas, que la devastaron. Nos cuenta, además, cómo fueron los días inmediatos, semanas, meses y años después de la erupción, cuyos temblores iniciales se sintieron a centenares de kilómetros a la redonda; las subsecuentes noches y días sin poder ver el sol, el olor general a azufre, la ruina de las cosechas, agua, animales y de la vida; las reacciones religiosas de las personas ante la crisis de la erupción, las procesiones de sangre y exorcismos, el peso de las cenizas acumuladas que hundieron los techos, los diques que se rompieron y la destrucción de los valles, entre otros. Este es, pues, un relato bastante completo del cual obtenemos también el saber de la prevención y el sabernos capaces de reponernos a tan enorme cataclismo como este que ocurrió en nuestro Perú, y que dio y da espacio a una de nuestras mayores y mejores páginas de la historia que podemos testimoniar, y luego convencernos, acerca de la reciedumbre de nuestra resiliencia para saber recuperarnos ante los embates de la naturaleza.

Mi agradecimiento personal y el de todos mis Socios de EY en el Perú a Enrique Zavala por su inspiración, pasión y trabajo para reunir la información y editarla de la manera como aquí la presentamos. Gracias por su aporte a la cultura de Arequipa y a nuestro acervo cultural peruano.

Agradecemos también la difusión digital y gratuita del contenido de esta obra, para que conozcamos más acerca de nuestra historia. En EY procuramos “hacer un mejor mundo para los negocios y para trabajar”, y este volumen aporta conocimiento en modo de cultura. Somos conscientes de que uno de los mejores legados es el conocimiento continuo, y tenemos la convicción de que obras como esta logran el propósito de recoger historia peruana y traducirla en análisis para múltiples usos y beneficios, además de educar de manera seria, visual y con respeto.

En ese sentido, agradecemos también al Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú y en particular a su Centro Cultural Inca Garcilaso, cuya magnificencia de su dirección justamente promueve su divulgación gratuita nacional e internacional (ver <https://www.ccincagarcilaso.gob.pe/creacion-y-patrimonio/actividades-mirador/libros-peruanos/>).

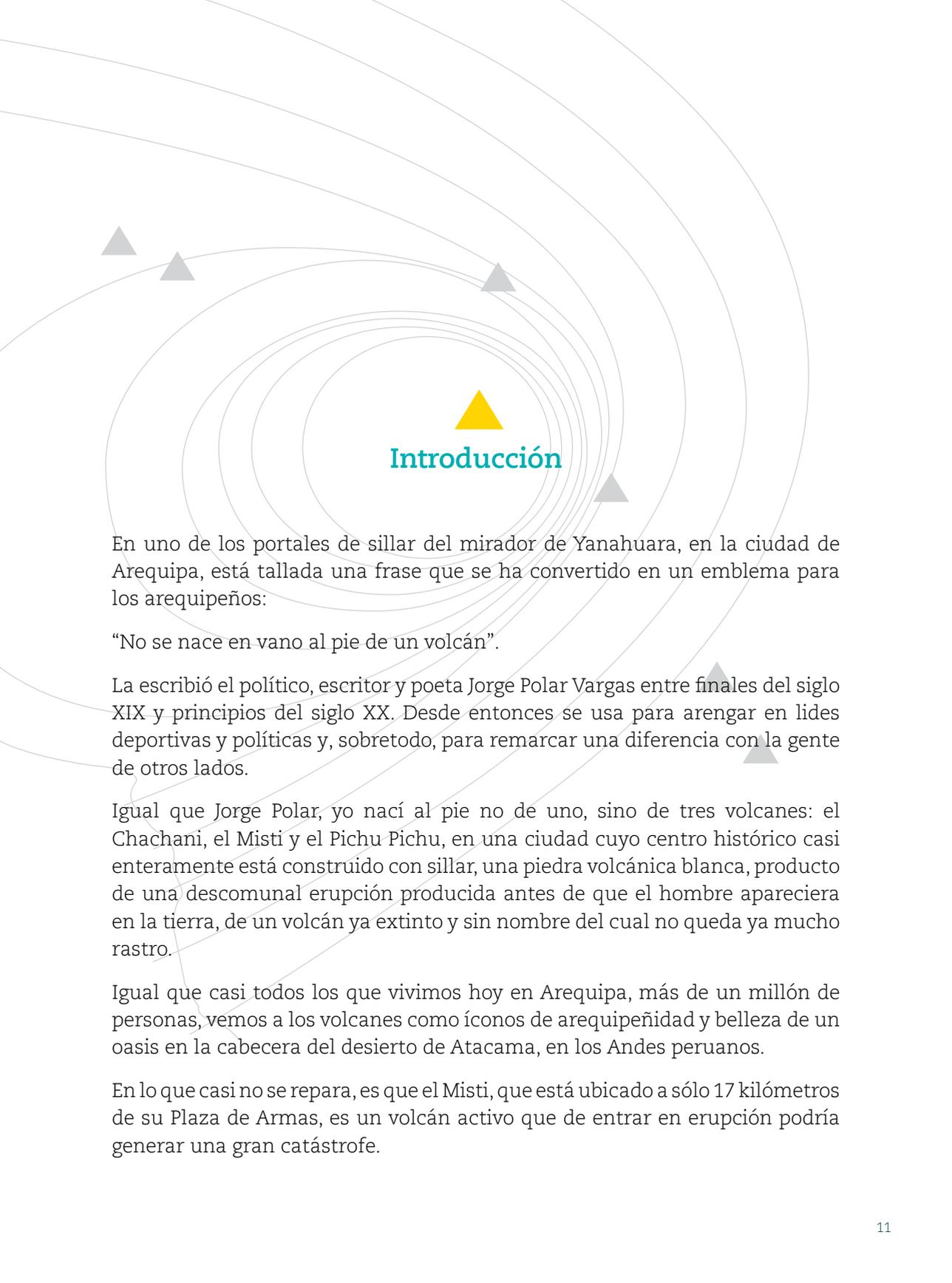
Finalmente, como extensión de nuestro quehacer cotidiano que se proyecta con sentido a nuestra comunidad como un todo, agradezco a mis socios y a todos los colaboradores de EY, por nuestro esmero en cada servicio profesional que acometemos, pues como una institución que vive del conocimiento particularmente técnico, es también nuestro interés el brindar conocimiento en ángulos diferentes como es el de la formación humanista en el conocimiento de la historia de los que habitamos en nuestra nación peruana.

Lima, julio de 2024



Paulo Pantigoso Velloso da Silveira
Country Managing Partner
EY Perú



The background features a series of concentric, light gray circles that spiral inward from the right side towards the center. A prominent yellow triangle is positioned at the center of these circles. Several smaller, gray triangles are scattered around the spiral, pointing in various directions.

Introducción

En uno de los portales de sillar del mirador de Yanahuara, en la ciudad de Arequipa, está tallada una frase que se ha convertido en un emblema para los arequipeños:

“No se nace en vano al pie de un volcán”.

La escribió el político, escritor y poeta Jorge Polar Vargas entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Desde entonces se usa para arengar en lides deportivas y políticas y, sobretodo, para remarcar una diferencia con la gente de otros lados.

Igual que Jorge Polar, yo nací al pie no de uno, sino de tres volcanes: el Chachani, el Misti y el Pichu Pichu, en una ciudad cuyo centro histórico casi enteramente está construido con sillar, una piedra volcánica blanca, producto de una descomunal erupción producida antes de que el hombre apareciera en la tierra, de un volcán ya extinto y sin nombre del cual no queda ya mucho rastro.

Igual que casi todos los que vivimos hoy en Arequipa, más de un millón de personas, vemos a los volcanes como íconos de arequipeñidad y belleza de un oasis en la cabecera del desierto de Atacama, en los Andes peruanos.

En lo que casi no se repara, es que el Misti, que está ubicado a sólo 17 kilómetros de su Plaza de Armas, es un volcán activo que de entrar en erupción podría generar una gran catástrofe.

Antes de la llegada de los españoles, durante el incanato, erupcionó e hizo grandes destrozos en el fértil valle de Arequipa, donde no había una gran ciudad, sino asentamientos dispersos básicamente de agricultores.

Atemorizó tanto a los pobladores, que huyeron e imploraron la presencia del Inca, que ordenó sacrificios humanos para acallar la furia de la montaña. Al no conseguirlo, el Inca proscribió el nombre del volcán y no se volvió a mencionar en las tradiciones orales, tanto así que fue prácticamente olvidado y rebautizado por los españoles con distintos nombres, desde San Francisco hasta el actual de Misti, y se ha escrito que su nombre verdadero, el prehispánico, fue el de Putina.

Sesenta años después de la fundación española de Arequipa, en el año 1600, una erupción que no fue de los volcanes que la rodean, sino de uno ubicado a setenta kilómetros al sur, sumió a la ciudad en la oscuridad, haciendo llover ceniza en medio de una tormenta eléctrica, terremotos y ruidos espantosos, que hicieron pensar a sus habitantes que era el fin del mundo y que estaban viviendo el apocalipsis bíblico.

Fue una erupción colosal del volcán Huaynaputina, en Moquegua. Su nombre puede traducirse como el “Joven Putina”, y fue tan grande que las crónicas de los españoles que la vivieron en Arequipa pintan realmente unas escenas terribles y conmovedoras, que muchos creen que fueron producto de la exageración y la fantasía.

Sin embargo, los últimos estudios científicos han revelado el alcance de aquella devastadora erupción. Fue tan fuerte que las cenizas se elevaron más de 30 mil metros sobre la cumbre del volcán, llegando a la alta atmósfera, diseminando sus gases y cenizas a nivel planetario, afectando el clima en el hemisferio norte.

Hasta ahora se describe la erupción del año 1600 del Huaynaputina en libros históricos, sociológicos, vulcanológicos, arqueológicos, climatológicos y un largo etcétera. En 1600, *la erupción colosal*, trato de alcanzar datos importantes de distintos estudios, que día a día son más y también más específicos.

No es posible comprender efectivamente la importancia histórica de aquella erupción, hasta conocer lo que realmente es un volcán, cómo se producen las erupciones, sus clases y cómo se miden.

Es que las erupciones del Huaynaputina tienen poco que ver con las vistosas erupciones de los volcanes de Hawái, con un desplazamiento lento de lava ardiente, y tienen mucho que ver con fenómenos que incluyen monstruosas tormentas eléctricas.

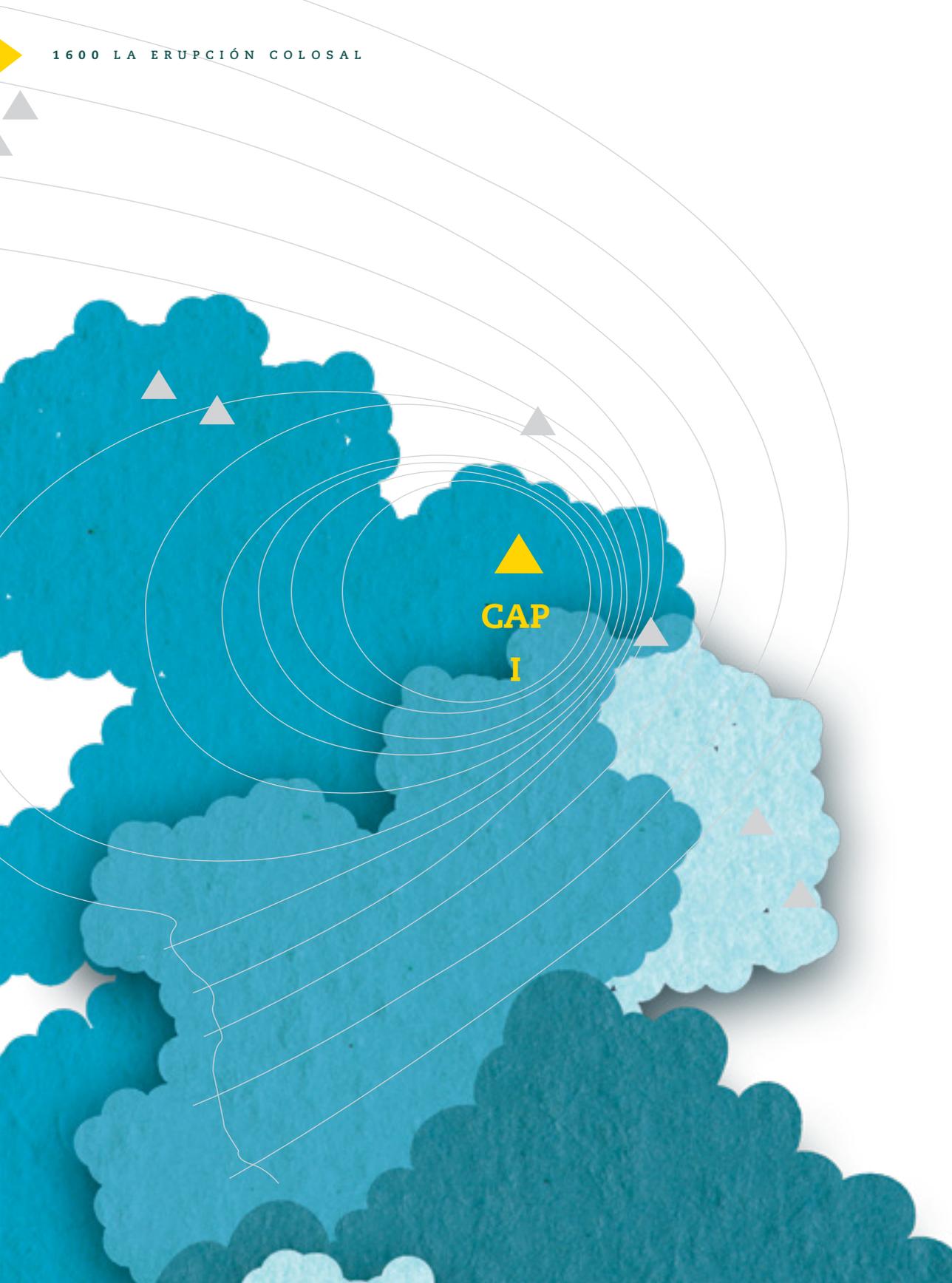
Este libro es un reportaje que trata de acercar estos conceptos de manera amigable, y que incluye la erupción más conocida en el mundo: la del Vesubio, que sepultó Pompeya con sus emisiones en el primer siglo de la era cristiana, junto con lo que dicen las crónicas de la erupción del Huaynaputina y los datos científicos que las comprueban, para que la comparación ayude a su comprensión.

La erupción del Huaynaputina en el inicio mismo del siglo XVII no fue una erupción más, fue una de las mayores de nuestra era. Y aquí, gracias a la política cultural de EY, les alcanzo algo más que su crónica.

Arequipa, julio de 2024



Enrique Zavala
Autor



CAPÍTULO I

*Las cenizas del Huaynaputina aún siguen en
el subsuelo de Arequipa.*

*Unas excavaciones muestran que más de 400 años
no han borrado la huella geológica.*

*El arquitecto Palomino hace registros en el Centro Histórico.
También hay un estrato de las cenizas de una erupción del Misti.*

La franja gris, un tanto blanquecina de unos 20 centímetros de espesor resaltaba entre la tierra que se había hecho visible en la zanja abierta en la calle San Francisco, cerca de la Plaza de Armas de Arequipa, la segunda ciudad más importante del Perú.

Ese día de 1997, William Palomino, uno de los arquitectos del Instituto Nacional de Cultura, salió con los arqueólogos Pablo de la Vera Cruz y Marco López, para hacer una inspección rápida a los trabajos que hacían un par de obreros para una conexión de desagüe de una de las casonas del Centro Histórico.

La franja blanca era una novedad para Palomino, pero no para los arqueólogos que le explicaron que era la ceniza que había caído sobre Arequipa cuatro siglos atrás por la erupción del volcán Huaynaputina.

Ya en el segundo semestre de 1999, Palomino iba continuamente a ver las obras de drenaje de lluvias que recién se estaban haciendo en el Centro Histórico junto con el cableado subterráneo.

Se habían abierto zanjas debajo de los adoquines de piedra y otra vez la capa blanquecina y compacta debajo de la tierra que le había llamado la atención un par de años antes se miraba nítidamente. Dependiendo del lugar, la capa tenía entre 10 y 30 centímetros.

Palomino era ya el encargado del Departamento de Arquitectura del INC en Arequipa y un estudioso de la arquitectura arequipeña colonial hecha básicamente de sillar, una piedra volcánica blanca que se usó masivamente para las construcciones cuando llegaron los españoles alrededor de 1540, y que contrastaba con los adoquines grises oscuros con que se cubrieron las calles del centro en la década de los 30 del siglo pasado. Aquel adoquinado se hizo como obra para las celebraciones del cuarto centenario de la fundación española de la ciudad.

Su labor consistía en supervisar que las obras no dañasen la arquitectura particular de la ciudad que estaba siendo postulada ante la Unesco para ser considerada como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

El Centro Histórico ya tenía, desde hacía décadas, la condición de Patrimonio de la Nación, pero eso no impidió que durante esos años varias casonas de valor monumental fueran demolidas, a veces por las noches, para levantar construcciones modernas.

Además, los arqueólogos del INC estaban atentos a las excavaciones del drenaje porque se sabía que debajo de esta ciudad había construcciones prehispánicas o cementerios incas y preincas, encima de las que se levantaron muchas de las construcciones más notables de la ciudad, entre ellas varias de sus iglesias.

William Palomino seguía con su curiosidad sobre esa capa evidente que dividía la tierra del subsuelo de Arequipa.

Unos especialistas de la carrera de Geología de la Universidad Nacional de San Agustín le confirmaron que esa capa provenía de la colosal erupción del Huaynaputina, un volcán situado a 70 kilómetros, en el departamento de Moquegua.

La historia establece la erupción el 19 de febrero de 1600, así que la capa blanquecina aparecida se había compactado durante cuatrocientos años. Fue tanta la ceniza que cayó del cielo que dejó una marca geológica nítida, gruesa, contundente.



■
Claustros de la Compañía de
Jesús en la ciudad de Arequipa.
(Foto: Shutterstock)

–En Arequipa muchos cronistas e historiadores han datado ese evento cataclíptico –me dijo Palomino recordando el hallazgo mientras conversábamos en su estudio de arquitectura.

–¿Fue para ti un descubrimiento? –le pregunté.

–Yo no sabía qué era esa capa, así que fue para mí un dato revelador. Se habla mucho de cómo fue esa semana con la caída de ceniza y las torrenciales lluvias que también hubo en ese momento.

Efectivamente, las crónicas que se refieren a la erupción del Huaynaputina, la mayoría escritas por cronistas españoles y casi siempre sacerdotes, hablan de unas lluvias abundantes que se desataron después de unos años secos.

Las aguas que fluyeron por las calles ese año y los posteriores, no pudieron lavar la ceniza que cubrió la ciudad y derrumbó techos de muchas casas.

–Esa capa de ceniza ha quedado en el suelo como si fuera un marcador en el tiempo. Es como el marcador de un libro que colocas para decir hasta aquí llegamos en la lectura –me dijo Palomino.

–Es un marcador preciso –anoté.

–Los marcadores sinópticos nos permiten deducir fechas; en cambio, los marcadores geológicos nos establecen con mayor claridad grandes periodos. Uno de los marcadores geológicos relativamente recientes y más estudiados es el de las cenizas del Huaynaputina.

Aprovechando las obras de drenaje, Palomino hizo un plan de trabajo para salir cada vez que hubiera una excavación y hacer un registro sobre la ceniza.

–¿En qué ayudaría ese registro? –pregunté.

–Una manera de fechar las calles de Arequipa es por las cenizas del Huaynaputina.

–¿Pudiste ver algo más?

–Sí, la parte más baja del estrato de ceniza es muy compacto, luego viene una suerte de mezcla de ceniza y guijarros, básicamente trozos destrozados de tejas.

Desde que vio la ceniza del Huaynaputina, su interés fue creciendo y lo llevó a leer lo escrito al respecto por el sacerdote mercedario Víctor Manuel Barriga, un historiador que escribió y publicó muchos hechos no muy conocidos de la ciudad de Arequipa, fundada por Manuel García de Carbajal, el 15 de agosto de 1540.

Barriga, que nació en 1891 y murió en 1955, describió, gracias a sus investigaciones históricas, la erupción del Huaynaputina y sus efectos en Arequipa, cuya ciudad española tenía recién 60 años.

–Leí al padre Barriga, leí el hecho y lo corroboré con la evidencia que encontré –me dijo Palomino.

No sólo Barriga, sino muchos cronistas de la época de la erupción y posteriores, describieron cómo la ceniza se acumuló en los techos trayéndolos abajo, a veces también con las paredes.

–Lo que encontré de alguna manera demuestra y grafica lo que el padre Barriga encontró en los textos históricos: que los techos colapsaron –dice Palomino–. Estamos hablando de que en ese momento la arquitectura de Arequipa era de tejas a dos aguas, a diferencia de lo que ahora vemos con techos de bóveda.

Las actuales construcciones del Centro Histórico, que fue declarado el 2 de diciembre del año 2000 como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco, son predominantemente de sillar y sus techos de bóveda. Pero al inicio, hace más de cuatrocientos años, no fueron así.

Cuando los españoles llegaron al valle de Arequipa, un oasis en la cabecera del desierto de Atacama, no hallaron edificaciones de sillar, que es una piedra volcánica producto de una erupción prehistórica inmensamente más grande que la del Huaynaputina.

El sillar no se originó de ninguno de los tres volcanes que hay en la ciudad: Misti, Chachani y Pichu Pichu, sino de una caldera, posiblemente ubicada cerca del Chachani, a decir de los vulcanólogos.

Fueron los españoles quienes dieron uso masivo al sillar para la construcción de sus casas y en general de los edificios civiles y religiosos, pero no en un inicio. Las construcciones de los no acaudalados eran más bien de barro y piedra con techos a dos aguas por las lluvias que caen en el verano austral en los Andes.



■ Las antiguas construcciones a dos aguas y con tejas dentro del Monasterio de Santa Catalina, nos dan una idea de cómo eran las viviendas en el año 1600 en Arequipa. (Foto: Shutterstock)

Los volcanes de la ciudad y del sur peruano en general, incluido el Huaynaputina, son parte de la cordillera de los Andes y del llamado cinturón de fuego del Pacífico.

–Hay una foto de 1868 –recuerda Palomino– de la periferia del Centro Histórico donde se puede ver aún que en las últimas cuadras que daban hacia la barranca del río, como las terceras cuadras de las calles San Agustín y Moral, las construcciones tenían techos a dos aguas.

–¿Coronadas con tejas?

–Algunas con torta de cal, o sea, como una suerte de estuque, y otras con tejas. Pero aparentemente en 1600, se usaban más las tejas.

–Dime ¿esas casas de 1600 eran parecidas a las que se pueden ver aún dentro del Monasterio de Santa Catalina, con tejas?

–Exactamente iguales.

A dos cuadras de la Plaza de Armas, Arequipa tiene un monasterio de clausura que es una ciudadela antigua hoy abierta al turismo, tal vez la joya más impresionante de la arquitectura colonial. Entrando allí uno puede hacerse una idea de cómo era la Arequipa de antaño.

Ese entorno ha servido de escenario de películas de época rodadas en la ciudad.

Inclusive alguna calle verdadera de la Arequipa de su primer siglo fue anexada al monasterio. Allí se pueden apreciar salones abovedados, pero en una hermosa callejuela, hay muchas dentro de este monasterio, se pueden ver esas pequeñas edificaciones a dos aguas.

–El monasterio de Santa Catalina sería un buen lugar para hacer un registro de a qué nivel se encuentra el estrato de ceniza del Huaynaputina –me dijo Palomino.

–¿Y qué se ganaría con eso?

–Lo bueno de ese estrato es que nos dice cuál es la arquitectura del barroco inicial y cuál es la arquitectura del barroco tardío.

–¿Por qué?

–Porque las construcciones, como ahora, se toman de acuerdo con el nivel del piso actual y de allí se va construyendo el edificio, o se levanta sobre las ruinas de otro edificio.

–Entonces, una marca muy certera en el tiempo será la capa de ceniza del Huaynaputina.

–Claro. Nos permitirá identificar si la edificación es anterior al siglo XVII, a la erupción del Huaynaputina, o es posterior. También nos permite determinar la importancia del edificio, porque la originalidad está en torno a la fecha en la que se construyó.

Gracias a su plan, William Palomino pudo registrar en varios puntos la ceniza del Huaynaputina, a veces se encontraba a 1.2 metros y en otros más abajo, pero el promedio en el Centro Histórico fue de 80 centímetros, una profundidad que además se repitió en los registros que hizo en las excavaciones para cimentación en diez casonas.

–¿Cuánto más abajo del suelo actual estaba la ciudad de 1600? –pregunté.

–En el Centro Histórico hemos determinado, por la capa del Huaynaputina, que estaba a 80 centímetros del piso actual.

–¿Tienes idea por qué?

–Es lo que ha crecido el suelo con terremotos, inundaciones y la propia ceniza del Huaynaputina.

–Sorprendente. ¿Hay más evidencias de ello?

–La iglesia de la Compañía de Jesús fue terminada después de la erupción del Huaynaputina, 80 años después.

–La iglesia y sus claustros...

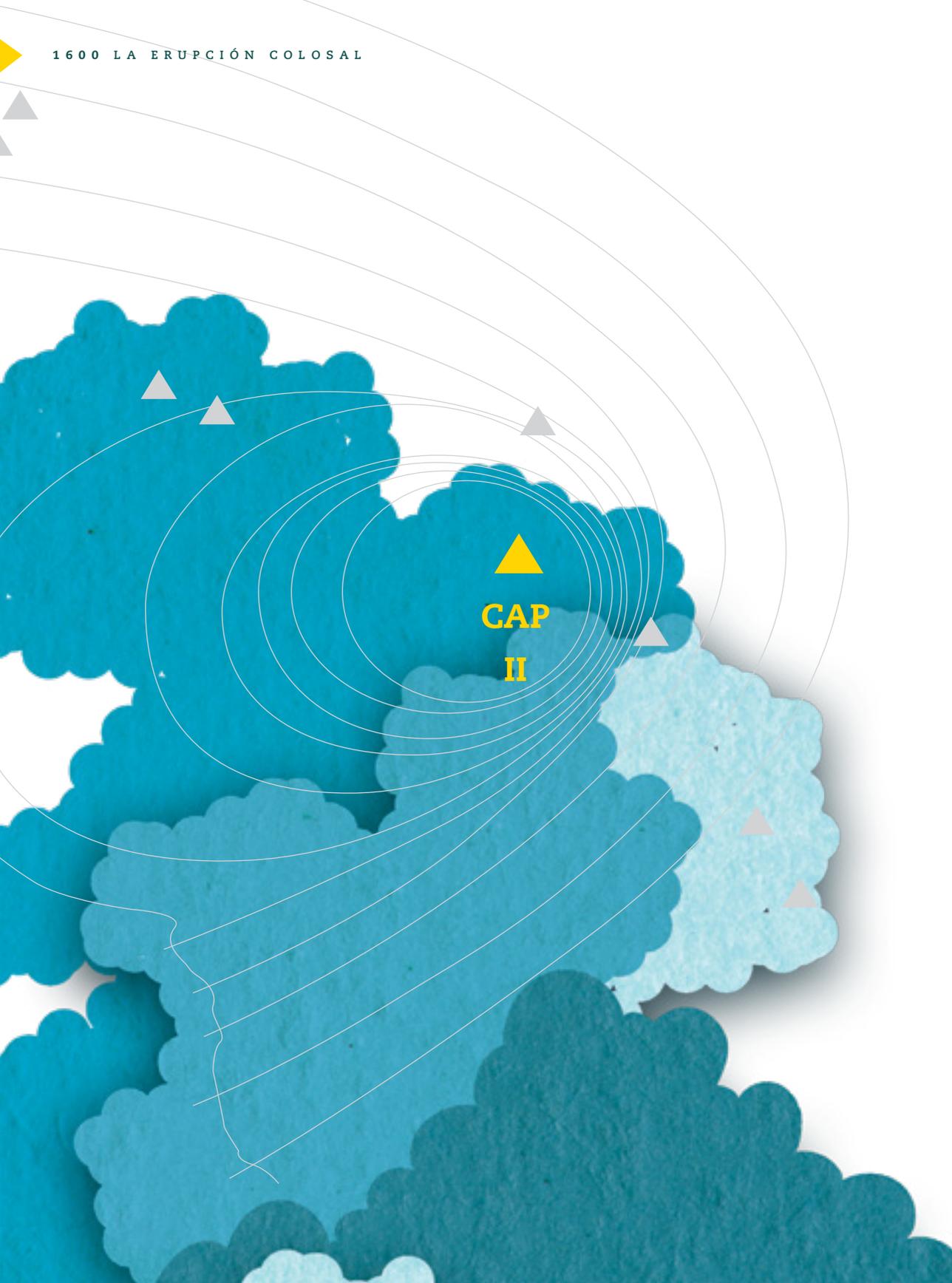
–Involucra la iglesia y parte de los claustros. Los claustros se hicieron de manera más temprana y la iglesia después. Cuando uno ingresa a los claustros efectivamente uno baja 80 centímetros y cuando uno pasa por la Iglesia a los claustros uno baja 60 centímetros.

Pero la capa de ceniza del Huaynaputina no es la única visible en el subsuelo de Arequipa; más recientemente, en la segunda década de este siglo, el alcalde

de entonces, Alfredo Zegarra, hizo obras de encauzamiento y pavimentación en la torrentera de la Avenida Venezuela, fuera del Centro Histórico.

Se hicieron excavaciones profundas y entre tres y cuatro metros debajo del suelo se veía una capa similar a la del Huaynaputina; eran las cenizas de una erupción del Misti, el volcán tutelar de la ciudad, distante sólo 17 kilómetros de la Plaza de Armas.

No se trata de la ceniza emitida en la última erupción del volcán que se dio alrededor del año 1450 que, aunque aterradora para sus habitantes, no lo fue tanto como para dejar una marca geológica, sino más bien una muy antigua, tal vez de más de 2000 años de antigüedad.



**CAP
II**

CAPÍTULO II

- La simple definición de un volcán.*
- La peculiar forma de clasificar a un volcán como activo.*
- Las erupciones volcánicas y las botellas de champán.*
- Cómo se miden las erupciones volcánicas.*

La erupción del Huaynaputina del año 1600 fue la más grande de la era histórica en América Latina, pero no fue la única. En el Perú hay unos 400 volcanes, la gran mayoría ya extintos, pero hay al menos 16 que el Centro Vulcanológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú ha identificado como activos. Doce de ellos son monitoreados en tiempo real para detectar con antelación un proceso eruptivo.

La mayoría de la gente identifica un volcán como una gran montaña, pero su definición es simple, es una grieta en la tierra por donde emana el magma, es decir, la roca fundida en el interior del planeta, que se encuentra a varias decenas o centenares de kilómetros de profundidad.

Las montañas, cuando se trata de volcanes, son el producto de varias erupciones. Muchas de ellas son cónicas como el famoso monte Fuji o Fujiyama, en Japón, o el volcán Misti en el Perú, a cuyas faldas está la ciudad de Arequipa, hoy con más de un millón de habitantes.

–Un volcán –dice Francois Legros, en referencia a esas montañas– es simplemente un montón constituido por el producto de erupciones que se han acumulado alrededor de su lugar de salida.

Legros es un vulcanólogo que escribió el libro *Volcanes activos del Perú*, a fines del siglo pasado.

–Por lo tanto –agrega en su libro–, no tiene sentido preguntarse si un volcán ya ha erupcionado anteriormente, pues la respuesta es siempre sí.

Decidir científicamente si un volcán está activo o no es un tanto difícil por la amplitud que hay en los criterios.

Si bien hay volcanes evidentemente activos porque están en erupciones constantes, como el Ubinas o el Sabancaya en Perú, otros suelen tener actividad fumarólica, básicamente de vapor de agua, y otros tienen actividad captada con monitoreo tecnológico, desde sismógrafos hasta fotografías satelitales que permiten ver deformidades en el edificio volcánico.

Se estima que en el mundo hay 1350 volcanes potencialmente activos. El Servicio Geológico de los Estados Unidos reportaba que en diciembre de 2023 había 47 volcanes en erupción continua, una categoría que no habla precisamente de actividad diaria persistente, pero sí de intermitencia en el proceso en lapsos de calma que no exceden los tres meses.

Un criterio, tal vez el más difundido para ver si un volcán está activo, es saber si ha tenido una erupción en el Holoceno, el periodo geológico donde los humanos han dominado el planeta, es decir, en los últimos 10 mil años.

Pero hay otros que consideran que eso debe extenderse más, pero mucho más.

–Un volcán se considera activo cuando ha erupcionado en los últimos 30,000 o 40,000 años –dice Pablo Gonzáles en una entrevista.

Gonzáles es un prestigiado geofísico volcánico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.

En el Perú, por ejemplo, el Centro Vulcanológico Nacional monitorea el volcán más activo del país, el Ubinas, que ha tenido 28 episodios eruptivos en los últimos 500 años; el Huaynaputina, que hace cuatro siglos tuvo una erupción colosal que alcanzó el grado 6 de la escala de 8 del Índice de Explosividad de un Volcán; pero también el Chachani, vecino del Misti en Arequipa, cuya última erupción se calcula fue hace 56,000 años y que, pese a eso, las autoridades nacionales lo consideran un potencial peligro.



■ El volcán Huaynaputina, formado por un conjunto de domos.
(Foto: Ingemmet)

Si el Misti o el Chachani erupcionasen pondrían en riesgo a más de 1 millón de personas que habitan en la ciudad de Arequipa, fundada en 1540 por noventa conquistadores españoles que se mudaron de Camaná, que fue la primera villa hispana fundada en la costa sur del Perú, pero que se trasladaron a los 2300 metros sobre el nivel del mar, al pie de tres volcanes, en un fructífero valle interandino del río Chili, después de considerar que era una zona más saludable.

En Arequipa, los españoles que conquistaron el Perú bajo el liderazgo de Francisco Pizarro, no sólo hallaron tierras fértiles, sino también unas canteras de sillar, una piedra volcánica blanca que sirvió perfectamente para hacer construcciones sólidas y bellas, tanto que serían apreciadas por la Unesco, a finales del año 2000, como singularísimas y muy bien resaltadas por el entorno paisajístico de campiña y volcanes.



■ El volcán Ubinas, ubicado en Moquegua, es el volcán más activo del Perú. Esta imagen es de su erupción en julio de 2006. (Foto: Ingemmet)

Ese sillar es parte de un flujo piroclástico, o sea, de un material sólido expulsado por un volcán que estuvo antes de la existencia del Chachani y el Misti. La erupción fue tan grande, diríamos inmensamente más grande que la del Huaynaputina, que causó la formación de una caldera, es decir de un hoyo inmenso en la tierra producto del colapso de la cámara magmática, que es el lugar donde se acumula la roca fundida proveniente de las profundidades de la tierra. Se estima que esa erupción de dio hace más de un millón y medio de años.

El material piroclástico expulsado fue grande, formando las llamadas hoy canteras de sillar que durante casi cinco siglos han sido explotadas para construcciones. Hoy se aprecia allí un cañón labrado por el hombre que es un destino principal para los turistas.

Las erupciones volcánicas suelen ser muy destructivas, sobre todo cuando hay asentamientos humanos cerca, desde grupos de aldeas, como alrededor de veinte poblados existentes alrededor del Huaynaputina, o ciudades muy bien organizadas y desarrolladas como Pompeya, en Italia, una ciudad romana sepultada por el material piroclástico expulsado en la violenta erupción del Vesubio en el año 79 de la era cristiana.

Lo que se suele ignorar es que las erupciones volcánicas han moldeado nuestro planeta para que tenga vida.

Los científicos han revelado que los gases que lanzaron los volcanes de la Tierra durante centenares de millones de años fueron los que formaron la atmósfera del planeta, incluso los océanos.

–Si los volcanes dejaran de expulsar gases desapareceríamos en poco tiempo porque estos contienen sustancias imprescindibles –sostiene el vulcanólogo Boris Behncke.

Behncke es parte del equipo científico que vigila la actividad del volcán Etna, ubicado en la ciudad de Catania, en la costa este de Sicilia, en Italia.

Sicilia es la isla que parece ser, en los mapas, la pelota a la que pateo la bota.

–Los cráteres llevan emitiendo vapor de agua desde el principio de los tiempos –dice Behncke en el documental “Planeta de volcanes”– por lo que no resulta disparatado que el agua que existe en los planetas, incluido el nuestro, tiene su origen en los volcanes.

Lo que sugiere Behncke lo asegura el Servicio Geológico de los Estados Unidos: “Las emisiones gaseosas de las chimeneas volcánicas durante cientos de millones de años formaron los primeros océanos y la atmósfera de la Tierra, que proporcionaron los ingredientes vitales para evolucionar y sustentar la vida”.

Las tierras alrededor de los volcanes activos suelen ser muy fértiles.

La economía de Catania está estrechamente vinculada a la agricultura y la ganadería. Sus tierras, ricas en minerales generados por las emisiones y erupciones del Etna, se encuentran entre las más productivas de Italia, y sus vinos y hortalizas entre los mejores de Europa.

Lo mismo ha pasado con Arequipa, en el sur del actual Perú. Ubicada a los pies de los magníficos volcanes Misti, Chachani y Pichu Pichu, este último ya extinguido, sus tierras han sido muy productivas por los aportes de las erupciones de los volcanes circundantes, incluso de los que están a más distancia, como las del Huaynaputina en 1600.

Si bien las erupciones volcánicas han generado mucha destrucción en construcciones y en cultivos, en Arequipa, su producción agrícola se ha potenciado, debido a que la ceniza aporta nutrientes a la tierra que hacen florecer la vida vegetal y animal.

Hay un consenso en que las erupciones volcánicas siguen, de alguna manera, moldeando nuestro planeta.

El Servicio Geológico de los Estados Unidos asegura que cuatro quintas partes de la superficie de la tierra, incluso la que está debajo del mar, es de origen volcánico.

Las hermosas islas de Hawái se formaron por la erupción de volcanes submarinos. En 2018, los medios de comunicación daban la noticia de la formación de una nueva y pequeña isla a partir de un flujo subacuático del Kilauea, considerado no solo uno de los volcanes más activos, sino el más activo, del mundo hoy.

El archipiélago de Hawái, ubicado en el norte del océano Pacífico, hoy parte los Estados Unidos, se formó luego de seis millones de años de erupciones.

Las actuales erupciones en Hawái son las más tranquilas, o mejor dicho las menos violentas, debido a que tienen un magma muy fluido. Esas erupciones



■ El Chachani, uno de los tres volcanes tutelares de la ciudad de Arequipa, visto desde el Monasterio de Santa Catalina. (Foto: Enrique Zavala)

emiten pocos gases y cenizas, y el magma sale en forma de lava que se va deslizando lentamente.

Pero ese tipo de erupciones no son las más comunes y menos en los Andes centrales, donde se ubica el Huaynaputina. Allí son muy violentas, con tremendas explosiones y grandes columnas de humo, que al derrumbarse generan catástrofes como las de Pompeya.

En general hay variadas formas de clasificar las erupciones volcánicas, pero la más genérica es la que se basa en su actividad y las divide en dos: efusivas y explosivas.

La primera es la lenta y vistosa erupción de los volcanes hawaianos, mientras la segunda es la estruendosa y terrorífica erupción de los volcanes andinos, como el Huaynaputina, con una profusa emisión de gases y ceniza, cuya columna alcanzó los 33 kilómetros de altura, con la apariencia similar a la de los hongos de las explosiones atómicas.

Las recientes erupciones de los volcanes andinos Ubinas y Sabancaya, tuvieron columnas eruptivas de seis kilómetros.

La columna de humo del Huaynaputina fue tan alta que alcanzó la atmósfera alta, distribuyendo sus emisiones de ceniza y gases, entre ellos el dióxido de azufre, a nivel planetario, bloqueando la entrada del sol y generando que la temperatura bajara casi 1.13 grados centígrados, o Celsius, como se le conoce ahora.

En lo que hoy es el sur del Perú, la zona occidental de Bolivia y el norte de Chile, la erupción del Huaynaputina dañó los campos de cultivo, sepultando incluso parte de la hermosa y productiva andenería, trajo abajo viviendas, dañó gravemente puentes y caminos y afectó duramente la economía. Se estima que entre unas 500 y 1500 personas murieron en los poblados más cercanos al volcán.

A nivel global los efectos también fueron duros, la variación de la temperatura hizo que las cosechas se retrasaran en el hemisferio norte y que estas fueran menos productivas. En Alemania, la producción de vino cayó tremendamente.

En Rusia, influyó para que se produjera la hambruna de los años 1601 y 1603, como lo aseguran Verosub y Lipman en su libro del 2008, *Global impacts of the 1600 eruption of Peru's Huaynaputina volcano*.

En Rusia sus tierras tuvieron cosechas muy pequeñas debido a una serie de inviernos fríos y veranos con temperaturas bajas. Fue hasta hace muy poco que recién se vinculó científicamente esta desgracia con la erupción del volcán Huaynaputina en el Perú.

Se estima que en esa hambruna murieron unos 2 millones de rusos.

Hace cuatro siglos, a nadie, absolutamente a nadie, se le hubiera ocurrido vincular ese hecho con un volcán en el nuevo mundo recientemente descubierto por Cristóbal Colón, y en tierras conquistadas por el español Francisco Pizarro.

¿Pero cómo se dan las erupciones volcánicas tan explosivas que llegan a alterar el clima mundial? Tal vez una de las explicaciones más sencillas de entender es cuando las erupciones volcánicas se comparan con el destape de una botella de champán, pues en ambas los gases tienen mucho que ver.

El vulcanólogo Behncke lo explica bien durante el documental:

–La botella representa al depósito subterráneo y el líquido al magma, en el cual hay gases disueltos –dice.

El volcán no es sólo la montaña, es básicamente lo que hay debajo de él.

–En el champán el gas es dióxido de carbono –continúa explicando.

Ambos están contenidos por un tapón, en el volcán por un tapón de lava solidificada y en el champán por un corcho.

–Cuando quitamos el tapón de corcho la presión se reduce, el gas disuelto se separa y genera burbujas.

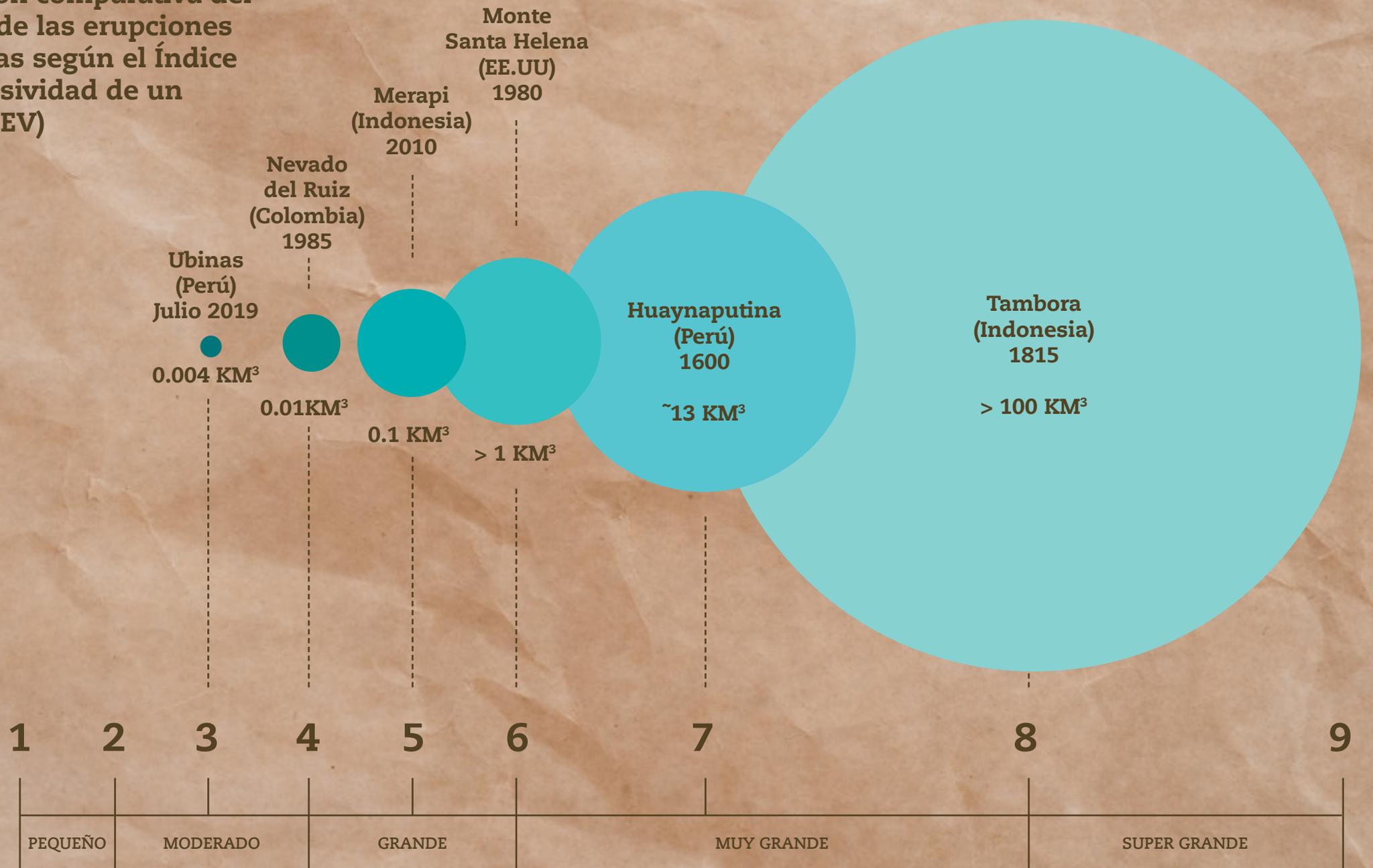
Podríamos decir que allí comienza la erupción.

–Todo sucede muy rápido. Las burbujas se expanden a gran velocidad y convierten el líquido en espuma.

Esa espuma es la que sale a gran velocidad.

–Lo mismo ocurre con el magma, que al ser liberado de su prisión es expulsado hacia arriba de forma violenta, transformando el volcán en una fuente ardiente.

Ilustración comparativa del tamaño de las erupciones volcánicas según el Índice de Explosividad de un Volcán (IEV)



Fuente: Infografía Ingemmet

Francois Legros clasifica las erupciones básicamente en tres: la peleana, la pliniana y vulcaniana.

Una erupción es de tipo peleana, porque fue característica del volcán Peleé, un volcán de la Martinica, parte del arco volcánico de las Antillas.

Su erupción expulsa una lava viscosa junto a nubes de gases, vapor de agua y ceniza a altas temperaturas, por lo que es llamada “nube ardiente”. Su columna eruptiva no se eleva mucho, sino que cae como una avalancha por la ladera arrasando con todo a su paso.

La pliniana, toma su nombre de Plinio el Joven, testigo de la erupción que sepultó a Pompeya.

Esta sí genera una inmensa columna eruptiva que puede llegar a los 40 kilómetros de altura. Esa nube ardiente está constituida por magma en suspensión con gas volcánico. Las constantes erupciones alimentan la columna y la mantienen elevada por horas y hasta días.

En ese momento toma la forma de un hongo, muy parecido al que se vio en las explosiones de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki, durante la segunda guerra mundial.

El material emitido a grandes temperaturas se va enfriando y se hace sólido: es la piedra pómez. Los fragmentos pesados caerán cerca del volcán y las demás se esparcirán por las corrientes de aire. La ceniza llegará a cientos de kilómetros alrededor del volcán trasladada por los vientos.

En el caso del Huaynaputina, la ceniza cayó hasta 500 kilómetros de distancia del volcán.

El problema es que esa columna enorme, con material ardiente, no puede sostenerse por siempre y hay un momento en que colapsa, se derrumba.

–Se desploma sobre sí como el chorro vertical de una fuente de agua
–dice Legros.

Es ahí donde viene el gran peligro para las poblaciones cercanas.

–Este fenómeno es particularmente frecuente en los finales de la erupción
–recalca Legros en su libro.

Pero, ¿por qué ocurre eso? Él mismo lo explica:

–Se da a finales de la erupción cuando el empobrecimiento del magma en gases ya no permite a la mixtura caliente eyectada ser más ligera que el aire frío de la atmósfera.

En el desplome cae por las laderas del volcán a 100 o más kilómetros por hora, al igual que en la peleana, como una avalancha.

La nube ardiente puede tener entre 200 y 600 grados centígrados, quemando, calcinando, todo a su paso. La muerte de humanos y animales es instantánea, como lo han demostrado los estudios más recientes realizados en Pompeya y Herculano.

La erupción vulcaniana es bastante menor a una pliniana en su magnitud y parece ser, a entender de Legros, la más recurrente en los volcanes del Perú.

En esta clasificación se encuentran tanto el volcán Ubinas como el Sabancaya, los más activos en las últimas décadas y en procesos eruptivos en el 2023 e inicios del 2024.

La erupción tiene explosiones repetidas y aunque generan columnas eruptivas éstas son mucho menores. El Ubinas tiene columnas que se elevan hasta 6 kilómetros y sus cenizas son dispersadas por el viento a decenas de kilómetros, pero no más de ello.

La erupción, curiosamente se prolonga durante meses e incluso años.

Así como la magnitud de los terremotos, es decir la energía liberada, se mide, por ejemplo, en la escala de Richter, la magnitud de una erupción es medida por la escala IEA: Índice de Explosividad de un Volcán.

La IEA tiene hasta 8 grados, aunque realmente es una escala abierta, es decir que, ante una monstruosa erupción aún no calculada, se pueden crear más grados.

Como la escala de Richter, la IEA es una escala logarítmica, es decir que el grado 2 no es el doble del grado uno, sino diez veces mayor, y el grado 3 diez veces mayor que el 2.

En el caso de la escala de Richter, que mide los terremotos, cada grado es 30 veces mayor que el anterior.

El presidente del Instituto Geofísico del Perú, Hernando Tavera, doctor en sismología, me explicó que un sismo de grado 5 en la escala de Richter equivale a la liberación de energía que provoca una bomba atómica como la lanzada en Hiroshima.

El sismo de grado 6 equivale a la energía liberada por 30 bombas atómicas; el de grado 7 a 900 bombas atómicas; el de grado 8 a 27,000 bombas atómicas y, así, cada grado se va multiplicando por 30.

En el caso de los volcanes y la de IEA se toma en cuenta varios criterios como el volumen total del material expulsado en la erupción: lava, ceniza y en general todo el material piroclástico. También se toma en cuenta el alto de la columna eruptiva y cuánto del material llega a la atmósfera alta, además, de la duración del proceso eruptivo.

Cada grado tiene, además, una calificación que la relaciona semánticamente con el daño que puede causar o ha causado. Una erupción de grado 1 es “ligera”; de grado 2 es “explosiva”; grado 3 “violenta”; grado 4 “catastrófica”; grado 5 “cataclísmica”; grado 6, como la que tuvo el Huaynaputina en el año 1600, “colosal”; grado 7 “supercolosal” y la de grado 8 “apocalíptica”, como la que tuvo, hace 640,000 años el Yellowstone, el famoso parque nacional norteamericano que es un megavolcán.

En una erupción colosal se expulsa entre 10 y 20 kilómetros cúbicos de material piroclástico. La erupción colosal del Huaynaputina botó 15 kilómetros cúbicos, dejando una evidente huella geológica.



CAPÍTULO III

*La erupción de hace casi dos mil años que destruyó Pompeya.
Cómo era la ciudad a las faldas del Vesubio.
Los nuevos hallazgos arqueológicos.
Un descubrimiento que permite fechar bien la tragedia.*

Cuando erupcionó el Huaynaputina, sólo había unas 20 aldeas a su alrededor. Arequipa era la ciudad más cercana y estaba a 70 kilómetros de distancia. En las cercanías del volcán sólo había pequeños pueblos y aunque se estima que entre 500 y 1500 personas perdieron la vida, basados en las crónicas, lo curioso es que, hasta ahora, en los hallazgos arqueológicos, no se han encontrado cadáveres.

Tal vez la historia más conmovedora de una erupción volcánica en el mundo fue la del Vesubio en el año 79 después de Cristo, más de 15 siglos antes y con más de mil cuerpos encontrados hasta ahora.

Este volcán, ubicado en la bahía de Nápoles, en Italia, devastó la hermosa ciudad de Pompeya, sepultándola bajo al menos cinco metros de emisiones piroclásticas.

La ciudad fue con el tiempo olvidada, hasta que en 1594 el arquitecto Doménico Fontana dio con restos de la ciudad.

Los obreros que supervisaba para hacer un canal subterráneo para desviar aguas hacia un polvorín, dieron con varios restos y una pared pintada con una inscripción que decía “Pompeya”. No siguió y tapó todo lo hallado.



■ El volcán Vesubio visto desde el mar de la bahía de Nápoles.
(Foto: Shutterstock)



Fue en 1748, durante los trabajos dirigidos por un ingeniero militar español llamado Roque Joaquín Alcubierre, que se dieron más y abundantes hallazgos arqueológicos de la ciudad que poco a poco, y ahora con un nuevo impulso, ha ido siendo desenterrada mostrando cómo fue la tragedia, pero también cómo fue la vida de esa ciudad romana de hace casi dos milenios.

Pompeya es hoy el yacimiento arqueológico más importante de Europa y es visitada cada año por más de 4 millones de turistas. Está a sólo 25 kilómetros de distancia de la ciudad de Nápoles.

Se sabe de aquella erupción gracias a los escritos de un testigo de la desgracia llamado Plinio el Joven, sobrino del jefe de la armada romana en la bahía, Plinio el Viejo, que también era un erudito y naturalista, y que falleció durante la erupción.

Conocer aquella catástrofe nos puede ayudar a comprender mejor las implicancias de la erupción colosal del Huaynaputina y de los efectos en ciudades y poblados controlados por los conquistadores españoles, a unos 60 años de su llegada al Perú.

El vulcanólogo del parque arqueológico de Pompeya, Claudio Scarpati, es uno de los privilegiados en estudiar de cerca los efectos de la erupción del Vesubio.

–Pompeya es el único lugar en el mundo donde se pueden ver directamente los efectos de una erupción explosiva sobre una ciudad– señala en un documental.

La ciudad de Pompeya debió tener entre 10 mil y 20 mil pobladores, según las estimaciones de los historiadores y arqueólogos. Era una ciudad

relativamente pequeña, pero con mucho movimiento por su cercanía al mar y por estar en la activa bahía napolitana.

Su grado de desarrollo era impresionante pues, como lo han podido comprobar las excavaciones arqueológicas, tenían un servicio de agua que conectaba canales que traían el agua a la ciudad y que era distribuida a las casas a través de tuberías de plomo y grifos, en un sistema muy parecido al que se utiliza actualmente en las ciudades modernas.

Aseguran, incluso, que hay kilómetros de tuberías de plomo bajo Pompeya por donde discurría agua a presión, proveniente de un gran reservorio que estaba en las afueras de la ciudad, a 40 kilómetros y que se abastecía de manantiales.

Evidentemente las casas de los principales, de los ciudadanos más acaudalados, tenían abastecimiento de agua directo, con lo que no sólo resolvían sus necesidades para consumo e higiene, sino para sus piletas ornamentales. Algunas de sus casas eran verdaderas mansiones, que los arqueólogos han ido recuperando y dejando abiertas al turismo.

Para los pobladores que no contaban con agua a domicilio, se instalaron varias piletas públicas donde se abastecían sin dificultad.

Las excavaciones se retomaron con éxito en 2014 bajo la dirección del arqueólogo Massimo Osanna, quien utilizó parte de los 105 millones de euros que Italia consiguió de la Unión Europea para financiar la recuperación del parque arqueológico de Pompeya.

Osanna tuvo muy buenos resultados; incluso, uno de los hallazgos permitió cambiar la fecha de la erupción del 24 de agosto por la que hoy se considera la exacta: 24 de octubre.

Las excavaciones para recuperar la ciudad sepultada por la piedra pómez y la ceniza se habían detenido en 1960.

Pero más de medio siglo después, los trabajos arqueológicos revelaron una calle donde se ven los estratos de tierra intactos, que permiten apreciar nítidamente las distintas capas de material volcánico expulsado por el Vesubio en esa erupción del año 79 después de Cristo.

Fueron entre 4 y 5 metros de espesor del material piroclástico que se acumuló en la ciudad en poco menos de un día.

Los especialistas dicen que cada hora se acumulaban 15 centímetros de piedras pómez del porte de un cubo de hielo hecho en casa.

Scarpati, el vulcanólogo del parque arqueológico, dice que los estudios establecen que la columna eruptiva alcanzó 32 kilómetros.

–Fue 30 veces la altura del volcán –puntualizó en una entrevista.

De la información recolectada hasta ahora se deduce que los habitantes de Pompeya desconocían que el Vesubio era un volcán, pues había permanecido 700 años durmiendo sin despertar sospecha de algún peligro.

Muchas de las familias más ricas tenían sus viñedos al pie mismo del volcán incluso en sus laderas, que por siglos permanecieron verdes por la alta productividad de sus tierras.

El despertar del volcán se dio con sismos, algunos muy dañosos para la ciudad, pero que nadie ligó con la gran montaña.

En el año 62 después de Cristo, un fuerte terremoto causó graves daños a los edificios de Pompeya. La infraestructura pública y las casas fueron afectadas y algunas edificaciones cayeron.

Los historiadores creen que muchos de los hombres más ricos y sus familias se fueron de Pompeya a las otras ciudades de la bahía, dejando a sus esclavos para que vigilaran los trabajos de reconstrucción de sus propiedades. Tal vez eso les salvó la vida.

Pero no todos partieron y las actividades de reconstrucción y mantenimiento de su infraestructura se ha hecho notoria en los hallazgos arqueológicos.

Incluso se ha evidenciado una vida política muy activa en las últimas semanas o meses de Pompeya.

En la que los arqueólogos recientes han bautizado como la Calle de los Balcones, se han encontrado pintas electorales, como las que se suelen hacer actualmente en las lides para la elección de gobernantes.

Roma vivía una democracia activa. Las pintas hacían referencia básicamente a dos candidatos: Capracius y Albucius.

Por el número de pintas aquella debió ser una calle muy transitada, pues allí había un termopolio, un lugar donde se servía comida caliente, y donde los vecinos y transeúntes se solían reunir y conversar, mientras comían.

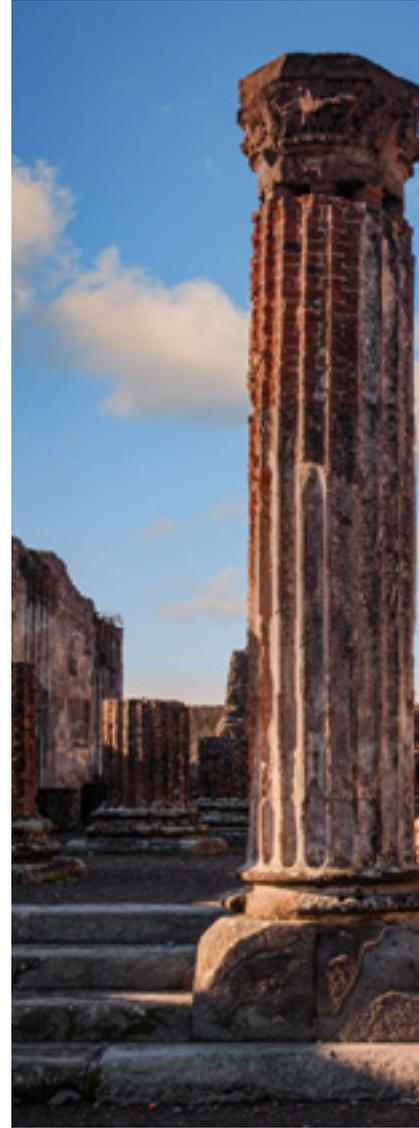
Las calles de Pompeya estaban adoquinadas y en el momento mismo de la erupción se llevaban a cabo obras públicas de mantenimiento de las aceras y veredas, también de las tuberías de agua. Así se aprecia también en la Calle de los Balcones.

Unas cartas escritas por Plinio el Joven al historiador Tácito permiten fechar la catástrofe y conocer lo que vio desde el otro extremo de la bahía en la ciudad de Miseno, donde se encontraba y desde donde vio y vivió la tragedia.

Su narración en las epístolas empieza a las 7 de la mañana del 24 de agosto del año 79. Sin embargo, las dudas empezaron cuando los arqueólogos y demás investigadores de Pompeya hallaron vasijas con frutas que sólo se cosechan en el otoño que empieza recién alrededor del 22 o 23 de setiembre en el hemisferio norte.

No se sabe específicamente cuándo Plinio el Joven escribió estas cartas, pero cuando vivió la erupción del Vesubio debía de tener alrededor de 18 años.

Tácito, considerado el mejor historiador del Imperio Romano del siglo primero, al parecer le pidió detalles de la muerte de su tío, Plinio el Viejo, por lo que contó en dos cartas lo que recordaba.





■
Parte de la ciudad de Pompeya
que ha sido desenterrada.
(Foto: Shutterstock)

¿Pudo haber un error en la memoria del testigo? ¿Tal vez el historiador transcribió mal la fecha? Son preguntas válidas que se han estado haciendo los estudiosos de Pompeya y que los llevó a proponer al 24 de octubre como la fecha más probable de la erupción.

La duda llegó a su final cuando las excavaciones dirigidas por Massimo Osanna encontraron un apunte en la pared del atrio de la que llamaron la Casa con Jardín, que hace referencia a una fecha: XVI.K NOV.

Massimo Osanna llamó a la paleógrafa de la Escuela Normal Superior de Pisa y miraron juntos la inscripción hecha con carbón en la pared estucada a la altura de los ojos de una persona.

La traducción de la fecha es “16 días antes de las calendas de noviembre”. Bueno, la traducción completa de la inscripción era “16 días antes de las calendas de noviembre la despensa de aceite”, luego de lo cual viene lo que creen que es una cifra o una suma que ya no se puede ver bien.

La deducción es que la casa estaba en reconstrucción, había gente trabajando a diario y la inscripción, hecha posiblemente por el dueño, hacía referencia a cuánto gastaron en la reconstrucción de la despensa de aceite.

Osanna llamó a Antonio Varone, ex director de las excavaciones en Pompeya y le pidió su opinión.

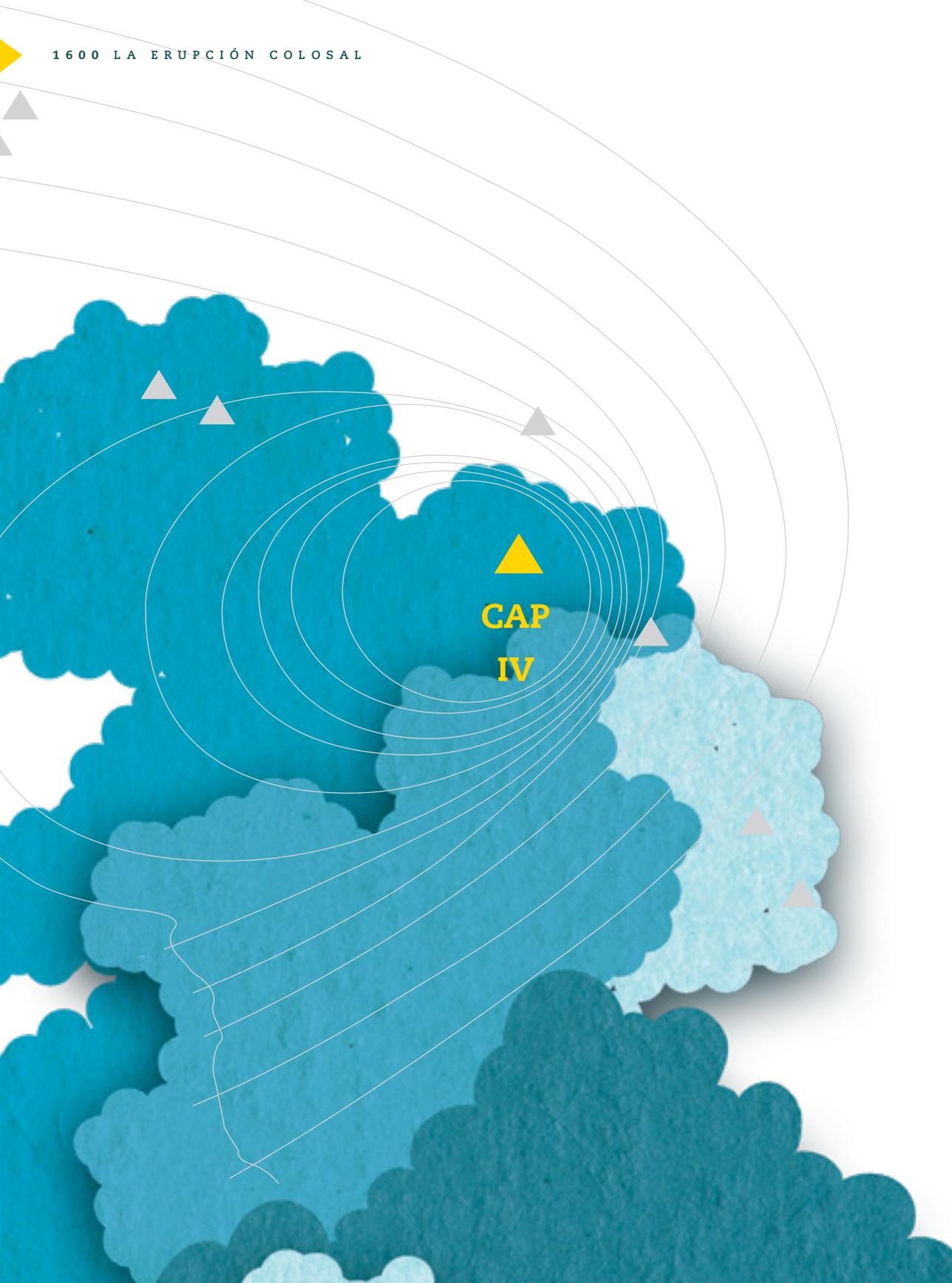
–Lo que está claro es que el carbón en general no dura mucho tiempo. Por tanto, la inscripción se hizo, como mucho, siete días antes de la erupción del Vesubio –le dijo Varone.

La inscripción sólo se conservó porque estuvo sepultada decenas de siglos bajo los restos piroclásticos, sin exposición al medio ambiente.

Según el calendario romano la fecha escrita en la pared de la Casa con Jardín corresponde al 17 de octubre. Si le sumamos los siete días calculados por Antonio Varone, daría la fecha del 24 de octubre del 79.

Un bracero de bronce que fue hallado en el pórtico de la vivienda ayuda a la confirmación del nuevo dato. El laboratorio estimó que fue usado en los días de la erupción, seguramente para calentarse en la noche, algo que no harían en agosto, en que aún es verano.

–La tragedia tuvo lugar el 24 de octubre del 79, la inscripción que hemos descubierto mientras excavábamos lo ha dejado claro –señaló Osanna y lo sostuvo después en una multitudinaria conferencia de prensa.



**CAP
IV**

CAPÍTULO IV

*Los temblores precursores en Pompeya.
La terrible fuerza de la erupción del Vesubio.
La lluvia de ceniza y pómez. La oscuridad y el terror.
La destrucción de Pompeya.*

En los días anteriores a la erupción del Vesubio se produjo un enjambre de temblores, desde algunos que eran casi imperceptibles hasta otros que provocaron algunos daños en las estructuras de la ciudad. Sin embargo, no fueron, al principio, como el terremoto que hubo 17 años antes y que provocó fuertes daños.

Nadie pensó que la tierra temblaba y temblaba casi sin cesar por la presión acumulada en el volcán que distaba únicamente 8 kilómetros de la ciudad.

Casi todos los estudiosos de Pompeya coinciden en decir que los pompeyanos no sabían que el Monte Vesubio era un volcán.

Seguramente, dicen los historiadores y arqueólogos, los sacudones constantes debieron ser el tema de conversación no sólo cotidiana, sino de los principales probablemente reunidos en el foro, o en conversaciones más informales en los baños públicos de la ciudad.

Los baños de los romanos eran lugares públicos de acicalamiento y sobre todo de encuentro social, donde conversaban, debatían o leían. Los arqueólogos recalcan la importancia de Pompeya, ya que no tenía un baño sino cinco.

Algunos, como Massimo Ossana, creen que la ciudad albergaba a 40 mil personas, otros hablan de la mitad y hasta de la cuarta parte. Lo cierto es que la ciudad contaba con un anfiteatro, donde se realizaban, entre otras cosas, las peleas de gladiadores, con una capacidad para 20 mil espectadores, aunque muchos de ellos venían de las ciudades aledañas ubicadas en la bahía de Nápoles.

La ciudad estaba muy activa, con campañas electorales que enfrentaban a miembros de las familias más importantes que pretendían llegar a los cargos públicos de gobierno.

Antes de los temblores, los temas políticos debieron ocupar una buena parte de la conversación en Pompeya.

Las excavaciones, las primeras hasta las últimas, han revelado que los trabajos de mantenimiento en las calles se daban a la vez en varios lugares.

El adoquinado de las calles se había levantado en 22 puntos de la ciudad para dar mantenimiento a las tuberías que llevaban el agua, y también al sistema de drenaje que tenían.

Fue por eso que en muchos puntos de Pompeya el agua se había cortado. Incluso se cree que ante la falta de agua un gran número de acaudalados se había trasladado a otras partes, lo que les habría permitido salvar la vida sin saberlo.

Los temores y la confusión aumentaron cuando los días más cercanos a la erupción empezaron las fumarolas en el Vesubio, que se hicieron más grandes hasta el día previo a la erupción.

Para la víspera de la explosión, el volcán estaba muy activo. Los temblores debieron ser más fuertes, tanto que los acueductos sufrieron daño, dejando sin agua a la ciudad.

Se estima que hacia las 9 de la mañana del fatídico 24 de octubre la presión aumentó tanto que el Vesubio expulsó una enorme fumarola, de varios kilómetros de altura, pero básicamente de vapor de agua.

La visión de aquella enorme columna sobre el Vesubio debió infundir mucho temor en la población, que aún con los temblores continuaba sus actividades casi con normalidad.

Esa primera columna de vapor y gases realmente no generaba un peligro grave para la ciudad; sin embargo, era la advertencia de que algo muy malo estaba por suceder.

Al mediodía vino lo dramático. Comenzó la erupción principal, que a decir de los estudiosos, generó un estallido aún con más energía que una bomba atómica.

Fue aterrador porque esa erupción generó una gran onda expansiva que debió tirar o remover muchas de las tejas de las edificaciones.

Pero no se trató solo de un estallido; el vulcanólogo Giuseppe Mastrolorenzo estima que a cada segundo el volcán expulsaba cien mil toneladas de magma.

La potencia era tal que llegaba a la estratósfera a más de 30 kilómetros por encima del cráter del volcán en erupción.

Cuando el material se enfriaba, caía en forma de ceniza y de piedra pómez. Hubo un traqueteo aterrador en los tejados de las casas, como en las granizadas, pero eran piedras.

En muy poco tiempo la nube de la erupción tapó el sol y dejó a la ciudad en una oscuridad total.

Las tinieblas fueron tan profundas que cuando las describe Plinio el Joven, no deja duda de que no se podía ver absolutamente nada.

“...Se hizo de noche, pero no como una noche nublada y sin luna, sino como una habitación cerrada en la que se hubiera apagado la lámpara. Podías oír los lamentos de las mujeres, los llantos de los niños, los gritos de los hombres...”, narra.

Él vio las cosas alejado a poco más de 50 kilómetros de Pompeya, en Miseno. Pero la erupción principal fue vista con gran asombro por su madre. El propio Plinio el Joven hace una descripción inequívoca de lo que vio. Dijo que se observó una nube surgiendo, sin saber de dónde, aunque luego supieron que era del Vesubio.

“No se parecía por su forma a ningún otro árbol que no fuera un pino”, escribió a Tácito.



■ Imagen de parte de la ciudad de Pompeya que ha sido ya desenterrada luego que fuera sepultada por los flujos piroclásticos del Vesubio en el siglo primero de la era cristiana. (Foto: Shutterstock)



El pino peñero tiene sin duda la forma del hongo que provoca una explosión atómica, que a su vez es similar a la de una erupción volcánica.

“Pues extendiéndose –explica Plinio el Joven– de abajo hacia arriba en forma de tronco, por decirlo así, de forma muy alargada, se dispersaba en algunas ramas, según creo, porque reavivada por un soplo reciente, al disminuir éste luego, se disipaba a todo lo ancho, abandonada o más bien vencida por su peso; unas veces tenía un color blanco brillante, otras sucio y con manchas, como si hubiera llevado hasta el cielo tierra o ceniza”.

En Pompeya la caída de las piedras pómez no daba tregua. Las estimaciones actuales establecen que cada hora se acumulaba una capa 15 centímetros de espesor. Sólo en seis horas ya había en las calles casi dos metros, imposibilitando la salida de las casas.

La gente, al inicio de la lluvia de piedra pómez y ceniza, trató de protegerse colocándose tejidos para cubrirse la cabeza y el cuerpo.

Buscaron ponerse a salvo en sus casas, pero muchos techos cayeron por el peso, al igual que algunas paredes debilitadas por los temblores y la onda expansiva de la explosión del volcán.

Las excavaciones han permitido a los arqueólogos hallar a casi 400 cadáveres de personas que fallecieron durante la caída de las piedras pómez. Según han dicho la mayoría por el desplome de parte de los edificios que no soportaron el peso.

Unas siete horas después de la erupción la ceniza y las piedras pómez habían llovido a más de 15 kilómetros a la redonda, incluido el mar. Varias embarcaciones sufrieron este bombardeo desde el cielo.

“Ya caía ceniza en las naves, cuanto más se acercaban, más caliente y más densa; ya hasta piedras pómez y negras, quemadas y rotas por el fuego”, dice Plinio el Joven.

Las excavaciones de Massimo Osanna descubrieron el cuerpo de un hombre al que llamaron el fugitivo, y que estaba a tres metros encima del suelo de la calle sobre la capa de piedra pómez.

Creen que era dueño del termopolio de la Calle de los Balcones. Hallaron a pocos pasos de él un monedero de cuero y monedas desperdigadas.

Todo indica que cuando empezó la gran erupción y la lluvia de ceniza y piedra él se refugió dentro del negocio, donde también tenía su vivienda en el segundo piso, con un balcón.

Debió pasar allí la noche y luego, en la madrugada, trató de escapar. Salió por el balcón del segundo piso, pero solo unos metros más allá de su recorrido lo alcanzó la ola piroclástica que enterró Pompeya.

Casi dos milenios después sus restos salieron a la luz. La necropsia practicada revela que tenía un defecto en una de las piernas que lo hacía cojear. Fue uno de los cientos que quisieron huir para salvar la vida, pero la perdieron.

La ola piroclástica que lo mató no fue la primera, sino la cuarta que vino sobre Pompeya cuando la columna de más de 30 kilómetros se derrumbó sobre sí misma y produjo una suerte de avalancha de material incandescente, una nube de ceniza y gases, que viajaba a unos cien kilómetros por hora.

Se precipitó por la ladera del Vesubio, cuando aún dos tercios de la población seguía con vida. Según el vulcanólogo Mastrolorenzo la ola piroclástica tenía varios cientos de metros de espesor y, según los cálculos científicos más recientes, tenía una temperatura de más de 300 grados centígrados o Celcius.

Aquella ola ardiente fue detenida por la muralla norte de la ciudad y debió darse durante la noche del 24 de octubre.

Por la madrugada del 25 de octubre dos nuevas nubes piroclásticas se abalanzaron sobre Pompeya y nuevamente la muralla las contuvo. Pero los efectos se fueron notando en toda la bahía.

Según lo que ha contado Plinio el Joven, su tío, Plinio el Viejo, había visto esto con gran curiosidad desde Miseno, igual que él y su madre.



■
Ilustración de la erupción
del Vesubio que sepultó Pompeya.
(Generado con IA - Microsoft Designer)

Fue la madre del joven Plinio, quien advirtió, pasado el medio día del 24 de octubre, la presencia de esa nube que su hijo describió como un pino.

Plinio el Viejo había “disfrutado del sol” y había tomado un baño frío y comido algo, y estaba trabajando cuando le advirtieron del fenómeno.

Su curiosidad se avivó y fue hasta un promontorio donde pudo apreciar mejor lo que ocurría con el interés propio de un naturalista.

“Le pareció que debía ser examinado en mayor medida y más cerca, como corresponde a un hombre muy erudito. Ordena que se prepare una libúrnica (una embarcación ligera para viajes costeros a remo); me da la posibilidad de acompañarle, si quería; le respondí que yo prefería estudiar, y casualmente él mismo me había puesto algo para escribir”, contó en su carta a Tácito.

Antes de emprender su viaje con afanes científicos, recibió un mensaje de Rectina, la esposa de Tasco, un amigo suyo que tenía una casa en una villa a los pies del Vesubio. La única salida era a través del mar.

El mensaje hizo cambiar el propósito del viaje para convertirlo en una misión de rescate no solo de Rectina, sino de muchos bañistas que disfrutaban de la costa napolitana.

“Se apresura a dirigirse a la parte de donde los demás huyen y mantiene el rumbo fijo y el timón hacia el peligro, estando sólo él libre de temor, de forma que fue dictando a su secretario y tomando notas de todas las características de aquel acontecimiento y todas sus formas según las había visto por sus propios ojos”, narra Plinio el Joven.

Pero no logra su objetivo, el mar se retira de las costas y las hace inaccesibles, así que ordena girar y dirigirse a las playas donde estaba la casa de su amigo Pomponio, en Estabia, a cinco kilómetros al sur de Pompeya.

“Allí, aunque el peligro no era próximo, pero sí evidente, y al arreciar la erupción muy cercana, había llevado equipajes a las naves, seguro de escapar si se aplacaba el viento que venía de frente y por el que era llevado de forma favorable mi tío. Él abraza, consuela y anima al asustado Pomponio, y para mitigar con su seguridad el temor de aquél, le ordena proporcionarle un baño; después del aseo, se reclina junto a la mesa, cena realmente alegre o, lo que es igualmente grande, simulando estar alegre”, dice el joven Plinio sobre su tío.

Mientras tanto, se veía en las cercanías del Vesubio un estremecedor espectáculo de luces acompañado de ruidos terroríficos. “Entre tanto desde el monte Vesubio por muchos lugares resplandecían llamaradas anchísimas y elevadas deflagraciones, cuyo resplandor y luminosidad se acentuaba por las tinieblas de la noche”, sigue contando.

Era una referencia evidente a las tormentas eléctricas que se desatan durante una erupción.

Plinio el Viejo mantuvo su templanza hasta el final, tratando de calmar los ánimos exaltados de su amigo y de quienes estaban con ellos. Incluso llegó a dormir un tiempo con naturalidad.

Pero lo que ocurría era mayor a lo que este sabio romano esperaba. Al despertar tuvo que apresurarse a salir de la habitación pues la lluvia de pómez pronto bloquearía la puerta.

Los temblores largos, inacabables, remecían la casa y se temía su caída. Por eso decidieron abandonarla e ir al campo, pese a que la lluvia de piedras continuaba, pero ese era un mal menor que escogieron.

Se protegieron amarrando almohadas al cuerpo con unas vendas, para amortiguar los golpes de las pómez.

Ya era 25 de octubre, el día había llegado a otras partes, pero en Estabia y en Pompeya había una oscuridad cerrada que aliviaron, por lo menos donde estaba Plinio el Viejo, con antorchas.

Avanzaron hacia el mar, pero la playa seguía en condiciones imposibles para zarpar.

En la playa sintió el ahogo, que lo obligó a recostarse sobre una sábana y a pedir una y otra vez que lo asistieran con agua.

De pronto, los gases tóxicos, con un fuerte olor a azufre, hicieron escapar a los que con él estaban. Se apoyó en dos esclavos para levantarse, pero al instante se desvaneció para no volverse a levantar.

Plinio el Joven cree que la muerte de su tío se dio “al quedar obstruida la respiración por la mayor densidad del humo, y al cerrársele el esófago, que por naturaleza tenía débil y estrecho y frecuentemente le producía ardores”.

Mientras tanto en Pompeya la gente aterrada buscaba maneras de sobrevivir.

En las excavaciones de los últimos años se ha descubierto, en la casa con Jardín, un cuarto lleno de huesos de personas.

Era un dormitorio que da al atrio de la vivienda.

Allí se refugiaron dos adolescentes, un niño de unos 9 años, otro de sólo 3 y uno aún más pequeño, y al menos unos 3 adultos, todas mujeres, una de 20, otra de 30 y otra de 60 años.

Al inicio se pensaba que eran todos miembros de una familia, pero los estudios de ADN han revelado que no había mayor relación entre todos, salvo la mujer de 20 años que era la madre del bebé y la de 30 que era madre de uno de los niños. El resto no estaba emparentado.

Todo hace suponer que los dueños de la Casa con Jardín acogieron a vecinos o conocidos que estaban por allí para darles protección.

Se encerraron en el cuarto cuyo techo resistió bien el peso de las piedras. Lo que no soportaron fue la ola piroclástica que los mató al instante, en fracciones de segundo.

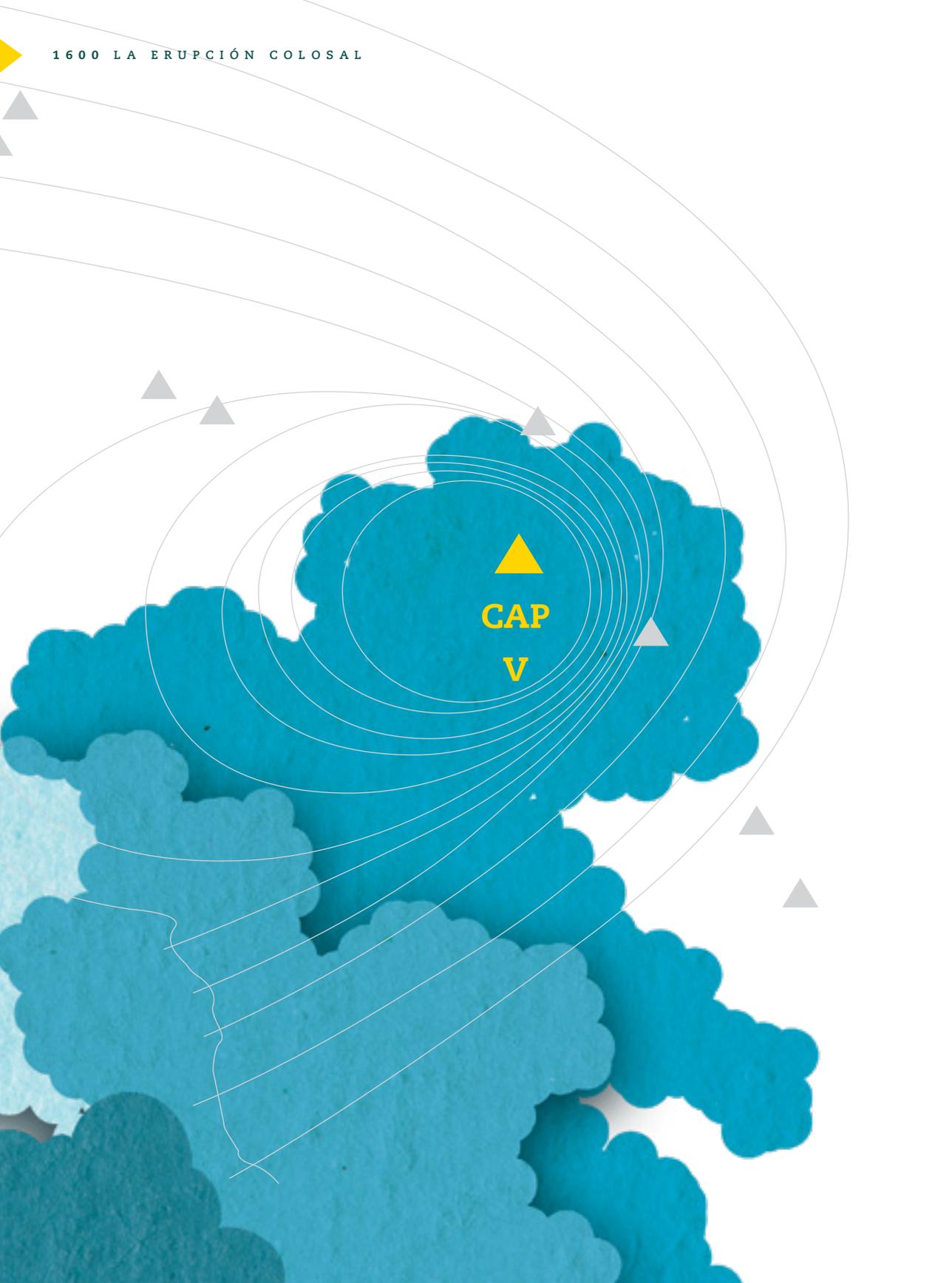
Los arqueólogos no fueron los primeros en llegar a esa habitación, los saqueadores, que hicieron una suerte de túnel, llegaron primero y se llevaron joyas y desparramaron los huesos.

La muralla norte no pudo resistir la cuarta avalancha ardiente que bajó del Vesubio a las 7 de la mañana del 25 de octubre. La sobrepasó en gran manera y esa sí llegó a todas las calles y casas de Pompeya matando a todos los sobrevivientes.

Trece personas fueron los últimos en morir. Habían sobrevivido a los sismos y lluvia de pómez, a tres olas piroclásticas, pero en su huida a pie fueron sorprendidos por la ola mortal, junto al muro de un viñado ya en las afueras de Pompeya.

Fueron 18 horas de agonía en la ciudad Pompeya desde la erupción hasta que quedó sepultada por cinco metros de emisiones del Vesubio.





CAPÍTULO V

***Fiorelli y los moldes de yeso de las víctimas de Pompeya.
Las excavaciones y los saqueos que no han permitido nuevos moldes.
Unas manos falsas en el molde más emblemático.
Cómo murieron los habitantes de Herculano y Pompeya.***

Pompeya se ha ido desenterrando en intervalos desde 1748, permitiendo redescubrir, como en ninguna otra parte, una ciudad romana intacta de casi dos milenios. Curiosamente, los flujos piroclásticos al endurecerse preservaron la ciudad en lugar de destruirla.

Cuando la nube que la cubrió se enfrió, se convirtió en una cubierta que han ido quitando los arqueólogos. No es una masa dura; en las primeras y casuales excavaciones, los obreros se dieron cuenta que no era muy difícil sacarla.

En la Pompeya del año 79 después de Cristo, que fue sepultada en 18 horas y olvidada por siglos, están los utensilios, mobiliario y hasta restos de los que vivían allí y no escaparon de la erupción del Vesubio, pues otros, los más, lograron alejarse incluso antes de la erupción.

En los dos siglos y medio de excavaciones se han hallado los restos de más de 1300 personas cuyos huesos en su mayoría están almacenados en una zona reservada del parque arqueológico.

Lo más impresionante es que 130 de las víctimas están en moldes de yeso que permiten ver desde la posición de sus cuerpos hasta sus expresiones en el momento mismo de la muerte.

¿Cómo se lograron hacer moldes? ¿Son acaso obras de un artista que buscan recrear la realidad?

Nada de eso. No son imitaciones, la naturaleza hizo por si sola moldes casi perfectos.

Se aprovecharon gracias a una técnica que ideó Giuseppe Fiorelli en 1863, cuando se dio cuenta que varios restos humanos que descubrían, básicamente huesos, se encontraban dentro de una cavidad, que decidió rellenar con yeso.

Los cuerpos fueron cubiertos con el material de la ola piroclástica, con el pasar del tiempo los órganos blandos se descompusieron y dejaron un vacío que Fiorelli decidió rellenar con yeso a través de un agujero pequeño.

Cuando el vaciado fraguó se procedió al desentierro. Los resultados fueron tremendamente sorprendentes. El yeso tomó la forma de la persona, en algunos casos hasta de rasgos faciales y de la ropa que los cubría.

Los huecos dejados por la degradación ocasionada por el paso del tiempo se convirtieron en moldes para reproducciones casi exactas, tantos que la técnica se conoció como “el calco”, aunque algunos prefieren llamarlo el método Fiorelli.

Las figuras de yeso que se pueden ver en Pompeya son reproducciones de los pompeyanos reales que fueron víctimas del desastre provocado por la erupción.

¿Y por qué no se han seguido haciendo más reproducciones?

Para conseguirlo se requiere encontrar más cavidades intactas.

Esto se ha hecho más difícil, entre otras cosas, porque Pompeya no sólo ha sido excavada por arqueólogos y científicos de diferentes ramas, sino por buscadores de tesoros, saqueadores que han profanado la ciudad y que han hecho incluso revoltijos con los restos óseos.

Massimo Osanna, que dio un gran impulso a las nuevas excavaciones y estudios en Pompeya en 2014, señalaba que para hacer nuevas reproducciones de yeso es imprescindible que el hueco dejado por el cadáver descompuesto esté intacto, entero, para que deje fluir el yeso que se va inyectando.

Esa cavidad es de ceniza de la colada piroclástica endurecida, lo que hace posible que el yeso tome la forma que tuvo el cuerpo en el momento del deceso.

Las más de cien réplicas conseguidas permiten ver con una claridad conmovedora cómo la muerte sorprendió a estas personas, incluso a algunos animales, entre ellos un perro que parece retorcerse por dolor o por falta de oxígeno.

La acción de los saqueadores se ha dado durante mucho tiempo, posiblemente hasta en los meses cercanos a la tragedia, pero en el siglo XVIII tuvieron una fase intensa.

Los destrozos provocados han dificultado mucho el trabajo de los científicos que poco a poco van reconstruyendo la tragedia y viendo cómo era la vida en el primer siglo de la era cristiana.

La tecnología y hallazgos sumamente interesantes han ayudado a dar respuestas a muchas preguntas, pero también a hacerse nuevas interrogantes y a desvirtuar algunas cosas que se daban por hechas.

Hace unos años varias figuras de yeso conseguidas con el método Fiorelli fueron llevadas a un hospital para someterlas a tomografías axiales computarizadas, un sistema que emite rayos X desde distintos ángulos para formar secciones del cuerpo analizado.

Este estudio fue dirigido por la arqueóloga forense Estelle Lazer, de la Universidad de Sydney, para comprobar si el esqueleto de las víctimas estaba dentro del molde.

Para este estudio se seleccionó también la reproducción más emblemática de la Pompeya devastada por la erupción del Vesubio: El Mulero.

Es una imagen de yeso que muestra un hombre de cuclillas con las manos tapándose la cara. Se le dio el nombre del mulero porque muy cerca de él estaba el esqueleto de una mula.

Un bulto en su espalda parece ser la capucha, tirada hacia atrás, de la capa que llevaba puesta y que en parte utilizó para taparse la boca y la nariz para protegerse de la ceniza volcánica que invadió el aire que se respiraba en Pompeya.



■ Figuras de yeso de personas reales que murieron en Pompeya, reproducidas por Fiorelli. (Foto: Shutterstock)

La tomografía mostró que los huesos estaban allí, se podían ver nítidamente los de las piernas, la columna vertebral, el cráneo e incluso los huesos de la pelvis que por su reducida separación, que impediría el paso de un bebé, mostraban que se trataba de un hombre adulto.

Un documental logró grabar el mismo momento en que la doctora Estelle Lazer ve la tomografía.

“Tenemos una revelación interesante, un hallazgo... porque dentro de las manos no hay absolutamente nada”, dijo.

En la imagen que daba la tomografía era evidente que los huesos de los brazos y las manos estaban ausentes.

La figura de El Mulero corresponde a los años 30 del Siglo XX. Se sabe que algunas figuras no salieron perfectas así que se le hicieron retoques. Este parece ser el caso, así que la postura tan impresionante de un hombre con las manos en el rostro, termina siendo un añadido.

“Es en parte una escultura, donde han creado una parte que no existía”, dijo la doctora Lazer.

Eso no quita las agudas sensaciones que causan las figuras de yeso en los millones de visitantes que recorren la Pompeya desenterrada. Cada uno puede hacerse una idea de cómo fueron esos momentos infortunados.

Cómo murieron los pompeyanos y los habitantes de otros pueblos apostados a los pies del Vesubio, es algo que hasta ahora se trata de dilucidar.

Podría decirse que la gran mayoría de los pobladores lograron salvarse y los que quedaron en Pompeya y murieron fueron unos dos mil.

Las causas de la muerte fueron diversas. Se estima que un tercio murió por traumas causados por los derrumbes de casas que no soportaron los temblores o el peso de las cenizas y las piedras pómez, o por traumas directos de bloques grandes expulsados por el volcán.

Dos tercios de los restos óseos desenterrados en más de dos siglos y medio de excavaciones no presentan signos de violencia, no hay fracturas, murieron de otra forma.

Gabriel Zuchtriegel, director del Parque Arqueológico de Pompeya en 2024, dice en declaraciones recientes que las víctimas debieron morir por “el calor, la asfixia y el derrumbe de los edificios”.

Él mismo estima que dentro de la ciudad debieron de vivir unas 20 mil personas y una cantidad similar en el campo. Su población fue diezmada, pero su ciudad desaparecida.

Recientes estudios históricos han revelado que muchas familias de Pompeya se reubicaron en ciudades contiguas, allí rehicieron sus vidas, aunque muchos de ellos con todo perdido.

La inquietud de los estudiosos, sin embargo, está todavía en los que perdieron la vida.

Un estudio publicado en agosto de 2023 en la revista *Plos One*, establece que las muertes en Pompeya, aparte de las provocadas por traumatismos, se dieron por la inhalación de gases tóxicos.

La investigación fue realizada por especialistas de la Universidad de Valencia, que lideraron el equipo, que incluyó a investigadores de la Universidad de Cambridge y del Ministerio de Cultura de Italia.

Se cree que murieron en segundos, aunque el tiempo debió parecerles eterno.

Las pesquisas se hicieron en seis cuerpos encontrados en la zona conocida como Porta Nola y de otro hallado en una terma.

Se hicieron comparaciones con otros cuerpos y se determinó que estas personas intentaban escapar de la erupción y que murieron asfixiadas por los gases de las oleadas piroclásticas, que fueron detenidas por la muralla norte de Pompeya.

Sus cuerpos, sin embargo, fueron luego quemados por la cuarta ola que sí arrasó con la ciudad.

Los investigadores sostienen que la nube de altas temperaturas quemó los cuerpos *post mortem*, dejándolos como cuando son sometidos a una cremación.

La cuarta nube ardiente debió llegar a 300 grados Celsius.



■ El Mulero, la figura humana de yeso más emblemática de Pompeya, que se logró con el método del calco de Fiorelli.
(Foto: Shutterstock)

En la ciudad de Herculano, también a los pies del Vesubio, aunque en posición opuesta a Pompeya, las cosas fueron distintas. La ola piroclástica entró a la ciudad a una temperatura de 500 o más grados Celsius.

Una investigación publicada igualmente en la revista *Plos One*, en 2018, dio cuenta del trabajo que realizaron científicos de la Universidad Federico II de la ciudad de Nápoles sobre centenares de cuerpos hallados en una docena de cámaras frente al mar de Herculano.

Allí se refugiaron unas 300 personas tratando de ponerse a salvo, pero los sorprendió la caída de la columna eruptiva que provocó que la nube candente descendiera como una avalancha por la ladera.

Los investigadores hallaron “un patrón generalizado de hemorragia inducida por el calor, aumento de la presión intracraneal y estallido del cráneo”.

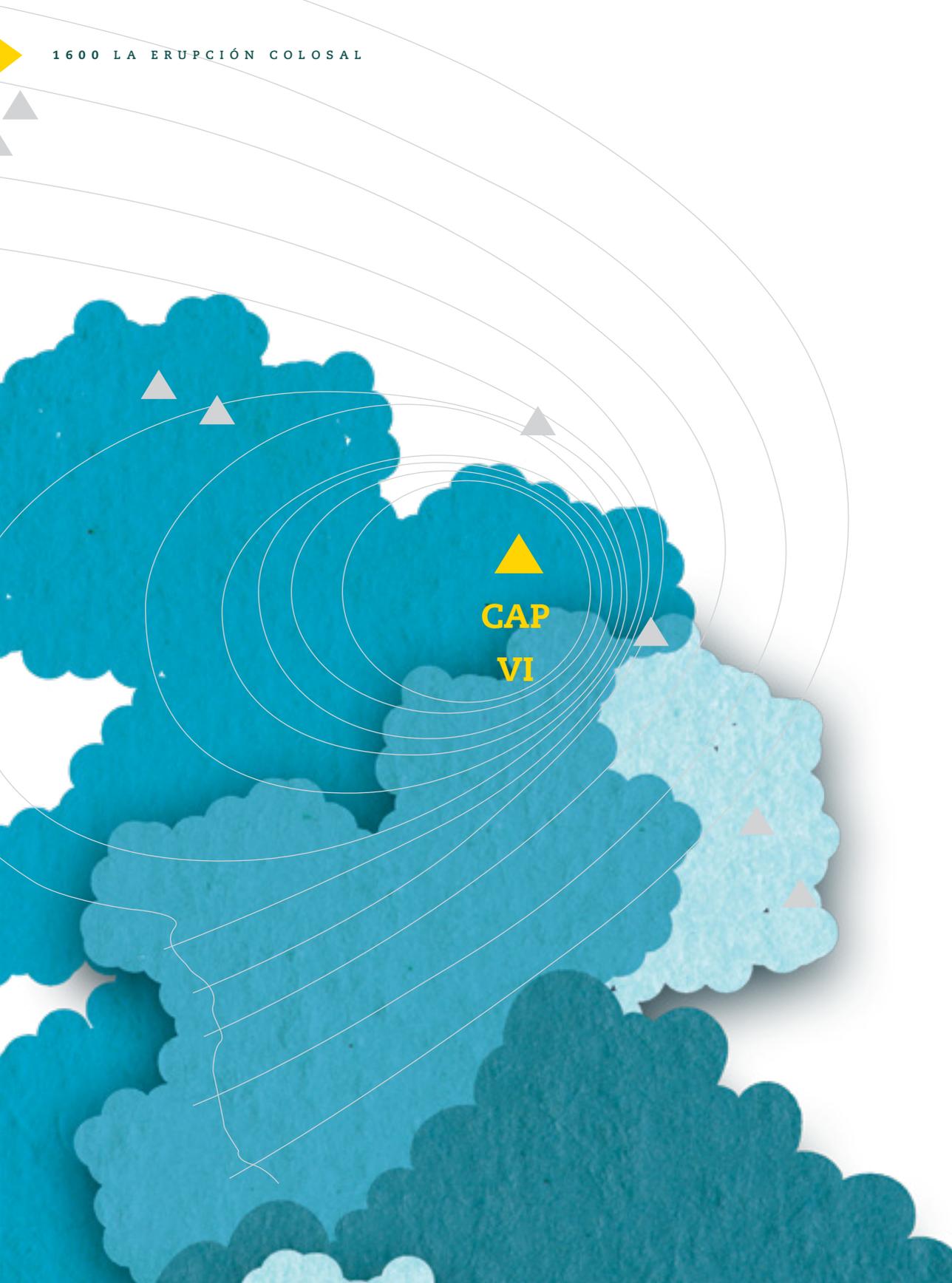
Se dieron cuenta que los huesos estaban impregnados de un color negro y rojizo que los estudios revelaron como óxido de hierro. Lo curioso es que los huesos no estuvieron en contacto con metales, así que se estableció que provenía de la “degradación térmica de la hemoproteína de las víctimas”.

La nube de 500 grados vaporizó la sangre de las personas, en general sus fluidos y hasta los tejidos blandos. Fue tan rápido y generó tanta presión que algunos huesos del cráneo explotaron. El cerebro fue reemplazado por ceniza, dicen los investigadores.

Su muerte fue trágica, aunque instantánea.

En Pompeya, los cuerpos muertos recibieron un impacto de calor menor, así que no hubo la rápida vaporización de fluidos y órganos. Eso significa que su muerte fue más agónica, los gases fueron envenenando sus pulmones hasta provocarles la muerte.





CAPÍTULO VI

*La ciudad más cercana durante la erupción del Huaynaputina.
La presencia de Diego de Almagro y de Francisco Pizarro en Arequipa.
La fundación de la primera ciudad española en el sur.
Su traslado al valle de Arequipa.
La fundación de Arequipa y la importancia que toma.*

A diferencia del Vesubio, a los pies del Huaynaputina no había grandes ciudades. La más cercana, Arequipa, estaba a 70 kilómetros y, pese a la distancia, sus pobladores sufrieron la erupción pensando que el fin de mundo había llegado.

Arequipa está ubicada en un valle interandino, y aunque aún se dice que inicialmente fue fundada por el Inca Mayta Cápac, los historiadores no lo creen, dejando esa versión sólo como una leyenda.

En Arequipa, en el sur del actual Perú, no hay rastro de una gran ciudad prehispánica, aunque sí de construcciones preincas.

Todo indica que era un valle interandino muy fructífero por tener una tierra enriquecida por las emanaciones básicamente de tres volcanes, Misti, Chachani y Pichu Pichu y de erupciones grandes de otros, que abundan en la zona austral de los Andes peruanos.

Precisamente por eso era una zona rural con poblados dispersos, de diversas etnias, que convivían sin mayores problemas, salvo las esporádicas emisiones



■
La fundación española de Arequipa,
óleo sobre tela de Teodoro Núñez Ureta
(Foto: Enrique Zavala)

volcánicas y los constantes sismos que ocurren por la fricción frecuente de las placas tectónicas Oceánica y Continental.

La fundación española se dio en 1540; sin embargo, los historiadores han llegado a la conclusión que los primeros hispanos llegaron entre 1533 y 1535, como parte de la exploración del Imperio de los Incas, para repartir territorios entre los conquistadores y crear encomiendas de indios.

El conquistador Francisco Pizarro llegó al Perú 1532, cuando los hermanos Huáscar y Atahualpa se disputaban el gobierno del imperio luego de la muerte de su padre, el Inca Huayna Cápac.

Atahualpa, ganador del enfrentamiento, mandó ejecutar a su medio hermano, a su familia y sus aliados en el Cusco. Pero poco después fue apresado y ejecutado en Cajamarca por Pizarro y por su socio en la conquista, Diego de Almagro.

El historiador Alejandro Málaga Medina estima que Almagro estuvo en 1537 en Arequipa de regreso del actual Chile, territorio que estuvo explorando en una extenuante expedición.

Llegó después de atravesar el desierto de Atacama, pasando por Tarapacá, Arica y Tacna, zonas costeras, para luego ingresar a los Andes hasta el valle de Arequipa, ubicado a 2300 metros sobre el nivel del mar.

Francisco Chávez, Gómez Alvarado, Pedro Barroso y Francisco Noguerol de Ulloa acompañaron a Almagro en la expedición a Chile y, en 1540, estuvieron en la fundación de Arequipa.

Málaga sostiene que los cuatro se convirtieron en acaudalados encomenderos y comerciantes.

En el viaje, Almagro se enteró del levantamiento de Manco Inca, otro de los hijos de Huayna Cápac, contra Pizarro.

Junto a sus hombres estuvo aproximadamente un mes aprovisionándose de alimentos, ropa y zapatos. Se estima que en marzo de 1537 partieron al Cusco para auxiliar a Pizarro.

Pero al igual que Huáscar y Atahualpa, Pizarro y Almagro entraron en una violenta disputa por el poder, que terminó en la batalla de Salinas, el 6 de abril de 1538, día de la festividad católica de San Lázaro, hermano de Marta y María, a quien Jesús resucitó según los evangelios.

Pizarro quedó entonces como único mandamás en el Perú, aunque con mucho resquemor a los almagristas.

Desde su llegada los españoles no habían fundado ciudades en el sur del imperio incaico. Así que mandó a explorar el territorio, a conocer mejor los asentamientos de los indígenas para establecer allí a los españoles y controlar mejor el imperio en proceso de conquista.

Málaga dice que en 1539 llegaron los primeros pizarristas a Arequipa y se establecieron “en un asentamiento de los indios Yarabayas”, en la margen izquierda del río Chili, que daba vida al valle.

Allí establecieron la primera ermita católica a la que le pusieron el nombre de San Lázaro, en memoria y homenaje de la batalla de Salinas que dio la victoria a los pizarristas sobre Diego de Almagro.

El nombre del santo resucitado por el mismo Jesucristo fue el que adoptaría el poblado que dura hasta nuestros días.

Pizarro quería fundar una ciudad en el sur que permitiera un contacto de la costa con el Cusco y lo que ahora es Bolivia, zona conocida en ese entonces como Charcas, donde estaba la ciudad de La Plata hoy ciudad de Sucre, y también la gran mina de plata de Potosí.

Esa nueva ciudad sería también el nexo con el mar, por donde mandaban las riquezas a España y por donde recibían aprovisionamiento.

Los historiadores han ubicado pruebas documentales de que Francisco Pizarro, gobernador del Perú, estuvo en Arequipa en setiembre de 1539, viendo el lugar apropiado para fundar esa ciudad intermedia entre el mar y las ciudades mediterráneas.

No pudo conseguir su propósito, porque estando precisamente en Arequipa recibió una comunicación de Manco Inca, el noble inca alzado en rebelión, para sostener una reunión en Yucay.

Se quedaron varios españoles importantes, entre ellos Pedro de Valdivia, el extremeño que en 1540 conquistó Chile, pero que, según los documentos históricos, preparó en Arequipa su expedición.

El 20 de noviembre de 1539 firmó contratos y, según asegura el historiador Alejandro Málaga, fueron indios de San Lázaro los que fueron usados como cargadores y guías para la conquista de nuevos territorios al sur del Tahuantinsuyo, el nombre local del Imperio Inca.

Pizarro no pudo fundar la ciudad española en el sur, lo que hizo fue encargar la búsqueda del lugar adecuado a dos hombres de su confianza: Díaz Arias y Gómez de León.



La fundación incaica de Arequipa, óleo sobre tela de Teodoro Núñez Ureta (Foto: Enrique Zavala)

En setiembre de 1539 partieron para recorrer los valles cercanos: Sigwas, Vítor y luego Camaná.

Camaná no era un lugar nuevo para los españoles, en 1535 ya lo habían visitado, según lo prueba la encomienda que se le entregó ese año a Cristóbal de Burgos.

Los dos enviados por Pizarro decidieron que Camaná era el lugar apropiado para la fundación de una ciudad española en la costa por la anchura del terreno, la fertilidad de las tierras de cultivo y por el fácil acceso al mar.

Málaga dice que la fundación se dio en el lugar conocido como Huacapuy, en la margen derecha del río y sobre los restos de poblados antiguos, posiblemente preincas.



Arequipa al pie del volcán Misti.
(Foto Enrique Zavala)

En noviembre de 1539 se fundó con todas las formalidades la llamada “Villa Hermosa”.

Las cosas no salieron como las pensaron; meses después los vecinos fundadores escribieron al gobernador Pizarro pidiendo el inmediato traslado de la ciudad después de que se produjeran muertes de muchos aborígenes y también de españoles por enfermedades que no identificaban.

Los cronistas señalan que muchos indígenas que había sido trasladados desde las serranías a la costa, perecieron por el clima cálido al que no estaban acostumbrados y, también, a consecuencia del paludismo que transmitían los mosquitos.



Pizarro no decidió nada por sí; más bien ordenó que se organizara una consulta entre los vecinos más notables sobre la conveniencia del traslado de la Villa Hermosa al valle de Arequipa, que él ya conocía.

La consulta se llevó a cabo el 20 de julio de 1540 a escasos 8 meses de la fundación. La decisión fue rotunda, los vecinos declararon que el clima del valle de Arequipa era más saludable que en el que vivían.

El teniente gobernador, García Manuel de Carbajal, y el escribano, Alonso de Luque, dieron fe del acuerdo de traslado.

Se anunció por pregón que había 20 días para que todos los vecinos se muden a Arequipa y así lo hicieron, por lo menos la mayoría, pero sin renunciar a las tierras y a los indios que tenían en Camaná.

Así los nuevos vecinos de Arequipa siguieron en posesión de lo que supuestamente habían dejado, y fue tanto así que 17 años después, el 29 de setiembre de 1557, se volvió a fundar una ciudad española en Camaná.

Los hispanos partieron en caravanas, que recorrieron 130 kilómetros, y las primeras arribaron a la tierra de los volcanes los primeros días de agosto.

La fundación se hizo el día de la Asunción de la Santísima Virgen María, el 15 de agosto de 1540, en una meseta cercana al río, en su margen izquierda.

La fundación la hizo García Manuel de Carbajal en ceremonia pública que incluyó una misa y tedeum al aire libre a los que asistieron los sacerdotes y conquistadores, entre los que estaban hombres que estuvieron con Pizarro en la Isla del Gallo.

Se llevó una cruz para colocarla en el lugar asignado a la construcción de la iglesia mayor y una picota,

que era un tronco grueso que se colocó en la plaza mayor como símbolo de la justicia real.

Ante todos los presentes, españoles e indígenas, se hicieron públicos los derechos y obligaciones de la nueva villa. En la ceremonia, García Manuel de Carbajal blandió, amenazante, su espada advirtiendo lo que les espera a los que intenten ultrajar la villa o tergiversar su propósito.

En el lugar se enarbolaron los pendones color carmesí de Castilla, en señal del dominio del rey de España, y se le bautizó cristianamente como Villa Hermosa, en el valle de Arequipa, ubicado en la región del Collasuyo.

Juan de la Torre, que fue nombrado alcalde mayor, Francisco Rodríguez de Villafuerte y Cristóbal Peralta, se les menciona en el acta de fundación.

No eran españoles cualquiera, Málaga dice que habían estado con Pizarro en la Isla del Gallo, y fueron parte de los trece que decidieron proseguir con la expedición al sur en busca de las tierras fértiles y del reino lleno de oro del que se hablaba en el norte. Pizarro, en la playa, ante su hombres descontentos y agotados por la infructuosa expedición, trazó una línea en la arena húmeda con su espada y dijo:

–Por este lado se va a Panamá, a ser pobres, por este otro al Perú, a ser ricos; escoja el que fuere buen castellano lo que más bien le estuviere.

Los tres que fundaron Arequipa le siguieron al sur y recibieron su compensación.

El día de la fundación no estuvieron ajenas las mujeres hispanas; el acta menciona a Ana Gutiérrez, esposa de Juan de la Torre; a Catalina Martínez de Rivera, esposa de Hernando de Torres; Leonor Méndez, esposa de Miguel Cornejo; María Angulo, esposa de Pedro Pizarro quien fue cronista y se cree también primo hermano de Francisco Pizarro, y a Ginesa Guillén, una mujer de armas tomar y de gran ambición, a cuyo esposo, Lope de Alarcón, mató Gonzalo Pizarro.

En la fundación se trazó un damero a cordel que hoy se conserva en el llamado Centro Histórico de Arequipa, que es considerado desde el año 2000 como patrimonio Cultural de la Humanidad. En realidad, se hizo un plano muy parecido al de Lima, donde residía Pizarro y que fue llamada Ciudad de

los Reyes, en homenaje a Melchor, Gaspar y Baltazar, que según la tradición cristiana fueron quienes visitaron al niño Jesús para adorarlo en el pesebre donde nació.

La traza fundacional estableció 56 manzanas, que se dividieron en dos, cuatro y ocho solares. Su repartición entre los fundadores se dio de acuerdo a la participación que tuvieron en el descubrimiento del imperio Inca y en su conquista.

Málaga, el historiador, señala en la Historia General de Arequipa que hubo quienes recibieron “una manzana completa y excepcionalmente hasta dos”.

La fundación fue en la Plaza de Armas, y no como algunos sostenían en el barrio de San Lázaro. Frente a la Iglesia Mayor, hoy la impresionante catedral de Arequipa, se ubicaron el ayuntamiento, la casa del corregidor y la aduana.

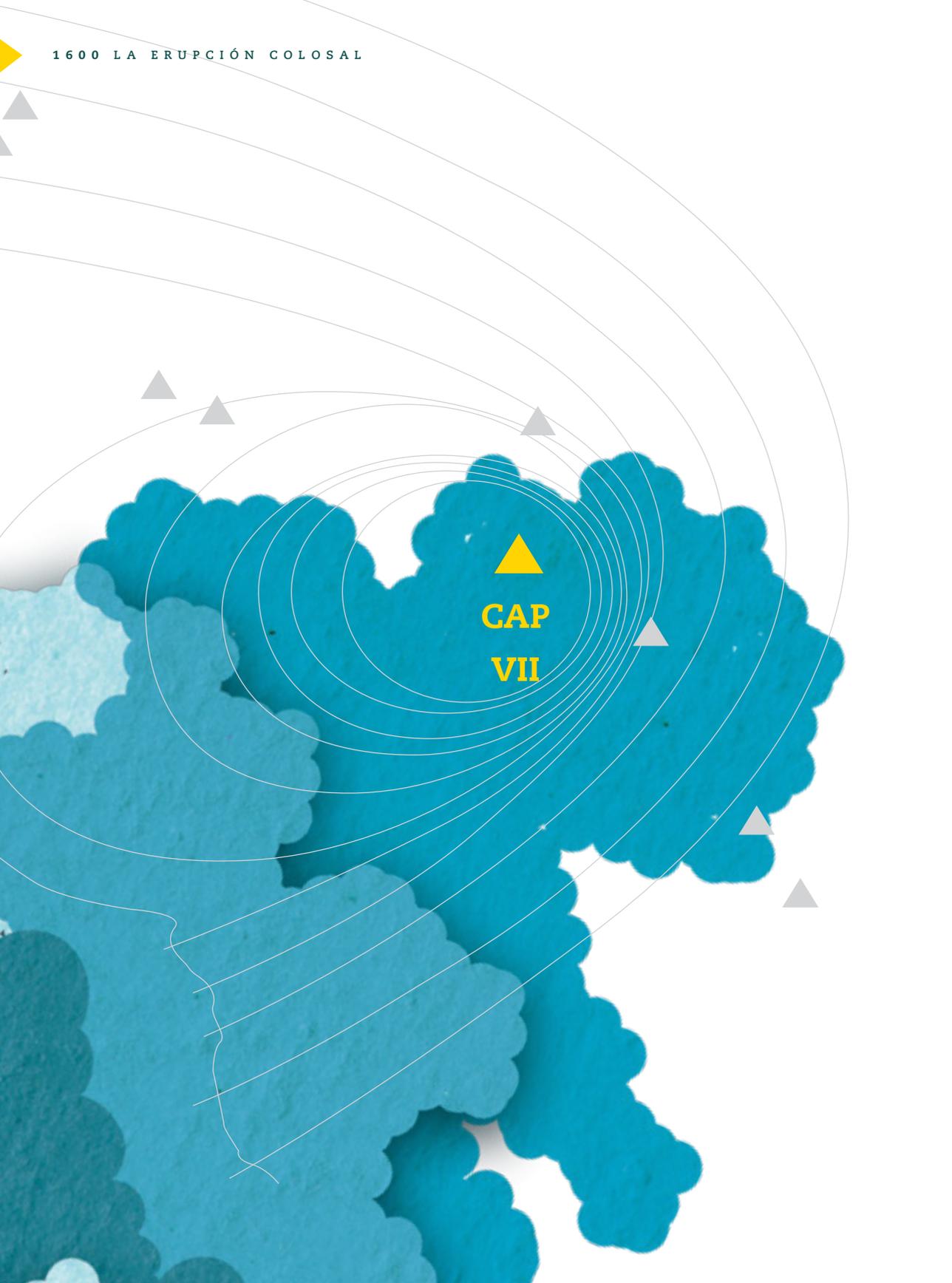
Los primeros años, de acuerdo con los primeros documentos del ayuntamiento hallados por los historiadores, la población española fue reducida. La mayoría de los solares estaban desocupados, algunos de ellos con cerco, aunque según consta muchos carecían de él.

Los solares tenían una amplia huerta, corrales para el ganado e incluso parte del terreno se usaba para tener allí a los indios que se le habían encomendado. Sin embargo, por disposición del cabildo las rancherías de indios se ubicaron en las afueras.

“En un comienzo, el aspecto de la ciudad es pobre, en las construcciones sólo se emplea la tierra en forma de adobe y tijerales de madera y paja de puna para los techos; transcurridos algunos años, se utiliza tanto el ladrillo como el sillar como material de construcción”, puntualiza Alejandro Málaga Medina.

Pero su crecimiento y toma de importancia se dio muy rápido. Al año siguiente, el 22 de setiembre 1541, el rey Carlos V la eleva a la condición de ciudad a través de una cédula real, adoptando el nombre del valle que la albergaba. Así pasó a ser la Ciudad de Arequipa, con bandera y escudo de armas que el monarca le otorgó el 7 de octubre del mismo año.

Ya el siete de noviembre de 1575 se le otorgó el título de “muy noble y muy leal”. Arequipa pasó a ser, como lo había previsto Pizarro, una ciudad clave para conectar el mar con las ciudades mediterráneas de los Andes.



▲
CAP
VII

CAPÍTULO VII

*Un terremoto en 1582 causa destrucción en la ciudad.
Una ciudad de encomiendas, agricultura y producción de vino.
Ricos empobrecidos y una encomendera asesina.
Un sermón apocalíptico se convierte en profecía.*

“Mandamos que ahora y de aquí adelante, la dicha villa se llame e intitule Ciudad de Arequipa, y que goce de las preeminencias, prerrogativas e inmunidades que puede y debe gozar por ser ciudad”, decía la cédula real emitida el 22 de setiembre de 1541 por el rey Carlos V.

En las siguientes décadas la ciudad pobre empezó su edificación. La habían fundado una centena de españoles y 60 años después, en la víspera de una gran erupción, su número no había crecido mucho.

En opinión del historiador Pedro Pablo Peralta, vivían alrededor de 300 vecinos, es decir, hombres españoles. Los blancos, entonces, no pasaban de los mil contando mujeres y niños y la ciudad aún estaba en construcción constante, o en reconstrucción.

Un terremoto, en 1582, había tirado abajo varias obras públicas y afectado fuertemente la infraestructura importante como el puente sobre el río y la de la iglesia mayor.

La importancia de Arequipa no estaba dada por el número de sus habitantes ni de su alcurmia. Víctor Condori, otro historiador, recalca que en realidad había muy pocos nobles en la ciudad fundada en el sur como punto intermedio entre el mar y las ciudades andinas mediterráneas como el Cusco, capital incaica,

donde sí se establecieron los más importantes conquistadores, o como Potosí, la ciudad de las minas de plata con más de cien mil personas.

Desde su fundación española hasta estos días Arequipa cae y se levanta. Los terremotos, en promedio un par por siglo, la fueron tirando una y otra vez, mientras la tozudez de sus habitantes la reconstruía haciendo una historia cíclica, una historia marcada por los remezones de tierra, que parecieron perpetuos durante erupción del Huaynaputina.

Después de la mudanza desde Camaná, Arequipa fue tomando forma poco a poco. Los españoles usaron los canales de agua de los incas y las culturas anteriores, incluso utilizaban un puente colgante en la zona del valle llamada Chilina, a un kilómetro de la plaza mayor, donde fundaron la ciudad, hasta que fue arrasado por una entrada torrentosa del río Chili en 1549.

Fue en ese año que se decidió crear un fondo, incluso con aportes de los vecinos, para hacer un puente sólido en la barranca del río a solo tres cuadras de la plaza fundacional. El puente fue hecho en la piedra blanca volcánica que encontraron cerca de la ciudad y que llamaron sillar.

Fue tan bien hecho que dura hasta nuestros días. En el siglo XIX era conocido como el Puente Viejo, pero ahora lleva el nombre de Puente Bolognesi, en homenaje al coronel Francisco Bolognesi Cervantes, el héroe peruano de la Guerra del Pacífico, que vivió en una casona a menos de cien metros.





El puente Bolognesi, fue el primer puente que construyeron los españoles en Arequipa. Estaba en edificación durante la erupción del Huaynaputina.
(Foto: Enrique Zavala)

El puente se tendió con dificultad por falta de recursos, demoras del constructor y daños a lo avanzado por las avenidas y sobre todo por el terremoto de 1582.

Aquél provocó mucho daño en casas y edificios públicos, y para su reconstrucción se utilizaron sillares y maderas destinados al puente, así que eso lo demoró aún más.

La iglesia mayor, que se comenzó a edificar en 1544, también fue afectada en serio. No se parecía mucho a la impresionante catedral de hoy, pero fue hecha en sillar, aunque su techo en madera. El sacudón la resquebrajó tanto que durante años las misas se dieron en una enramada.

La ciudad se iba moldeando de acuerdo con lo que venía y su economía estaba basada en la agricultura y la ganadería.

Los vecinos españoles, pues los había también residentes y de paso, tenían grandes fincas en los valles circundantes, como Vitor, a 65 kilómetros camino al mar.

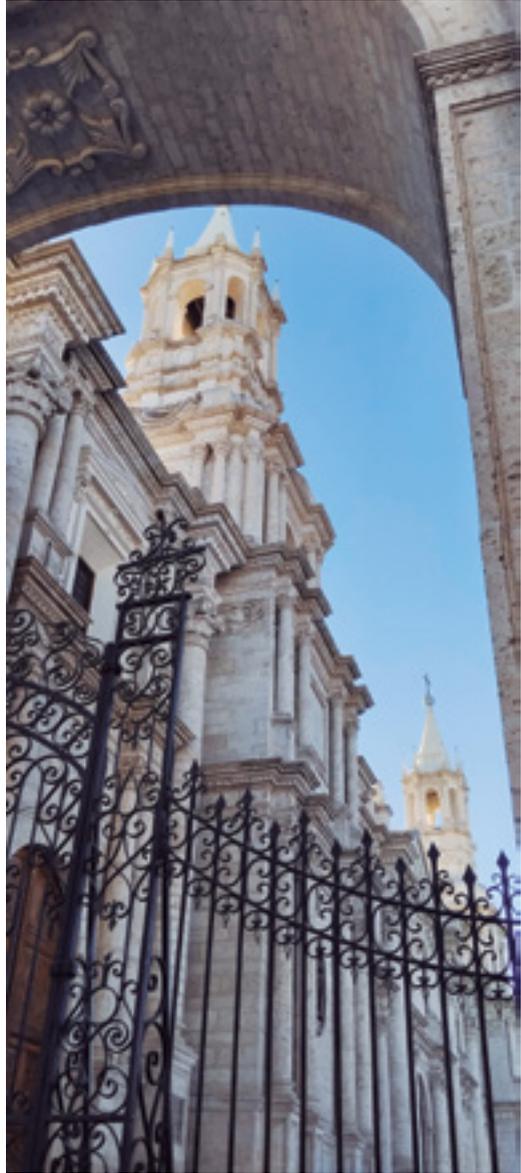
Allí proliferaron los viñedos y la producción de vinos, llegando a contarse cien mil botijas al año, según menciona el cronista y sacerdote jesuita Bernabé Cobo, que escribió sobre la erupción del Huaynaputina y sus consecuencias.

La ganadería de ovejas de Castilla y de vacunos también fructificó en Arequipa, junto a la crianza ya asentada de los animales andinos como la alpaca, a la que los españoles llamaron ovejas de cuello largo.

Fray Martín de Murúa, uno de los principales cronistas de la conquista española y de la historia de los incas, dijo que la prosperidad de Arequipa, basada en las estancias de ganado y la producción del vino, cayó con la explosión del Huaynaputina, dejando pobres a muchos hombres ricos.

Aunque el gobernador Francisco Pizarro dio un damero como modelo para la ciudad cuyas líneas deberían extenderse hasta el infinito, como ocurrió en la ciudad argentina de Buenos Aires, los vecinos de Arequipa invadieron las vías públicas incluso sembrando en ellas.

Las calles de tierra se convirtieron, en algunos tramos, en sementeras que en 1550 el Cabildo ordenó retirar, pero finalmente muchas propiedades se consolidaron bloqueando vías.



■ La actual Catedral de Arequipa construida enteramente de sillar. La primera Iglesia Mayor tuvo techo de madera.
(Foto: Enrique Zavala)

La invasión de calles la hicieron también las órdenes religiosas que buscaban unificar solares que les asignaron con otros que les habían donado.

La economía de la gran mayoría de los fundadores españoles se basó en la encomienda de indios. Algunos encomenderos, los menos, aprovecharon y se hicieron ricos, pero la mayoría despilfarró lo que tenía, sobre todo aquellos que no estuvieron acostumbrados a la riqueza y que de pronto se encontraron con ella.

Derrocharon el dinero que provenía sin mayor esfuerzo del tributo de los indios encomendados. Su problema fue que la encomienda no era perpetua, sino sólo por dos generaciones: el conquistador y luego, a su muerte, le sucedía el mayor de los hijos, y en caso de no tenerlo, la esposa.

El historiador Guillermo Galdos, que durante años fue director del Archivo Documental de Arequipa recordó en uno de sus escritos el decir de fray Reginaldo de Lizárraga sobre las familias dispendiosas, cincuenta años después del inicio de la conquista:

–Los vecinos viejos eran ricos, sus hijos pobres y sus nietos serán paupérrimos.

Tal vez el saber que la fortuna de la encomienda podía acabarse hizo despertar la codicia en algunos.

Ginesa Guillén, una mujer de 30 años que heredó la encomienda de su difunto esposo, llegó a torturar a los curacas con el fin de que le revelaran dónde estaban los tesoros de los incas.

Basado en documentos de la época, Galdos establece que a muchos Guillén les infligió torturas hasta la muerte, causándoles dolores insoportables con fuego y otros métodos. Los testigos, que incluyeron a otros encomenderos españoles y curacas que sobrevivieron a sus abusos, señalaron que algunos indios se suicidaron para no caer en sus manos.

Aquella mujer violó todas las disposiciones del rey que prohibían en el nuevo mundo el maltrato a los aborígenes.

Finalmente, se le quitó la encomienda como sanción.

Casi sesenta años después, en las postrimerías del siglo XVI, el padre jesuita Alonso Ruiz, advirtió el advenimiento de un castigo tremendo sobre Arequipa por el comportamiento de los que en ella vivían.

No era un cura cualquiera. Tenía 72 años de edad y 46 bien llevados en el servicio a Dios, aunque malogrados en los últimos tiempos por una enfermedad renal que terminó por arrebatarse la vida en diciembre de 1599.

Fue provincial de la Compañía de Jesús en Roma, donde también fue maestro de novicios, rector en Granada y procurador jesuita en Andalucía.

Luego, en América, fue rector en Arequipa, Chuquiago, Quito y Panamá, además de visitador y viceprovincial en Lima, antes de establecerse definitivamente a los pies del Misti donde alcanzó gran fama y respeto.

Dice en un escrito anónimo de la historia de los jesuitas en Arequipa que fue “templadísimo al comer” y cosa extraordinaria al beber. Tal vez por eso, refiere el escrito, duró tanto tiempo con su mal.

Los fieles le querían tanto que con cuidado y delicadeza le enviaban la comida, cosa que no pasaba con otros curas.

El padre Alonso Ruiz “no tenía mucha gracia al hablar”, dice en la historia de los jesuitas en el Perú, pero la sustituyó con el ejemplo y su decisión de aprovechar cada momento, cualquier evento, para ganar un alma para Dios. Tenía en los labios siempre historias de jesuitas ejemplares y de aquellos desdichados apartados del camino, que contaba atrayendo la atención.

El respeto que le tenían ayudó a muchos a no pecar. Sus llamados a una vida cristiana no cesaron y las advertencias de las consecuencias del mal actuar estuvieron presentes hasta en su última prédica en la plaza mayor, el 26 de noviembre de 1599, tres semanas antes de su muerte.

Los dolores renales ya lo habían fatigado tanto que dejó las prédicas públicas, pero el rector jesuita, al ver una leve mejoría, le pidió esforzarse para dirigirse al pueblo en la plaza. Lo hizo en tal forma y con tan fatídico mensaje, que sus palabras resonaron en las conciencias de los que lo escucharon por muchos años.

Los exhortó a la enmienda de su conducta descarriada “si no querían sentir sobre sí la mano de Dios”.

–Mirad los de Arequipa que estoy viendo que la majestad de Dios os ha de castigar severamente por nuestros pecados –dijo.

Seguramente la gente en la plaza tomó sus palabras como un dicho más de un cura; por lo menos, los que pretendían esquivar los mandatos de una vida cristiana. Pero él prosiguió:

–Mirad que os amenaza un gran azote del cielo. Os aviso, volved sobre vosotros, que vendrá sin duda, aunque yo no lo veré.

Luego muchos de los vecinos tomaron más en serio sus palabras, recordándolas luego de su muerte.

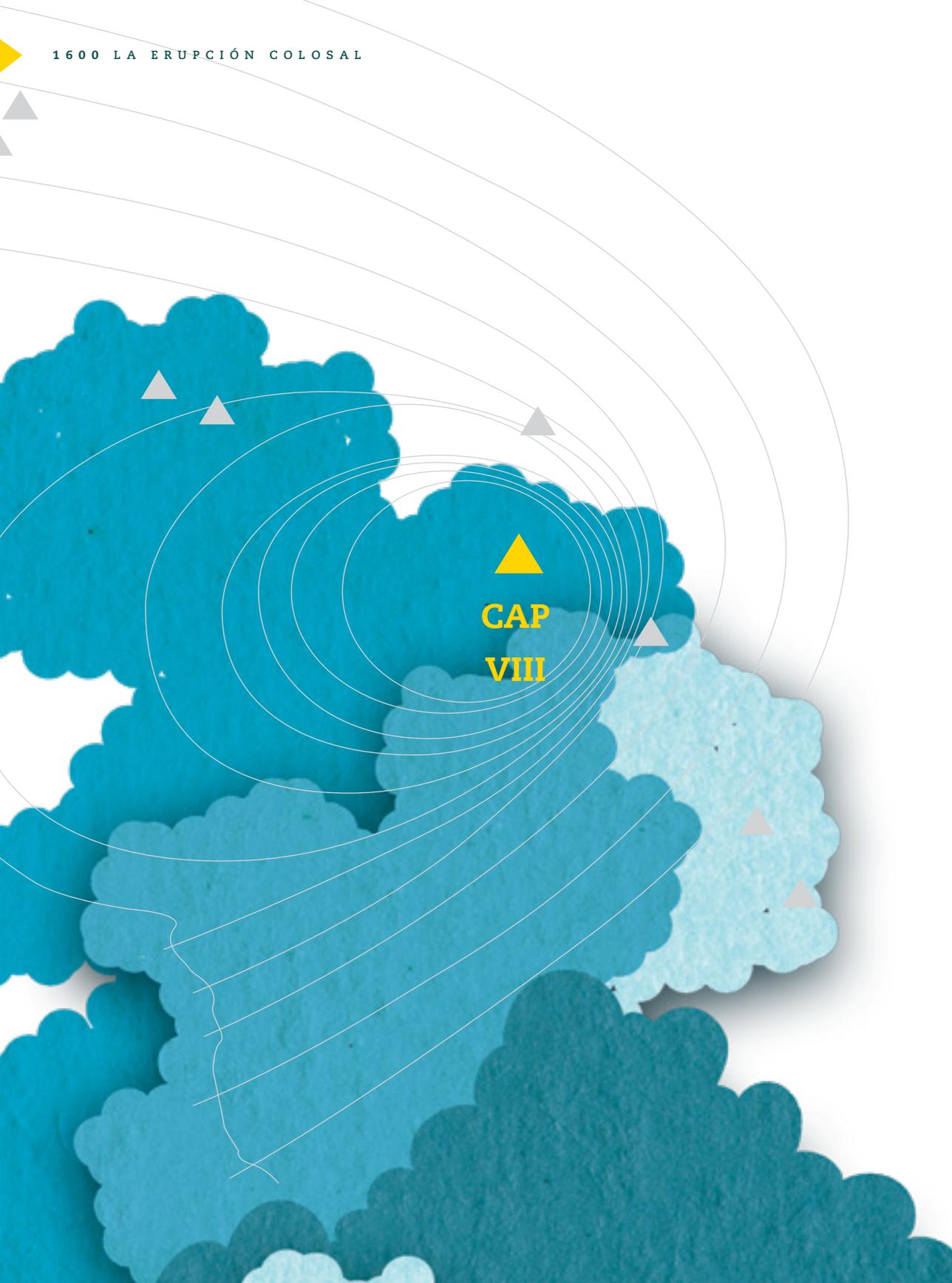
Decían que el sufrimiento de los dolores de riñones que soportó durante años, era porque Dios lo quería arrebatar de la tierra y llevarlo directamente al cielo, a su presencia, sin el prelude del purgatorio.

El día del entierro, la iglesia de la Compañía de Jesús, que se iba levantando en una esquina colindante con la Plaza Mayor, reventaba con los principales de la ciudad, los clérigos de todas las órdenes y los fieles que pugnaban por alcanzar el rosario, el cilicio, alguna disciplina, cuenta o imagen de santo que le hubieran pertenecido.

–¡Oh! Cómo nos ha de hacer falta –repetían.

Dos meses después, la tierra tembló sin cesar, llovió de los cielos polvo, se sintieron horrorosos ruidos, el aire se tornó irrespirable por su olor azufre, Arequipa se sumió en la más terrible oscuridad, tanta que no se podía saber si era de día o de noche, y que sólo era rota por rayos luminosos y bolas de fuego que se veían a la distancia.

Las palabras del padre Alonso Ruiz pasaron de ser un sermón a una profecía que se cumplía.



**CAP
VIII**

CAPÍTULO VIII

*Doce días de sismos en Arequipa.
Los temblores llegan a doscientos entre viernes y sábado.
Ruidos atronadores asustan a la gente.
El atardecer se convierte en una noche negrísima.
Llega una tormenta eléctrica.
Empieza a llover ceniza sobre la ciudad y el aire toma olor a azufre.*

Era 18 febrero de 1600 y fray Martín de Murúa, procurador del Convento de la Merced, ya iba contando doce días seguidos de temblores. No habían sido tan fuertes como para causar daños, aunque sí habían provocado preocupación en el millar de españoles y los otros miles de indios que vivían en Arequipa y sus alrededores.

Los pobladores de la ciudad se acostumbraron a sentir remezones en los sesenta años que habían pasado desde la fundación, y la mayoría tenía la creencia de que casi siempre se presentaban antes de la temporada de lluvia, que empezaba a fines de diciembre y se prolongaba hasta finales de marzo o los primeros días de abril. Pero en ese febrero decían que los temblores nunca eran tantos ni en medio de los meses de precipitaciones. Así que lo vieron como un hecho extraño y así lo escribieron los jesuitas en una crónica anónima:

–Los cruciales del pueblo lo tuvieron por novedad por ser en tiempo de lluvias, lo cual nunca podía suceder, antes de entradas las aguas eran esos temblores.



■ Actual barrio de San Lázaro. Fue allí donde se establecieron los primeros españoles en Arequipa, antes de la fundación de la ciudad en 1540. (Foto: Fernando López / PROMPERÚ)

Esa crónica anónima da cuenta de los hechos estremecedores y dolientes que vivieron los arequipeños por la erupción del volcán Huaynaputina. Ha sido reproducida en varias publicaciones y considerada en el tomo VII de *Monumenta Peruana*, editada por Antonio de Egaña y Enrique Fernández.

Lo curioso era que el último terremoto los había sorprendido el 22 de enero 1582 y había tirado por los suelos muchas construcciones, lo que hizo que se levantaran las nuevas sin segundos pisos, como lo recuerda la misma crónica:

–Que del gran temblor de ahora casi 19 años, casi todas las casas hacen sin altos y no muy levantadas de paredes.

Ese viernes 18 de febrero, primer viernes de cuaresma, las cosas fueron cambiando para peor.

Apenas caída la noche, los sismos se presentaron más seguidos, aunque aún moderados en intensidad.

Cuando vieron que venían uno tras otro, la idea de un nuevo terremoto los puso en alerta.

–Mientras iba entrando la noche, los temblores eran recios y se iban multiplicando tanto que no pasaba cuarto de hora que no temblase dos o tres veces –escribieron los jesuitas.

No cabe duda que el recuerdo de la destrucción de 1582 se vino sobre los más viejos: paredes tiradas, gente aplastada y Arequipa destruida.

Pasadas las nueve de la noche, vino un remezón tan fuerte que la ciudad se despertó.

Grandes y chicos, hombres y mujeres, salieron a los patios y luego a las calles buscando estar a salvo.

Temían que el siguiente temblor tumbara los techos y las paredes de las casas, la mayoría hechas de barro, aunque otras, las menos, ya reconstruidas con sillar.

–Esa noche arreció de manera que parecía hervir la tierra –describe Murúa en su Historia General del Perú.

Y no lo dice recogiendo testimonios sino dándolo él mismo.

–Yo puedo afirmar como testigo de vista, que a todo me hallé presente en la dicha ciudad –escribió.

Si al principio los sacudones de la tierra los obligaron a abandonar sus casas, los nervios se les pusieron de punta cuando a los zumbidos propios de los temblores, al crujir de las maderas de los techos y al traqueteo de los muebles, se sumaban estruendos que no sabían de dónde venían.

–Sonaron muy grandes y espantosos truenos, a manera de artillería gruesa, tan cerca que parecían dentro de la ciudad –describe el cronista Bernabé Cobo.

Con la tierra saltando y los atronadores ruidos sin origen, las personas aterradas recordaban la advertencia del padre Alonso Ruiz. La profecía parecía cumplirse casi a los tres meses de anunciada en la plaza y a sólo dos de la muerte del cura.

Esa noche sólo cayeron algunas paredes inestables, algún muro dañado en el terremoto anterior, pero nadie murió ni quedó herido.

El miedo no dejó a nadie descansar.

“Y así nadie se tenía por seguro bajo el techo –dice la crónica anónima jesuita–, fue forzoso el estar en vela y salir a los patios, partes libres para ponerse presto en salvo. Pasada la medianoche creció en todos el temor y sobresalto, porque los temblores juntos con ser más frecuentes venían con más fuerza y furia, no hubo persona en la ciudad que en toda esa noche pegase los ojos”.

Velaron esperanzados en que la luz del nuevo día les traería la calma, una calma que no llegó.

Diego de Ocaña, un cura de la orden de San Jerónimo, que escuchó los estruendos estando camino a Tucumán, a unos mil kilómetros del Huaynaputina, llegó a Arequipa en 1603 para saber con meticulosidad y certeza lo que había ocurrido.

Estuvo hospedado en el convento de San Francisco y habló en esos días con Sebastián Mosquera, contador de la hacienda real, al que describió como un “hombre serio y honrado”, y con otras personas “todas honradas y fidedignas”, y escribió:

“Y el sábado siguiente arreciaron los temblores de la tierra con tanta furia, fuerza y violencia, y tan a menudo que, aunque los remezones que daban las paredes de las casas eran de rato en rato, jamás el suelo dejaba de estar alterado y temblando con continuo movimiento”.

De aquella noche del viernes 18 de febrero y de la mañana y la tarde del 19 de febrero, Ocaña puntualiza:

–Fueron más de 150 temblores que movían las paredes de una parte a otra.

Los jesuitas dicen que entre la tarde del viernes y la del sábado pasaron de los doscientos.

–Todo este tiempo jamás la tierra se aquietó, sino que estuvo siempre como ondeando –describieron.

La gente turbada se apresuró a ir a las iglesias en busca de confesor para purificar su alma esperando lo peor.

–Pero daba el tiempo tan poca quietud que ni los sacerdotes se atrevían a decir misa ni el pueblo estaba con la seguridad para oírla –dicen los escritos.

La gente reunida en los templos gritaba de miedo con cada temblor e incluso salían despavoridos a la calle.

–Parecía temeridad salir a ponerse en el altar –señala la crónica.

Pero algunos curas jesuitas lo hicieron, aunque luego se arrepintieron ante la violencia de los movimientos y de los fieles empavorecidos temiendo el desplome de la iglesia.

Ya pasadas las cinco de la tarde, faltando aún para el anochecer, la oscuridad empezó a llegar a la ciudad.

La luz se fue opacando por una suerte de nubes que llegaban desde la cuenca oriental generando más espanto.

Las nubes avanzaron y causaron con adelanto una noche cerrada, sin luz, con unos ruidos terribles que no sabían si se trataba de disparos de cañón o truenos.

–Se cubrió el cielo de una oscuridad negrísima, junto con oírse unos truenos sordos –describen los jesuitas.

Narran que los nubarrones “fueron corriendo por la misma parte donde aquí se arman los aguaceros”.

Nadie sabía que, a 70 kilómetros de distancia, el Huaynaputina había erupcionado con una fuerza inusitada, lanzando una columna que se extendía 33 mil metros sobre la cumbre del volcán.

Seguramente en Arequipa algunos debieron ver la enorme columna que fue tomando forma de un hongo con el viento y, también, ver los rayos de la tormenta eléctrica que se produce durante una erupción.

Bernabé Cobo dice que en la segunda noche fue creciendo la tormenta, pero puntualiza que desde las diez de la mañana “fue siendo mayor el ruido de los truenos y la fuerza de los temblores”.

–(Se presentó) con gran suma de relámpagos –agrega– y otras luces por el aire como de estrellas errantes que pasaban de unas partes a otras con tan grande y temeroso ruido, que manifestaba ser obra más que natural.

Fray Martín de Murúa fue uno de los que vio esto.

–Y de unos cerros llamados *Sucavaya* salían y se oían espantosos truenos y relámpagos que duraron hasta la oración –cuenta.

Aquel hongo se fue expandiendo dando la impresión de que eran nubarrones de lluvia.

Cuando cubrió la ciudad los aterrados arequipeños vieron que de las nubes no caía agua sino arena, lo que tomaron como un portento.

–Algunos en las capas o en los sombreros se pusieron a coger de esta lluvia para mostrarla después como cosa de prodigio –dicen los jesuitas.

Murúa hace casi la misma descripción.

Parece que la lluvia singular incluso distrajo de sus preocupaciones a los asustados pobladores.

–Y la gente, viendo llover aquello, lo cogían y envolvían en papelitos para guardar y enviar por curiosidad a otras partes –señala Ocaña, el fraile de la orden de San Jerónimo, el que oyó los ruidos camino de Tucumán.

La distracción duró poco, porque la ceniza que a unos les parecían copos de nieve, no dejó de caer cubriendo todo el suelo y los techos.

–En anocheciendo –dice Murúa– fue cayendo y cargando la lluvia de ceniza, aunque tomada entre las manos tenía alguna aspereza, y apretada entre los dedos quedaba de ella algunos granitos negros que relumbraban algo y daban muestras de metal quemado.

Impulsadas rápidamente por el viento llegaron a la ciudad las cenizas más finas, pero luego empezaron a caer granos más gruesos.

–Comenzó pues en Arequipa a llover una arena un poco gruesa, como las que hay en las playas del mar, excepto que esta no era redonda, sino pedacitos partidos de piedra pómez, como purificadas por fuego, muy blanca y sequísima, y entre ella alguna margarita resplandeciente plateada, y alguna ceniza entre ella –describe Ocaña.



■ Iglesia y convento de San Francisco, donde se hospedó Diego de Ocaña cuando en 1603 llegó a recoger los testimonios de la erupción del Huaynaputina. (Foto: Enrique Zavala)

Por algún momento debieron caer trozos bastante más grandes que unos granos de arena. Bernabé Cobo, otro cronista jesuita, dice que llovió “una arena blanca tan gruesa como granitos de mostaza”.

Si fue así, el ruido de la caída debió resonar como granizo en los tejados.

–Y fue en tanto exceso que el temor de ella hizo posponer el de los terremotos –narra Cobo.

Si los temblores interminables hicieron que la gente se volcara a los patios y las calles, la lluvia de ceniza los obligó a volver a estar bajo techo en sus casas y aún más en las iglesias.

En poco tiempo la tarde era noche oscura. Los ruidos se hacían cada vez más espantosos, unos lejos otros tan cerca que retumbaban los oídos. Y la ceniza empezó a acumularse.

Según Murúa la arenilla cayó hasta las once de la noche.

–A esta hora acabó de llegar la tempestad de truenos y relámpagos que con la furia que traían, parecía venirse el cielo abajo y que se hundía la tierra–describe.

No era sólo su percepción.

–No había quien oyéndolos no temblase y se encogiese como un ovillo –señalan los jesuitas.

Anotan también que a eso se añadía “espesos y prolongados relámpagos y otros resplandores de fuego”.

La incertidumbre era tremenda, y el temor se apoderó aún más de las almas cuando el aire empezó a enrarecerse con un fuerte olor a azufre.

–Y todo el infierno lo ocupaba el aire, y muchos imaginaron que los espíritus de él traían aquella oscuridad revuelta con fuego y ruido –sigue Murúa.

Luego el pueblo conoció que un grupo de soldados decidió emprender marcha hacia el lugar de los rayos y los ruidos.

Salieron en su misión a caballo alejándose de la ciudad en busca del origen del suplicio que estaban viviendo.

No llegaron, y al contrario de hallar alguna explicación natural, regresaron contando una historia que trajo más llanto y desasosiego:

–Llegando al matadero, que está en las últimas, vieron unos bultos negros y horribles que les causaron tanto pavor y espanto que, al momento, sin poder pasar más adelante, se volvieron –dice Murúa.



CAPÍTULO IX

*Todos abandonan sus casas y se refugian en las iglesias.
La gente clama misericordia y piden confesión.
Viven aterrados por los estruendos que se escuchan hasta Lima.
La tormenta genera rayos que surcan los cielos
como estrellas errantes.
En las iglesias realizan exorcismos.*

La desesperanza llegó a Arequipa ese 19 de febrero de 1600.

–Bien se puede imaginar cómo estarían los ánimos de los hombres donde la tierra los combatía con furiosos temblores, el cielo con espantables truenos y relámpagos, y las nubes con un género de lluvia que ni se desaguaba en los ríos ni se esperaba que el sol la había de deshacer –describen los jesuitas en su crónica.

En ese momento y por muchos días más nadie sabía que el origen de todo estaba a 70 kilómetros, en la sierra de Moquegua, por la erupción del Huaynaputina.

–Nadie aguardaba sino su fin –dice la crónica.

Estar en compañía de otros y la búsqueda del perdón de Dios eran el único consuelo.

Todos dejaron sus casas, ricos y pobres, blancos, nativos, mestizos y esclavos, “gente de todo género”, escriben los jesuitas, y se volcaron a las iglesias hasta

que no cabía nadie más.

–Con grandes clamores pedían a Dios misericordia –dicen.

Se desesperaban buscando un confesor.

Los sacerdotes escuchaban las confesiones no de decenas sino de cientos, apurados en buscar la absolución antes que los sorprendiera la muerte.

–Para un confesor había doscientos penitentes –puntualiza la crónica– y era tan sin empacho, que nadie reparaba en que se oyeran sus cosas ni en oír las ajenas.

Nadie podía ver sin lumbre en la noche, nadie podía descansar.

Los gritos desesperados y las voces implorando al cielo se confundían en medio de los estruendos de la erupción y la tormenta eléctrica.

–Y así andaban atónitos los hombres por las calles e iglesias pidiendo confesión –dice Murúa.

Ya nadie pensó en sus posesiones, si el mundo se acababa lo que quedaba era redimir el alma.

–En la mayor furia de la tormenta –escribe Murúa– entró en la ciudad un ermitaño que vivía a dos leguas, al parecer de buena vida, desnudo, con una cruz en la mano y una piedra en la otra, dándose en los pechos y pidiendo a voces misericordia.

No estuvo completamente desnudo, sino con el torso descubierto, puntualiza la crónica jesuita.

Y según Murúa “se le juntó mucha gente admirada por su fervor”. Y la multitud fue con él “con tal alarido y llanto que parecía el fin del mundo”, complementan los jesuitas.

Y así otros decidieron seguir su ejemplo.

–Tal era la turbación que no se contentaron muchos con el dolor interior de sus pecados, sino que pasaban a mostrarlo con penitencia exterior –dice la crónica anónima.



■
Iglesia y convento de Nuestra Señora
de la Merced, donde vivió fray
Martín de Murúa en el año 1600.
(Foto: Enrique Zavala)



■ Iglesia de la Compañía de Jesús, donde se realizaron los primeros exorcismos en 1600, reprendiendo a los “demonios” que llevaron la oscuridad, la tormenta y la ceniza sobre Arequipa. (Foto: Enrique Zavala)

Y allí, la descripción es clara:

–Y así entraban a las iglesias con pesadas cruces en los hombros, otros con varas de hierro, otros con disciplinas de sangre, otros teniendo crucifijos en las manos, con los ojos clavados en ellos pidiendo perdón por sus culpas al modo de los que están por ser ajusticiados.

Los ruidos desmesurados de la erupción y los de los relámpagos de la tormenta volcánica debieron dejar al inicio atónitos a los residentes en Arequipa, y luego turbarlos tanto que los llevaron a niveles impensables de estrés.

–Y toda aquella noche del sábado hubo unos truenos tan espantosos que no se sabe haber oído cosa de mayor ruido que lo que entonces se oía las veces que el volcán disparaba aquel fuego –dice fray Diego de Ocaña en su relato.

Eso fue lo que le contaron tres años después los que vivieron el suceso en Arequipa. Sin embargo, él mismo escuchó los ruidos a casi mil kilómetros de distancia.

–Se oyeron unos truenos tan grandes que pareció que la máquina de los cielos se disolvía –dice.

Recuerda que no eran como otras veces, sino “cómo si dispararan piezas de artillería” que se oían a “muchas leguas alrededor”.

–Y así lo oí yo yendo caminando más de doscientas leguas de Arequipa.

No es una exageración la descripción de aquel ruido que en algún momento debió tornarse insoportable.

El 27 de agosto de 1883 un instrumento captó lo que algunos consideran el mayor ruido que se haya registrado en el mundo, y fue a raíz de la erupción del volcán Krakatoa, en Indonesia.

Aquella erupción, igual que la del volcán Huaynaputina, está considerada en el grado 6 del Índice de Explosividad de un Volcán, es decir, una erupción colosal.

La explosión del Krakatoa generó una onda de presión que los científicos dicen que dio la vuelta al mundo varias veces.

Un barómetro ubicado en unas minas de gas, en Batavia, a 160 kilómetros del volcán, registró las ondas y se estima que el ruido fue de 172 decibeles.

Los estudios más recientes establecen que el umbral del dolor humano está entre 130 y 140 decibeles, sin embargo, ruidos de 120 decibeles ya pueden generar daños físicos en el oído de una persona.

En el momento de la explosión, un barco de bandera británica pasaba a 65 kilómetros del volcán. Su capitán, Norham Castle, escribió en la bitácora:

–Tan violentas son las explosiones que los tímpanos de más de la mitad de mi tripulación se han hecho añicos.

Fue tan impresionante el fenómeno que a continuación colocó:

–Mis últimos pensamientos están con mi querida esposa. Estoy convencido de que ha llegado el día del juicio.

Arequipa está a 70 kilómetros de distancia del volcán Huaynaputina, y aunque hay una serie de accidentes geográficos que mitigan un tanto la onda de sonido, podríamos decir que la distancia es similar a la del barco de Castle.

En el caso de la erupción del Krakatoa de 1883, hay una serie de crónicas que establecen que el sonido de las explosiones, especialmente la más fuerte, se sintió en India, a 2,000 kilómetros; también en Australia, a 3,200 kilómetros, y en algunas islas del océano Índico a unos 5,000 kilómetros de distancia.

En el año 1600, las explosiones de la erupción del Huaynaputina se sintieron en Lima, la capital del virreinato del Perú, distante a más de mil kilómetros.

–Y en Lima, que está ciento y setenta leguas de Arequipa, y Arica, más de setenta, se oyeron los truenos que el volcán de sí echaba, y afirman que eran a la manera de tiro de artillería y al sonido y respuesta de ellos –dice Murúa en su crónica.

Obviamente nadie tenía idea de que había explotado un volcán, así que en Lima pensaron que se trataba de un combate naval entre las fuerzas reales de España contra corsarios ingleses que asolaban las costas peruanas.

–Y muchas personas entendieron que eran los navíos del Rey que habían salido en busca de un inglés corsario y peleaban en la mar –continúa Murúa.

La crónica anónima jesuita va un poco más allá y detalla que muchos caballeros tomaron sus armas y fueron al puerto del Callao, a poca distancia



■ Iglesia de Santo Domingo, de donde salieron varias procesiones durante la erupción del Huaynaputina del año 1600. (Foto: Enrique Zavala)

de Lima, donde estaba el virrey que poco antes había hecho zarpar a barcos en busca de los corsarios.

Estaban convencidos de que el ruido era artillería de ida y vuelta, y fueron a estar al lado del virrey listos para ofrecer una defensa.

Las naves no se habían encontrado y no hubo enfrentamiento, todo fue un teatro imaginado ante los ruidos.

En Arequipa la desesperación no sólo fue por los bramidos de la erupción, sino por los truenos de una tormenta eléctrica inmensa, que le hizo parecer a la gente que por el cielo había estrellas errantes.

Murúa dice que la noche del sábado 20 de febrero “vieron salir, de la parte donde era la tempestad, infinitos globos de fuego que atravesaban todo el cielo”. Y Ocaña lo refuerza diciendo que tanto el viernes como el sábado los globos de fuego eran tantos que “causaban espanto”.

Los científicos saben desde hace un tiempo que las erupciones volcánicas provocan tormentas eléctricas debido a la colisión de ceniza, fragmentos de roca y hielo dentro de la columna eruptiva.

Lo que no sabían hasta 2022, era la magnitud que puede alcanzar la tormenta eléctrica.

El 15 de enero de ese año, se produjo lo que se considera la mayor erupción volcánica de los últimos cien años.

Fue una tremenda explosión del Hunga Tonga-Hunga Ha’apai, un volcán submarino cerca del Reino de Tonga, dentro de la Polinesia, en Oceanía.

La vulcanóloga física del Servicio Geológico de Estados Unidos, Alexa Van Eaton, encabezó la investigación sobre este suceso y publicó en 2023 un artículo en la revista *Geophysical Research*.

Los resultados son impresionantes. La propia científica dijo:

–No creo que ninguno de nosotros esperara ver nunca una rosquilla de descargas eléctricas de 280 kilómetros de diámetro.

Sí, no hay error, la erupción del Hunga Tonga-Hunga Ha’apai, provocó una tormenta eléctrica de 280 kilómetros.

La tormenta no fue contada, sino registrada con instrumentos modernos, incluido un satélite que orbita alrededor del planeta.

Duró once horas y generó más de 200 mil rayos. Sí, 200 mil.

La investigación asegura que en el punto más alto de la tormenta se llegaron a registrar 2600 rayos por minuto.

Aquel aro tormentoso mostraba un espectáculo de fuego y ruido hasta ahora inimaginable por los científicos.

El mayor registro que se tuvo hasta ese momento fue de 993 rayos en un minuto, y lo obtuvo la Nasa en una tormenta ocurrida en 1999.

Para tener una idea, una tormenta de baja intensidad puede tener un rayo por minuto. Las tormentas que generan tornados llegan a unos cientos, pero en la erupción volcánica del Hunga Tonga-Hunga Ha'apai fue de 2600 rayos por minuto, que según Eaton es una cifra conservadora.

La cantidad de material expulsado en la erupción en Tonga fue de entre 9.5 y 10 kilómetros cúbicos. La del Huaynaputina fue de más de 15 kilómetros cúbicos.

Murúa que, reitero, estuvo en Arequipa durante la erupción, contó que los truenos estuvieron “acompañados con tan grandes relámpagos que duraba la claridad de uno de ellos casi un avemaría”.

Eaton cree que las tormentas volcánicas son tan grandes que no son comparables con las tormentas meteorológicas.

Entonces nada de lo narrado por los cronistas sobre la erupción del Huaynaputina es increíble, al contrario, está respaldado por registros y observaciones recientes.

Así que lo que vivieron en Arequipa, debió parecerse mucho a la idea bíblica del fin del mundo.

En las iglesias se descubrieron los sagrarios, mostrando las custodias con la hostia consagrada. Se alistaron reliquias, incluido el Lignum Crucis, que es una astilla, un trozo de madera de la cruz donde murió Cristo por la Humanidad. Luego fueron sacadas en procesión. Incluso se realizaron exorcismos buscando

parar el ataque de demonios. El primero, según las crónicas, se hizo el mismo 19 de febrero en la Compañía de Jesús, y al día siguiente se efectuaron en todos los templos.

Y la noche del sábado 20 fue con oraciones a voz en cuello en medio de llanto y alaridos, que hizo parecer, según la crónica jesuita, que era el día del juicio final anunciado en el Apocalipsis.

Al llegar la medianoche, la campanilla de la iglesia, ya cerrada, pero con toda la gente adentro, empezó a sonar. Eran hombres que pedían que los confesaran y que llegaron clamando a voz en cuello la misericordia del Señor.

Ese día las confesiones fueron tan abundantes, que los fieles lo hacían de cuatro en cuatro ante un solo cura, con desesperanza y a la luz de velas.

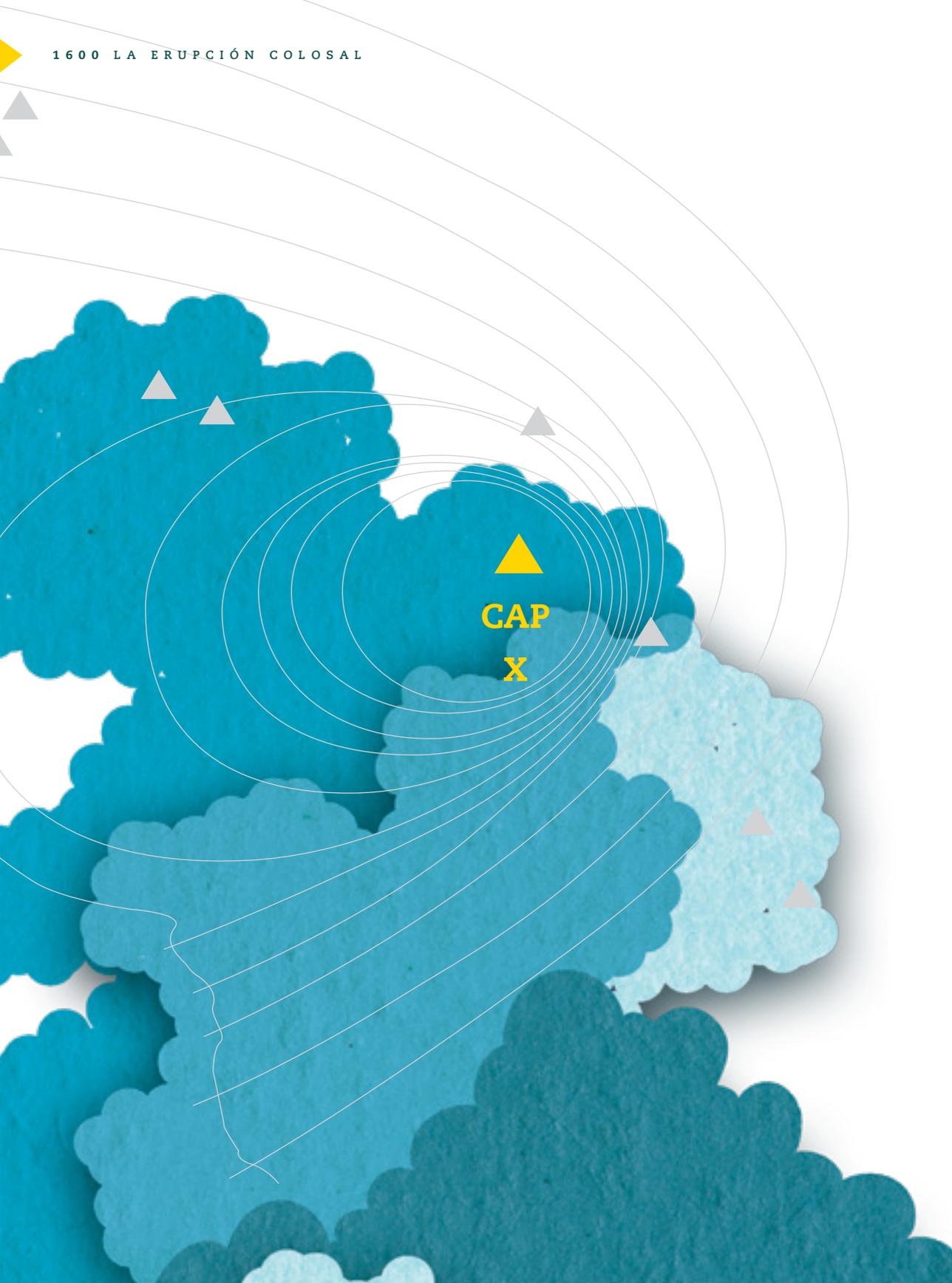
–Porque en cuarenta horas estuvieron en perfectas tinieblas –dice Ocaña.

La ceniza en la calle y en los techos se fue amontonando hasta llegar a unas decenas de centímetros.

Ya en la mañana, con ayuda de antorchas para mirar, descargaron algunos tejados para evitar que caigan. Algunos ya habían colapsado.

La limpieza de los techos, incluidos los de las iglesias, no se terminó por falta de indios que se habían ido a buscar salvarse o simplemente a esperar con los suyos la muerte.

–Y entonces no sabían que había sido el volcán, sino que era fuego del cielo –puntualiza Ocaña–; y como tenemos por fe que ha de ser por fuego el último fin, entendieron realmente que ya era llegada la última hora.



CAPÍTULO X

*Una culebra gigante avisa a los indios sobre un gran castigo.
La leyenda de la discusión del Misti y el Huaynaputina.
Temblores y suicidios cerca del volcán. La lluvia de bombas volcánicas.
Un español sobrevive a la devastación de Omate.
Pueblos enteros son sepultados junto con sus habitantes.*

Mientras eso pasaba en Arequipa, en Moquegua, en los poblados que rodeaban al Huaynaputina, las cosas eran totalmente aterradoras y mortales.

Aquellas aldeas, no tenían una infraestructura grande y su población, casi toda indígena, era muy reducida.

–Más que pueblos yo les llamo caseríos –me dijo Pedro Pablo Peralta Casani, un historiador que ha estudiado mucho la erupción de 1600 y otros desastres naturales de la época.

–¿Caseríos? –pregunté

–Caseríos, porque la crónica anónima jesuita habla, me parece que fue refiriéndose a Checa, que había como seis, ocho o diez personas.

–¿Y eso era así en todos los otros asentamientos arrasados?

–Para tener una idea, en 1602, después de la erupción los indios omates y quinistacas no superaban los mil. Si los dividimos en caseríos de la zona afectada por la erupción, diríamos que estos tenían una población de entre seis y, máximo, 30 habitantes.

–¿No había una ciudad, ni grande ni pequeña?

–Eran pequeños caseríos repartidos por varios lugares. No me imagino una gran ciudad.

La crónica jesuita refiere que en muchos de estos caseríos únicamente habían quedado puñados de personas para cuidar los cultivos, el resto se había trasladado desde tiempo antes a pueblos más grandes.

El volcán en erupción era conocido con distintos nombres. Unos les decían el volcán de Omate, otros Chiqueomate por el nombre de un antiguo poblado. Por supuesto que también le llamaban Huaynaputina, que traducen como “volcán mozo” o “volcán nuevo”.

–Otros le llaman Chiquiputina, que es lo mismo que volcán de malagüero – dice esa crónica.

Si los temblores previos a la erupción se sintieron doce días antes en Arequipa, e iban en aumento de su intensidad y frecuencia, en la zona más cercana al volcán debieron sentirse como fuertes terremotos, que sirvieron de advertencia a algunos para que huyeran.

En febrero de 1600 los indios sabían que se trataba de la erupción del volcán, y la vincularon a venganzas de sus dioses por convertirse al catolicismo.

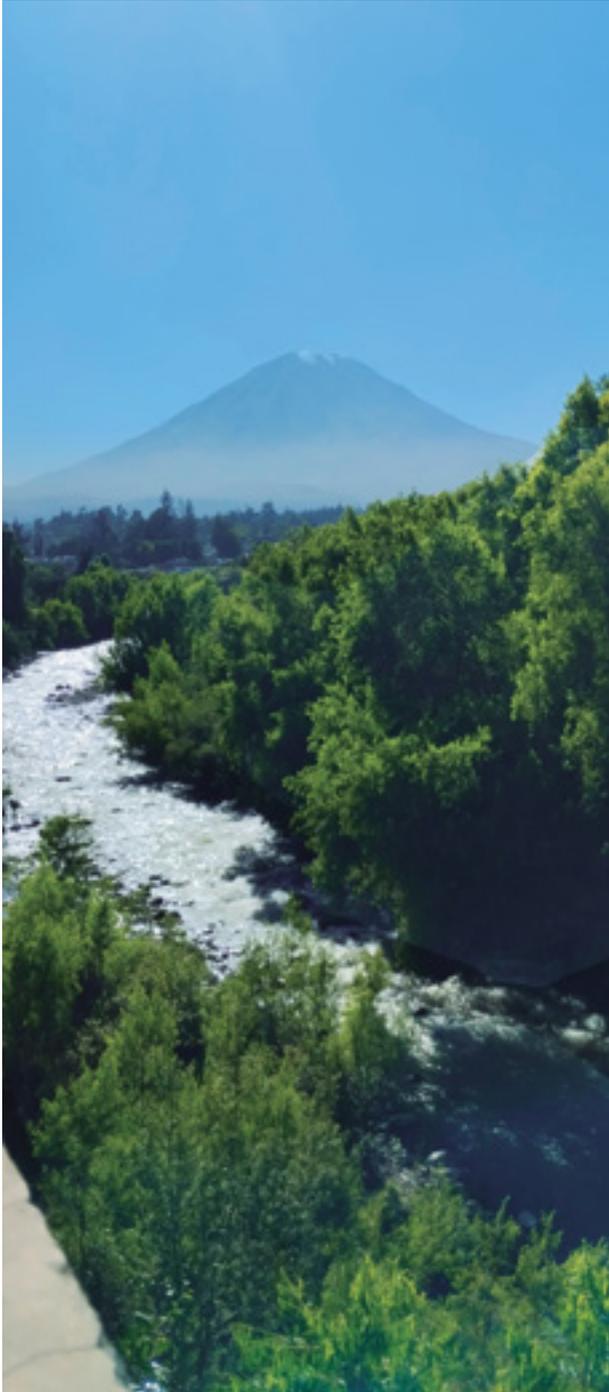
Dicen las crónicas que meses antes fueron advertidos de un castigo por sus dioses, que los españoles consideraban seres malignos que les hablaban a los indios a través de hechiceros.

Los indios contaban que desde tiempos remotos hablaban con Chipinique, que se les presentó en forma de una culebra inmensa en medio del río, sacando medio cuerpo fuera del agua. Poseía cara de hombre, pero horrenda.

Por esa descripción, la crónica jesuita dice que se consideró que se trataba del demonio.

–Antes de la tempestad se les apareció y les amenazó diciéndoles que porque después que eran cristianos no les querían adorar y ofrecer sacrificios en aquel monte, como solían, que ella les enviaría un castigo memorable –puntualiza.

Así como el padre Alonso Ruiz lanzó una profecía en Arequipa para los españoles sobre un castigo de Dios, la historia sobre Chipinique fue una profecía para los indios, que ambos casos sintieron que se cumplía.



■ El volcán Misti y el río Chili que surca la ciudad de Arequipa. (Foto: Enrique Zavala)



■ Material que dejó la ola piroclástica en el pueblo de Calicanto. Al fondo el domo del Huaynaputina. (Foto: Ingemmet)

Incluso Fray Martín de Murúa recogió en su narración de la erupción la versión de algunos nativos sobre los motivos de la explosión del volcán:

–Anduvo sobre los indios de la comarca una superstición, diciendo que se habían juntado a consulta el volcán que reventó y el que está sobre la ciudad de Arequipa, y le dijo que reventase; y el de Arequipa le dio por respuesta que no lo haría por ser como era cristiano y llamarse Francisco, y de las palabras y enojos que tuvieron, resultó el de Arequipa darle al otro un encontrón que le hizo reventar. Cosa ridícula y que arguye la ceguedad de estos miserables.

El volcán de Arequipa en referencia es el que hoy se llama Misti, un nombre que se le dio en el siglo XVIII, durante una exploración que se hizo por las fumarolas que emitía.

Según el arqueólogo José Antonio Chávez, el nombre del volcán fue olvidado antes de la venida de los españoles, luego que el Inca Pachacútec lo proscribiera

después de una erupción que causó temor y destrucción en el valle.

Los incas solían borrar de su historia las derrotas y tragedias, omitiéndolas en sus tradiciones orales.

Algunos dicen que el nombre prehispánico del Misti era Putina, por eso el otro, el de Moquegua, el que estalló, era el Huaynaputina o Joven Putina. Putina puede traducirse como “lugar que hierve”. Otros, como Murúa, lo traducen simplemente como volcán.

Si a la ciudad de Arequipa, a 70 kilómetros, la erupción hizo que le llegaran nubes de ceniza que causaron oscuridad y trasladaron el olor a azufre del volcán, en las zonas cercanas las emisiones incluían bolas ardientes de tamaños enormes que llovían del cielo.

–Las mayores serían como de pequeñas tinajas. Se hallaron, a una legua del volcán, del tamaño de dos botijas peruleras, y sucesivamente como botijuelas de aceite,

■ La ceniza de la erupción del Huaynaputina de 1600, cubriendo las paredes de una vivienda en el antiguo poblado de San Juan de Dios, en Moquegua. (Foto: Ingemmet)



como la cabeza de un hombre, como bolas grandes y pequeñas, como huevos y nueces, avellanas y garbanzos, como granos de pimienta, como mostaza y gruesa arena, y hasta un polvo tan delicado que apenas tenía cuerpo –dicen los jesuitas.

El Huaynaputina no es un volcán vistoso. Antes de la erupción ya decían que era un volcán que no tenía mucha altura, que estaba rematado en la cumbre con unas puntas en forma de corona, y que en el medio de él había otra punta que tenía el tamaño de una mediana iglesia.

Aunque las fumarolas debieron de presentarse con semanas de anticipación, el día de la erupción, el viernes 19 de febrero de 1600, los indios de los poblados cercanos y algunos españoles que estaban en la zona, fueron testigos de cómo explotó el Huaynaputina.

–Se cubrió este monte y toda la tierra alrededor por muchas leguas de una oscuridad horrenda –dicen los jesuitas.

Su crónica, como consta en el mismo documento, fue escrita sólo ocho meses después de la tragedia y tiene detalles impresionantes:

–Y de rato en rato se veían arrojar unas llamaradas espantosas de fuego envueltas en un humo negrísimo.

Esta descripción la hicieron el párroco, los indios y otros habitantes del pueblo de Puquina, que vieron la reventazón a cerca de 40 kilómetros de distancia.

La oscuridad negrísima llegó a Puquina y no la dejó por quince días, según el testimonio. Y luego, por cincuenta días tuvieron la sensación de estar de noche.

–Ni hasta al cabo de ocho meses, que cuando esto se escribe, ha dejado de parecer de cuando en cuando de noche, ni el volcán ha dejado de bramar ni temblar la tierra tres o cuatro veces al día fuertemente –se registra.

En Omate, a 14 kilómetros del volcán, las bombas volcánicas llovían del cielo.

Los indios tuvieron que escapar a un cerro cercano, casi a tientas por la oscuridad tremenda que seguramente era rota por las bolas incandescentes que caían.



■ Depósitos de la erupción del Huaynaputina cerca al pueblo de Quinistacas, en Moquegua. (Foto: Ingemmet)

Su única protección era sus chuzes, unas frazadas que tenían un dedo de grosor, que doblaban y redoblaban, para cubrirse la cabeza para que amortigüen los impactos de la lluvia de piedras pómez ardientes.

Pero la lluvia de rocas incendiadas era tan grande que los indios terminaban con el cuerpo molido y quemado.

—Y se amparaban los que podían, aunque no podían tanto que no los hiriesen casi a todos en los pies y piernas y otras partes del cuerpo, dejándoselas quemadas, quebradas y lastimadas hasta llevarles brazos enteros.

La detallada narración establece que muchos de los indios que huían morían por los golpes tan fuertes de las piedras que los tumbaban.

Finalmente, no pudieron salvarse:

—Estando así las piedras y tierra que iban cayendo los enterraron y perecieron.

Un español, que estaba de casualidad en la zona, y dos indios, con los que logró escapar del lugar, fueron quienes contaron esto a los jesuitas. Varios días después llegaron hasta Arequipa para dar la noticia de la erupción.

Lograron salvarse soportando tres días en medio del tormento, burlando la muerte, en una oscuridad espeluznante, y caminando otros cinco o seis sin atinar bien el rumbo.

Aquel colono se protegió debajo de su caballo, y cuando las nubes de ceniza dejaron pasar algo de luz, tomó la montura y se la colocó en la cabeza y montó a pelo, para salir de allí junto con los indios que pudieron también escapar.





■
En Estagagache, la avalancha piroclástica y la ceniza no sólo sepultó el pueblo, sino que cubrió los andenes de los campos de cultivo como se ve en la imagen.
(Foto: Ingemmet)

Diego de Ocaña cuenta que los tres llegaron a Arequipa caminando, luego de ocho días desde la erupción. El caballo murió en el camino como muchos otros animales. Dice que caminaron desorientados en el campo porque la ceniza había cubierto los caminos.

Anotó también lo que el viajero español contó: “Vino de repente tan grandísima tempestad de piedras vivas como piedra pómez, y tanta tierra que pareció que todo el mundo se hundía; y que en breve tiempo se hallaron todos cercados de tierra y piedras, que no podían caminar; y que venía esta tierra revuelta con tanto fuego que quemaba donde caía”.

–Y venía diciendo a los indios que debiera de haber algún mundo allá arriba y que se venía abajo, pues tanta piedra y tierra llovía –escribe Ocaña.

Omate sucumbió y así lo refiere la crónica jesuita:

–Quedó hundido su pueblo, que sería de 1200 personas, con veinte palmos de piedra pómez y doce de arena encima, que sobrepujó mucho a la altura de las casas y no dejó señal del pueblo.

Pero muchos de sus habitantes, la inmensa mayoría, ya había dejado Omate con antelación, por mudanza o por las señales anticipadas de la erupción, y otros en el momento mismo del desastre.

–Súpose que habían muerto con él como setenta personas, viejos, enfermos y niños y algunos otros ocupados de la embriaguez.

Dice la misma crónica que esos últimos, cómo pasó en Arequipa, mataron sus ganados, y comieron y bebieron desmesuradamente, sin tratar de huir pensando que el fin había llegado.

Pero hay otra afirmación que consterna:

–Y así acabaron fuera de otros que, con bárbara pusilanimidad, por no verse perecer con la tormenta, se ahorcaron.

Bernabé Cobo lo ratifica y puntualiza que lo hicieron por “librarse de la congoja y de otra muerte más penosa”.

El terror que les producía lo que estaban viviendo, que era inmensamente más desesperante de lo que se vivía en Arequipa, los llevó a cometer suicidio.

El mercedario Fray Martín de Murúa lo confirma en su crónica:

–Refieren que el viernes y el sábado, antes que reventase el volcán, 18 y 19 de febrero, en la furia de los temblores, mucha de la gente de estos pueblos, a la falda del cerro, ofrecieron lana de colores y otras cosas que solían antiguamente, y algunos indios e indias desesperados se arrojaban vivos en las quebradas y concavidades que se iban abriendo del volcán.

En una nota de pie de página del libro *Desastres Naturales en el sur del Perú y norte de Chile*, el historiador Pedro Pablo Peralta señala que le pareció más sorprendente lo contado por el viajero Simón Pérez de Torres, que asegura que se arrojaron ochenta indios al volcán.

Pensando en las advertencias de sus chamanes, que los cristianos consideraban hechiceros, los indígenas decidieron volver a hacer ofrendas a sus dioses, a esos *apus* de las montañas que, a su entender, los estaban castigando.

Las erupciones volcánicas durante el incanato habían llevado a los grandes sacerdotes del Tahuantinsuyo y al propio Inca a hacer las ofrendas más sagradas a los volcanes: sacrificios humanos.

Durante una erupción del volcán Sabancaya, se ofrendaron las vidas de cuatro niños en el Ampato, un nevado vecino. Entre ellos estaba una niña de doce años, cuyo cuerpo conservado por los hielos fue hallado por Johan Reinhard en 1995 y que el mundo conoce como Juanita.

En 1998 Reinhard y José Antonio Chávez hallaron en el Misti dos tumbas donde estaban al menos 8 niños, separados por sexos. Se cree que ese sacrificio masivo fue para aplacar la furia del volcán que entraba en erupción.

Murúa refiere que los que se salvaron en Omate llevaron después hasta la ciudad algunas de las piedras que llovieron, eran pómez y las más grandes tenían el porte de un adobe y las más pequeñas de una naranja.

–Caían espesísimas y hechas una brasa encendida, y ninguna acertaba a indio que no derribase y descalabrarse.

Y continúa:

–Y temerosos los indios de esto, se encerraron en sus casas, donde creció por momentos la piedra, tierra y ceniza, que quedaron todos enterrados en ellas para siempre.

Murúa confirma así que el pueblo de Omate fue sepultado con “treinta y dos palmos de altura, veintidós de piedra y diez de ceniza”, algo más de 5 metros de piedras pómez y sobre ella poco menos de dos metros y medio de polvo volcánico.

También refrenda el escape de indios a un cerro para salvarse. Dice que fueron entre quince y veinte que salieron de Omate con el cacique Francisco Cayla.

Fue en ese cerro que días después los encontró el escribano del corregidor. Cuenta Murúa que luego de la primera tormenta regresaron a Omate.

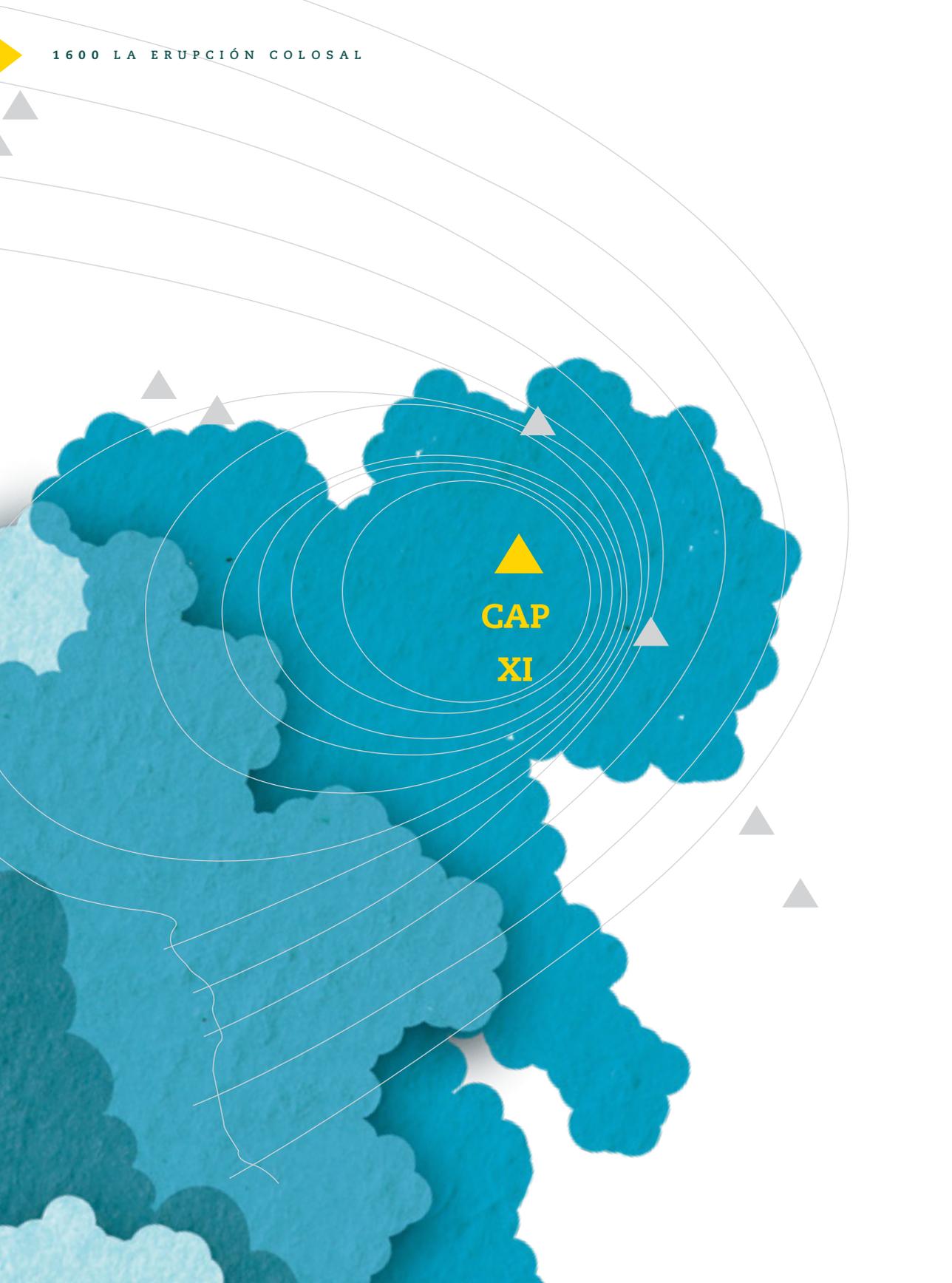
–Bajaron hacia el dicho pueblo con grandísimo trabajo, y apenas podían hallar señal de él sin conocerle, sino fuera por la punta de unos sauces altísimos que estaban en la plaza y la hediondez de los cuerpos muertos de hombres y animales.

Los jesuitas dicen que el pueblo de Quinistaca también quedó sepultado con casi todos sus habitantes, que llegaban a un centenar. Quinistaca estaba apostado a unos siete kilómetros del volcán.

Debió ser una de las oleadas piroclásticas la que lo sepultó, y también a “los pueblecitos llamados Chiquimate, Lloque, Torata, Colana y Checa.

Fray Martín de Murúa anota también pueblos totalmente tapados por las emisiones volcánicas:

–De esta manera (el volcán) abrasó y enterró para siempre cinco pueblos que tenía vecinos, llamados Chiqui, Omate, Quinistaca, Tasatachen y Collana, sin que de todos ellos escapase ánima viva.



CAPÍTULO XI

*Llueve ceniza y la oscuridad atemoriza.
El corregidor pide procesiones de sangre.
Mujeres y niños se golpean el pecho con piedras en la procesión.
Falta alimento y el agua se bebe con ceniza.
Sacerdotes hacen exorcismo para conjurar a las nubes.
La ceniza hace caer el techo de la catedral. Otra procesión
implorando misericordia.*

En Arequipa nadie supo lo que sucedía hasta más de una semana después, cuando llegaron el español y los dos indios sobrevivientes de la devastación del pueblo de Omate. Así que el domingo 20 de febrero, los españoles pensaban en un castigo de Dios por sus pecados o en la llegada de la hora última profetizada en el libro del Apocalipsis.

Fray Martín de Murúa, que estaba en la iglesia de La Merced, a dos cuabras de la Plaza de Armas, recuerda que en las primeras horas de la madrugada la tormenta eléctrica terminó.

—A las dos de la noche fue Dios servido cesase su tempestad de truenos y relámpagos por las ocasiones, disciplinas y exorcismos que en todos los monasterios hubo.

Para los curas de Arequipa y para su población cristiana en general, este era un ataque del diablo.



■ Catedral de Arequipa construida en el lugar de la primera Iglesia Mayor de 1600, cuyo techo de madera cayó por el peso de la ceniza. (Foto: Shutterstock)



La ceniza no dejó de caer y llovió tanta que se acumuló en los tejados recargándolos y poniéndolos en peligro de caerse.

Murúa dice que amaneció sin mucha claridad a las ocho de la mañana y hasta se vio el sol, pero a las diez volvió a oscurecer. Y Diego de Ocaña cuenta que esa mañana del domingo fue tan oscura que la gente andaba en la calle con antorchas y a su luz se descargaba la ceniza de los techos.

–Y no se pudo hacer enteramente por falta de los indios, que todos habían acudido al remedio de sus maíces que estaban por el suelo y cubiertos de ceniza –dice.

La crónica jesuita puntualiza que el suelo de Arequipa estaba cubierto con casi diez centímetros de ceniza:

–Y amaneció el día, que fue domingo, la tierra toda blanca cubierta de la arena que queda dicha, de altura de cinco o seis dedos, de la misma manera que si hubiera caído gran golpe de nieve.

Descargarla de los tejados tomó toda la mañana, en un trabajo demorado también por la oscuridad producida por el propio polvo volcánico que tapaba el sol.

Pero la negrura se volvió mayor hacia las dos de la tarde, donde se hizo “noche muy oscura”, tanto que Bernabé Cobo asegura que nadie conocía al que se encontraba.

La gente no durmió, pasó tanto el viernes como el sábado en las iglesias, en medio de rezos de letanías, misas y exorcismos, mientras se confesaban para después comulgar.

El domingo la gente siguió en las iglesias ubicadas unas muy cerca de las otras y alrededor de la Plaza Mayor.

La historiadora de la Universidad de Sevilla, María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda, ha hecho varias publicaciones

sobre esta erupción, y en un artículo señala que la Plaza Mayor, donde se fundó la ciudad, fue el lugar que sirvió de refugio para los habitantes y en donde se concentraban las acciones para afrontar la crisis.

–Este lugar les daba seguridad, cobijo y todos juntos estaban acompañados –dice.

Las tinieblas venidas a primera hora de la tarde aterrorizaron a los dolidos arequipeños.

El padre rector de los jesuitas daba un sermón en su iglesia ante un pueblo que se desconsolaba nuevamente por el tenebroso día.

La iglesia se alumbró con candelas y la gente encontró algo de consuelo mirando el Santísimo expuesto y a reliquias de santos colocadas en el altar mayor.

En el sermón les pidió que pusieran “toda su confianza en Dios”. Sacó la imagen de un Cristo y les dijo:

–En Él está librado el consuelo y la esperanza de los mortales. Su majestad nos puede sacar libres de tan prodigiosas tribulaciones.

Y aunque hacia las cuatro de la tarde algo de la luz del sol llegó, Murúa dice que fue una “claridad dudosa y confusa”. Las horas pasaron y volvió a llover ceniza, afligiendo más a los acongojados pobladores.

–Según las señales que había, no parecía que cesaría la tormenta hasta la última destrucción de la ciudad –refiere.

Las crónicas coinciden en que el lunes 21 de febrero amaneció algo claro. Sin embargo, hacia las ocho el cielo empezó a opacarse.

–Estuvo todo cerrado de un color entre rojo y pálido, que ponía horror mirarlo –dice Cobo.

Desde las ocho de la mañana hasta las tres de la tarde el día se hizo noche, y aunque se necesitaron antorchas, no fue tan oscura como los días anteriores.

Las autoridades de Arequipa, que el día anterior sólo habían reparado en la limpieza de los tejados y de las acequias por la caída de ceniza, empezaron a coordinar también acciones religiosas.

Una carta del Cabildo, escrita en setiembre de 1601, da cuenta que el corregidor de Arequipa, Juan Hurtado de Mendoza, ordenó a los monasterios que se hicieran “muchas procesiones, y algunas de sangre”.

Ese día la gente reunida fuera de la Iglesia Mayor partió en procesión a la iglesia de Santa Marta, la iglesia de los indios, ubicada a sólo siete cuadras, en lo que era en ese entonces las afueras de la pequeña ciudad.

De allí trajeron en andas a la imagen de la santa, hermana de Lázaro el resucitado, que fue desde 1555 considerada la patrona de Arequipa y su protectora ante los temblores.

Regresaron a la Plaza Mayor y allí el prior agustino, Fray Diego Pérez, un gran predicador, dio un devoto sermón desde la puerta de la Iglesia Mayor.

La lluvia de ceniza arreció y con ello el temor. Así que esa no fue la única procesión. Se hicieron tres ese lunes según los jesuitas.

La última fue una procesión de sangre nocturna, terrible, impresionante, que fray Diego de Ocaña describió con algún detalle.

Para empezar todos estaban descalzos “frailes como seglares” y casi todos con reliquias e imágenes en las manos, según su devoción.

Fue avanzando por las calles de la ciudad en medio de la lluvia de ceniza. Pese a ello todos estaban con la testa descubierta, por tanto, con “la cabeza, la cara y las vestiduras” llenas de ella.

La ceniza fue tanta que las caras debieron estar blancas.

El cabello y las barbas blanquedas a la luz de las antorchas debieron dar un aspecto fantasmal a los fieles.

–Todos (estaban) tan desemejados que los que se iban azotando no tenían necesidad de capirotos, porque no se reconocían los unos a los otros –cuenta Ocaña.

Hubo muchos hombres con troncos atados a los brazos, haciendo así la forma de una cruz, otros cargaban cadenas y otros andaban con grilletas en los pies.

–Tantas penitencias y tan ásperas hubo en esta procesión cuanto jamás ha habido en el mundo –dice.

Las mujeres y también los niños se golpeaban el pecho con piedras.

Todos derramaron mucha sangre, en medio de llantos, alaridos de dolor y gritos que daban hasta los hombres de más duro corazón, pidiendo clemencia al cielo.

Fue tan fuerte para Ocaña lo que le contaron que señaló:

–Y esto es más para llorar y sentir, que no para escribir.

En aquella procesión llevaban la imagen en bulto de Nuestra Señora de la Piedad, y era piedad la que pedían como si fuera una letanía.

La imagen, toda cubierta de ceniza, no se veía sino de cerca pese a la luz de las lumbres, que por la lluvia del polvo se mostraban opacas.

La dolorosa procesión terminó nuevamente en la Plaza Mayor, donde casi todos se quedaron, sólo unos cuantos volvieron a sus casas.

–Y con verse todos allí juntos, parece que se consolaban –dice Ocaña.

Y si todos estuvieron muertos de miedo en la ciudad, por lo menos uno sí entregó su alma a Dios.

–Y es cosa averiguada que de asombro murió un hombre –menciona Murúa.

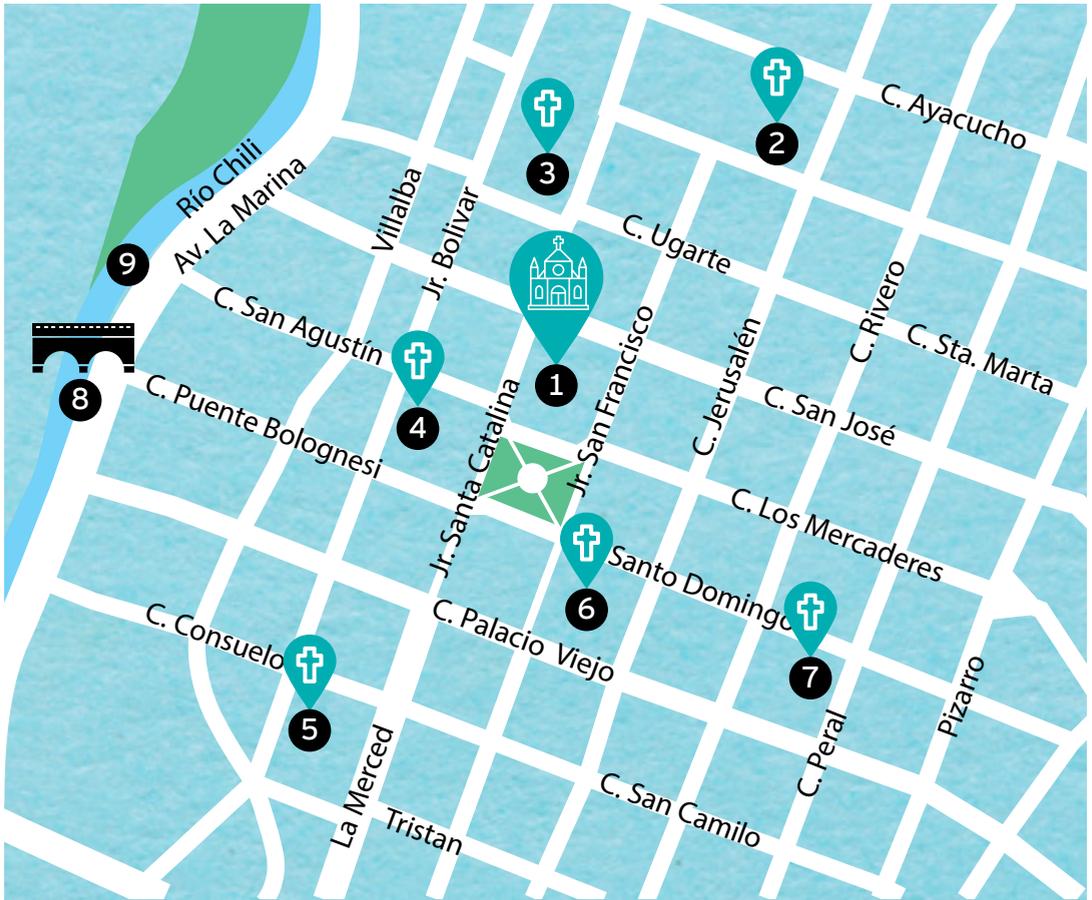
El amanecer del martes 22 de febrero trajo algún alivio. Aunque el sol no se pudo ver, por lo menos trajo una claridad que sí permitió ver los cerros que circundan Arequipa.

La mañana se presentó con un color raro, con temblores ligeros y con lluvia de ceniza que empezó como a las ocho y duró hasta las tres de la tarde.

La ceniza se tornó diferente, según Ocaña “más delgada que al principio”, y según Cobo “a manera de un polvo blanco que ponía áspero el cabello y la barba”. Le pareció piedra pómez molida.

En general todo el martes hubo temblores, pero uno por la tarde se presentó especialmente fuerte.

Las Iglesias seguían abiertas día y noche, y fueron frecuentadas por los desventurados pobladores, que acudían a confesar los pecados y a recibir la comunión.



■ Croquis de la ubicación de las iglesias en Arequipa en el año 1600.

- ① La Iglesia Mayor
- ② Iglesia de San Francisco
- ③ Iglesia y monasterio de Santa Catalina
- ④ Iglesia de San Agustín
- ⑤ Iglesia y Convento de La Merced
- ⑥ Iglesia y claustros de la Compañía de Jesús
- ⑦ Iglesia y convento de Santo Domingo
- ⑧ Puente Bolognesi
- ⑨ Río Chili

* Las calles llevan los nombres actuales.

–Hubo sermones para consuelo de ellos que andaban tristísimos y llenos de gran temor –dice la crónica jesuita.

La turbación hizo que la gente prácticamente dejara sus obligaciones cotidianas y dedicara todas sus energías a buscar la absolución para salvarse o morir en paz.

Al quinto día, miércoles 23 de febrero, el sol no se vio, pero hubo “alguna claridad”, siguieron algunos pequeños temblores sacudiendo la tierra, pero fueron pocos y leves en comparación a los que soportaron en días anteriores.

Eso sí la lluvia de ceniza continuó al menos por dos horas y se acumuló a la demás que había caído hasta llegar a la altura de un palmo, al decir de Murúa. Los techos de algunas casas cedieron al peso, mientras en otras se apresuraba su descarga.

Los alimentos empezaban a escasear al punto de que Ocaña señala que la “necesidad de comida fue grande”. Sin embargo, no fue lo más preocupante.

–El río con venir muy crecido, estuvo seco que apenas se oía –refiere Murúa.

La caída de partículas volcánicas empujadas por el aire había colmatado las acequias que abastecían la ciudad.

–El agua que bebía era toda llena de cenizas –dice Ocaña.

Arequipa tenía todos los canales abiertos, así que no había manera de evitar que el agua se contaminara.

El jueves fue similar incluso más benigno en cuanto a los temblores y la claridad y en la noche el cielo se despejó un poco y dejó ver la luna y algunas estrellas, lo que hizo que a la atormentada gente le volviera el alma al cuerpo.

El resto de la noche no fue propicia, y de improviso, el viernes, las cosas cambiaron para mal.

–Amaneció un día tristísimo y negro, con poca claridad, que mostraba bien ser víspera de algún nuevo portentoso.

La lluvia de ceniza se reinició y temblores mayores arreciaron alertando nuevamente a la población que acudió con los religiosos de todas las

órdenes hasta el templo de La Merced, para pedir la imagen de la Virgen de la Consolación, la que llevaron en procesión solemne hasta la Iglesia Mayor, donde se quedó nueve días.

El ambiente parecía anunciar que las cosas se agravarían. Así que los sacerdotes tomaron sus “vestiduras sacras” y realizaron exorcismos para conjurar las nubes que ensombrecían la ciudad.

Fue realmente la víspera de un día horrible.

Aunque a media madrugada el cielo dejó ver la luna y las estrellas, apenas amaneció, todo empezó a tornarse oscuro.

–Se volvió a cerrar la cosa más tenebrosa y lóbrega que jamás se vio – testimonio Murúa.

Ocaña dice que amaneció “como la más oscura noche, por oscura que haya sido”. Y lo que le dieron en testimonio fue tan perturbador que lo llevó a decir que “fue uno de los más espantosos días que los humanos han visto ni oído decir”.

Llovió ceniza, esta vez de color rojizo y en más cantidad que en cualquier otro día.

–Y fue tanta la tierra que llovió –dice Ocaña– que entendieron ser enterrados vivos.

La ceniza se acumuló tanto que ya era muy difícil desplazarse por la ciudad.

Nuevamente los temblores fuertes sacudieron el suelo todo el día y los truenos empezaron a retumbar otra vez.

–Y la lluvia que cayó de ceniza fue de modo que parecía que espuertas las derramaban del cielo –dicen los jesuitas.

Incluso aseguran que “corría por las canaletas como si fuera agua”.

Todos se refugiaron nuevamente en las iglesias. Los más fueron a la Iglesia Mayor, “tratando que se dijese misa de réquiem por todos, por la poca esperanza que tenían de vida”, relata Ocaña.



■ Techo a dos aguas visto desde dentro en el Monasterio de Santa Catalina, en Arequipa. Así eran en el año 1600. (Foto: Enrique Zavala)



■ Muchos de los techos a dos aguas de las casas no resistieron el peso de la ceniza. Construcciones más antiguas del Monasterio de Santa Catalina, en Arequipa. (Foto: Enrique Zavala)

Aquella iglesia tenía el techo de madera y la ceniza acumulada causó un sobrepeso que la hizo crujiir. Advertidos ya por la caída de tejados de otras casas, los fieles salieron a buen tiempo, antes que una parte se desplomase.

El Santísimo y las imágenes en bulto de Nuestra Señora de la Consolación y de Santa Marta salieron bien libradas y fueron llevadas para su protección y culto a la Iglesia de San Francisco, tres cuabras más arriba.

El traslado fue más que duro porque la ceniza en la calle podía llegar, en unas partes, a la cintura, según Ocaña.

Una nueva gran explosión del Huaynaputina causaba los mayores estragos en Arequipa.

En el otro lado de la plaza, en la Iglesia de la Compañía de Jesús, a una cuadra de la Iglesia Mayor, se decían desde temprano las letanías mientras todos abrumados buscaban confesarse y ser los primeros en recibir la comunión.

–Comulgaron todos, como para morir –dicen los jesuitas.

Por algún motivo la fecha había sido anunciada por los nativos como trágica y algunos españoles lo habían escuchado.

Los jesuitas consignan que “desde que empezó esta tempestad, había plática entre los indios que este día se había de hundir toda esta ciudad y habíamos todos de perecer, no dio crédito a esto, más el día era tal que de sólo verlo bastaba para atemorizar y dar a pensar a los más fuertes y constantes; al fin, muchos de los indios no le aguardaron aquí, sino que desampararon la tierra y se fueron”.

En la margen derecha del río, en el sector llamado La Chimba y otros pueblitos cercanos a la ciudad, algunos de los que se quedaron se vistieron de colorado y mataron sus carneros, gallinas y cuyes, haciendo “grandes banquetes, bailes y borracheras”, persuadidos de que ese día el mundo se iba a acabar.

Al contrario, esa mañana, el rector de los jesuitas, exhortó a sus religiosos a ayunar a “pan y agua”, y a hacer más penitencia, que incluyan disciplinas, buscando la misericordia de Dios y su ayuda en ese tiempo aciago.

Pese a tener a la oscuridad y la lluvia de ceniza en contra, a la una de la tarde religiosos y seglares, incluida una cofradía de indios, salieron en procesión.

Pendones negros de la pasión de Cristo iban por delante. Seguía una imagen grande de Cristo, cargada en manos por un jesuita. Detrás, una cuadrilla de caballeros llevaba en andas al Niño Jesús.

Las reliquias que iban en relicarios de plata eran llevadas por otros padres jesuitas que, en cumplimiento del pedido del rector de penitencia, iban descalzos y con la cabeza descubierta, con tal emoción que las lágrimas rodaban por sus mejillas mezclándose con la ceniza.

Era el inicio de la tarde en una oscuridad total, que fue rota por las antorchas que se cargaron a los costados y que ayudaban a llevar el rector de la Iglesia de San Agustín, sus clérigos y unos laicos.

Al final iba el rector jesuita portando la astilla de la cruz en que murió Jesús.

El padre que llevaba la imagen de Cristo crucificado, se arrodillaba de trecho en trecho para gritar:

–¡Misericordia! ¡Misericordia! ¡Misericordia!

Los curas, incluso los que cargaban las reliquias, luego de hincarse respondían:

–¡Misericordia!

Y los que iban en procesión, fueran ricos o pobres, hombres o mujeres, mirando al cielo o besando la tierra respondían también:

–¡Misericordia!

No hubo en nadie vergüenza. Nadie se acicalaba. “Iban aquí las señoras sin mantos ni chapines, con lumbres en las manos, cubiertas de unas mantellinas de indias o con ellas en vez de las suyas, olvidadas de sus aderezos, que para Arequipa esto es lo que se puede decir por ser en esto suma su vanidad”, narran los jesuitas.

Terminó siendo otra procesión de sangre. Hombres que anduvieron de rodillas con un crucifijo en la mano izquierda y con una piedra en la derecha “hiriendo el pecho”, otros azotándose con disciplinas, otros con maderos atados en los brazos como si fueran a su crucifixión y otros cargando cadenas. Los demás iban descalzos.

Fueron cuatro horas de transitar con solemnidad, en un silencio que sólo rompían los truenos, los sollozos o los clamores de misericordia.

Pasaron por todas la iglesias, monasterios y hospitales.

–Se afirmó de común sentimiento que jamás en este reino ni en España se había visto cosa de mayor devoción.

Y a pedido del corregidor, al término del recorrido, salió inmediatamente otra procesión de la iglesia de Santo Domingo, distante a dos cuadras, acompañada con la misma gente, que finalmente se quedó a dormir en las iglesias, sobre todo después de los terribles ruidos que habían regresado y de un temblor tan fuerte que hizo zumbiar los edificios y mover fuertemente sus paredes.

“Fue el miedo, el terror de la gente, increíble –puntualiza la crónica jesuita–. Nadie sabía si estaba en el cielo o en la tierra, ni se veía otra cosa en toda la ciudad que una multitud de alaridos y dolores, clamores de todo género de personas que huyendo a las calles y tropezando y corriendo unos sobre otros, implorando la clemencia y socorro divino para no ser hundidos”.

No sufrieron únicamente las personas. Los animales estaban espantados por tanto ruido, desorientados por la falta de sol, hambrientos porque los pastizales estaban cubiertos de ceniza y sedientos porque el agua dejó de correr o estaba contaminada.

–Las quebradas se secaron –dice Murúa.

Las bestias adoptaron comportamientos extraños. “Todas las sabandijas salieron de sus cuevas –dice en su crónica Bernabé Cobo– y muchos animales bravos se vinieron a buscar la gente a la ciudad, como menesterosos de favor y faltos de ánimo para sufrir tan espantosa tormenta y amedrentados de tan grande calamidad”.

Los jesuitas reseñan que la lluvia de ceniza fue tan nociva que casi todo el ganado, de cualquier especie, pereció, incluidos aves y pájaros de los campos.

–Los que había en los pueblos se les venían en las manos a los hombres como a ser socorridos de ellos –dicen.

Ese sábado 26 de febrero, antes de la procesión que salió de La Compañía de Jesús, durante la misa que celebró el comisario del Santo Oficio, en la Iglesia Mayor y en medio de las tinieblas, se oyó cantar golondrinas, que revolotearon alrededor del Santísimo Sacramento que estaba expuesto en el altar.

–Parecía pedían remedio y misericordia al Creador –recuerda Murúa.

Una incluso se paró en el cáliz y se dejó coger tranquilamente por el sacerdote.

La lluvia de ceniza no cesó hasta las ocho de la mañana del domingo 27 de febrero, y como a las diez de la mañana aclaró. La agente podía verse sin antorchas ni velas, luego de cuarenta horas de oscuridad que Murúa contabilizó, y que empezaron a las seis de la tarde del viernes.

Ese día, el español y los dos indios sobrevivientes de Omate llegaron a Arequipa.

–Y toda la ciudad acudió luego a saber de él qué nuevas traía del camino – anota Ocaña.

Contaron lo sucedido, lo que habían visto y vivido, pero aun así no hubo la seguridad de lo que realmente pasaba.

Murúa dice que sospechaban del volcán cercano a Omate, pero recién tuvieron la certeza treinta días después del inicio del suplicio, cuando llegó una carta dirigida al corregidor de la zona, que estaba en Arequipa, “en que le referían la verdad de lo que pasaba”.

–Era un volcán que estaba entre Omate y Quinistaca, y se llamó Huaynaputina –dice.

Ese domingo, el subsiguiente a la erupción, el cielo tenía poca claridad y tenía un color “bermejo y negro”.

Hubo una procesión que salió de la Iglesia de San Agustín y un sermón en la Compañía.

A las cuatro de la tarde volvió a oscurecerse.

–Desde esta hora se oyeron algunos bramidos que salían de la tierra, tan horribles que ponían gran pavor –dice Cobo.

La lluvia de ceniza volvió y duró toda la noche, señala Murúa. Se acumuló a las de otros días y llegó a ser un palmo sobre el techo de las casas.

El amanecer del lunes 28 de febrero no permitió ver el sol, pero sí trajo más luz que otros días y cierta calma que se rompió con un temblor que Murúa dice que fue “grandísimo” y que Cobo describe como “espantoso”.

–Y así volvió la tristeza de nuevo; y a las tres de la tarde ya era noche, con tanta tempestad de relámpagos y truenos como la más cruel de las pasadas –cuenta Cobo.

Desde horas antes el cielo se fue oscureciendo. Y la gente estaba desorientada de la hora en que andaban.

Los jesuitas dicen que esa noche fue oscurísima, tanto que “alguna gente creyendo por cierto ser de noche hizo colación para irse a dormir”.

No fueron pocos los trastornados.

–Y por no estar el reloj concertado, como no lo estaba nadie, se entendió que era de noche y se tañó a oración –señala Murúa.

Los temblores que se repitieron y la tormenta eléctrica hicieron que nuevamente la gente acuda a las iglesias “donde era grande el clamor de las campanas”, dice la crónica Jesuita.

Para alivio, a las cinco de la tarde la tormenta se alejó por la fuerza de los vientos que soplaban hacia la costa.

María Eugenia Petit-Breuilh cree que ese día se realizó el último exorcismo, que tenía como parte fundamental el tañer de las campanas.

Aunque no se vio el sol ni la luna, los tres días siguientes fueron más tranquilos, pero perturbados por algunos “temblorcillos”.

–Salvo que el jueves 2 de marzo al amanecer hubo un gran terremoto –dicen los jesuitas.

Y llegó la noche con una gran oscuridad y volvió a llover ceniza, aunque más menuda.

La oscuridad se prolongó el viernes, donde vieron muy poco día. Pero las tinieblas del sábado sí se prolongaron hasta el domingo y se hicieron nuevamente muy negras.

–Esto tornó a angustiar mucho a la gente.

Se hicieron las seis, las siete, las ocho y todas las horas de la mañana sin que la luz del día se viera.

–Y las misas se fueron acabando en las iglesias y todavía la oscuridad estaba en su punto y los afligió el mismo temor que al principio.

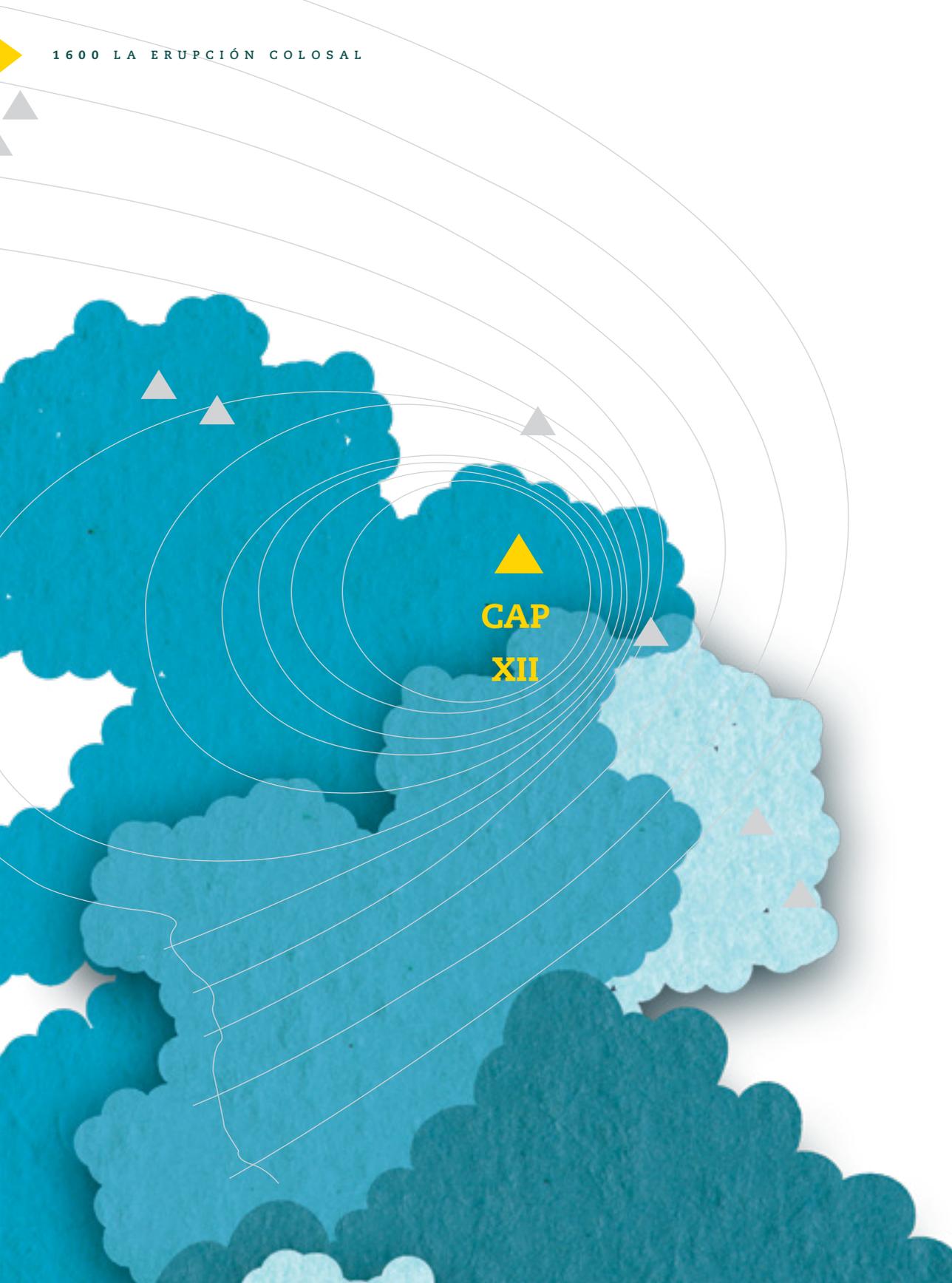
Y la gente nuevamente se refugió en Dios, confesándose y comulgando con llanto y devoción.

Murúa, que vivió en carne propia lo que ocurrió en Arequipa, dice que la miseria continuó por más de un mes, alternándose el alivio con nuevos episodios críticos.

–Si el día amanecía algo alegre, se tornaba triste, oscuro y tenebroso con los nublados, cenizas truenos y relámpagos y globos de fuego que se veían por los aires –recuerda.

Sin embargo, las apariciones del sol fueron más continuas, aunque según los jesuitas “no se vio claro por muchos días, sino más bien turbio, que parecía luna nublada sin rayos ni resplandor”. Así estuvieron en zozobra, con un sol tímido, por semanas.

–Hasta el 2 de abril que esclareció un poco y comenzó a calentar.



▲
CAP
XII

CAPÍTULO XII

*Una ciudad con hambre y paralizada.
El viento levanta la ceniza acumulada y tapa el sol.
El río se represa creando grandes lagunas.
Los diques se rompen y destruyen los valles.*

La calamidad desbarató los corazones y acobardó las mentes, haciendo que muchos se alejaran de Arequipa.

“Han desaparecido de la ciudad más de la tercera parte de los españoles, y de los indios más de la mitad, y los demás andan tristísimos y melancólicos y aun muertos muchos”, dice la crónica de los jesuitas, escrita sólo ocho meses después de la erupción por un sacerdote cuyo nombre no se conoce, pero que igual que Murúa estuvo en Arequipa viviendo la tragedia.

Aunque en los primeros días de marzo los temblores, la lluvia de ceniza, la oscuridad y los pavorosos ruidos fueron menguando, el sufrimiento de la gente no terminó.

Desde el 19 de febrero las actividades productivas y cotidianas de los pobladores fueron disminuyendo, hasta detenerse por completo ante la certidumbre de que el fin de sus vidas y del mundo había llegado.

En un principio la gente quedó paralizada por el miedo y luego por los estragos que dejó la erupción.

Murúa dice:

–En la ciudad se siguió luego hambre por haberse desbaratado los molinos y en todas las casas se morían las bestias.

La ciudad próspera de Arequipa era irreconocible.

Tres años después de la erupción, cuando fray Diego de Ocaña llegó para recoger testimonios de lo que se había vivido, tuvo esta sensación:

–Lo que yo puedo decir de esta ciudad es que tiene vestigios de haber sido de las mejores del Perú, la más rica y la más regalada, porque un año con otro entraban en ella setecientos mil pesos para emplear en vino, y ahora no alcanzan un poco de maíz.

Murúa, el mercedario que en ese tiempo vivía en Arequipa, dice que todos los frutales se perdieron, cosa que confirman otros cronistas.

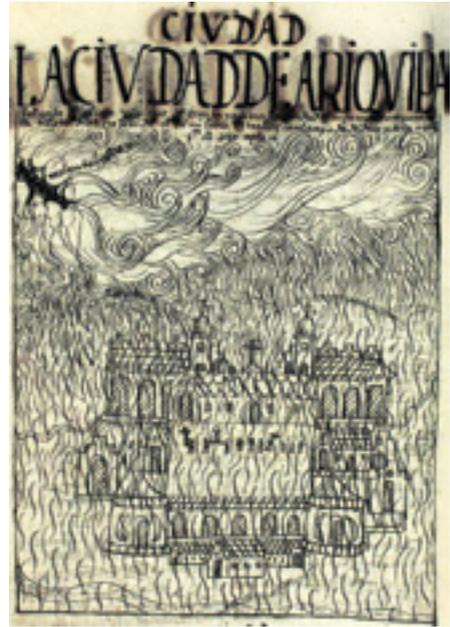
Ocaña vio, tres años después, que las viñas no daban fruto por falta de calor.

–Pues en todos los días que allí estuve nunca vi el sol, sino la luna muy colorada, y a las dos de la tarde ya es noche y es menester encender velas –refiere.

Ya no llovía ceniza, pero era tanta la acumulada en la ciudad, que hasta las brisas las elevaban enturbiando el aire.

–La ceniza es tan sutil –continúa Ocaña– que haciendo un poco de viento la levanta en tanta abundancia que oscurece el sol, y tarda todo el mes en volverse a asentar.

Y aunque esto, en 1603, le pareció perturbador, para los lugareños “eran días de gloria” en comparación a los de la erupción.



■ Ilustración de Felipe Guamán Poma de Ayala de la caída de la ceniza sobre Arequipa, a pocos años de la erupción del Huaynaputina.

Su descripción de cómo era la Arequipa colonial de antes del 19 de febrero de 1600, nos la hace ver próspera: “El templo de la ciudad era bueno y de mucha frescura, y de muchas huertas y recreaciones; las mujeres hermosas y en el tiempo de su prosperidad bien tratadas y de muchas galas y joyas, y en lo que toca a vicio, como en las demás partes de las Indias, amigas de fiestas y de holguras. Y gente muy caritativa y limosnera, y gente principal y muchos caballeros que todo el año gastaban en fiestas”.

De esa Arequipa no quedaba ni la sombra.

Murúa pensó que esos males se hubieran podido sobrellevar con el auxilio de las cosechas de los valles de Vítor y Sigwas, pero también fueron destrozados.

“El daño que causó no se puede decir –refiere al respecto Ocaña– pues de sólo del valle de Vítor se cogían cada año ciento cincuenta mil arrobas de vino, y todo este valle está perdido, porque la mucha piedra pómez que cayó represó y detuvo el río, que no corrió en doce días; y después reventó el agua y se llevó todas las viñas, quedando todo asolado y con tantas piedras que, aunque el tiempo mejorara, no fuera más de provecho”.

Los represamientos que causó la erupción en caudalosos ríos que pasaban por los valles costeros y desembocaban en el mar, se rompieron e hicieron daños incalculables y produjeron eventos espantosos.

Los más memorables fueron dos represamientos en el río Tambo, que al romperse arrasaron con el valle del mismo nombre.

Era un valle fructífero lleno de verdor y riqueza.

Tenía un bosque tan grande que la crónica jesuita dice que de allí Arequipa se proveía de madera para sus construcciones, y únicamente los muy conocedores se internaban en él sin perderse.

–Allí tenían caballeros y gente principal de Arequipa ricas haciendas, grandes sementeros de trigo y maíz y muchos ajiales, un ingenio de azúcar, grandes cañaverales de caña dulce, muchos ganados y pastos para ellos; y otros españoles e indios tenían allí sus chacras y haciendas, de los cuales a unos hizo grandes daños y a otros dejó del todo perdidos –dicen los jesuitas.

El río Tambo pasa por un cañón a los pies del Huaynaputina. La erupción colosal hizo que los flujos bajaran represando el río, que en ese mes crece



■ El volcán Huaynaputina se aprecia al fondo en la parte superior. A la derecha el cañón del río Tambo (Foto: Ingemmet)

tremendamente por las lluvias que se dan en la parte alta de los Andes, de donde proviene. Su caudal crece hasta más de 400 metros cúbicos por segundo.

El represamiento creó una laguna de “cuatro leguas”, unos 20 kilómetros, que se rompió 28 horas después.

Los pobladores del valle, viendo que el caudaloso río se había secado, salieron de sus casas y se refugiaron en los cerros y partes altas.

–Y allí aguardaron la furiosa avenida, que fue con tal ímpetu y pujanza que hacía temblar la tierra y atemorizaba a los que la miraban, que aun sobre las altas barrancas y peñascos fuertes no se tenían por seguros –dice la crónica jesuita.



Y fue tan fuerte la entrada del torrente al mar que un marino que pasaba por esas costas dijo que no recordaba haber visto “olas tan soberbias y espantables como las que llevaba el río”.

Pero no se trataba sólo de la fuerza del agua. Durante el represamiento parte de la ola piroclástica llegó al río y discurrió por la quebrada, calentando tanto el agua que los peces se cocieron.

– (El volcán) fue echando en el río infinidad de piedras inflamadas y hechas brasas. Éstas calentaban tanto el agua que la hacían hervir como una caldera –describe la crónica.

Los que estuvieron allí dicen que incluso en la desembocadura del mar el agua era tan caliente que uno no podía meter la mano.

Así, las aguas del río Tambo entraron al mar llevando piedras, tierra, árboles y pescados cocinados.

La misma crónica dice:

–Y se hallaron en la playa cocidas y enteras y en montones, sobre sesenta mil lizas, y muchas despedazadas, y camarones y pejerreyes que en este río son de los mayores y mejores del Perú.

La entrada en el mar debió ser impresionante a tal punto que según lo narrado por Ocaña se formó una isla frente a la desembocadura:

–En la mar, por la parte donde entra este río, fue tanta la ceniza que cayó allí y piedra pómez que, con tener el río de Tambo -que así se llama- más de dieciocho brazas por la mar en hondo, ha hecho allí una isla como si en toda la vida allí no hubiera habido mar, sino que parece que desde el principio fue isla; y ha quedado tan firme que no se ha disminuido.

Un segundo represamiento se produjo días después, “seis leguas más abajo” y duró muchos días. Fue más grande pues generó una laguna, ya no de cuatro sino de siete leguas, más de 30 kilómetros.

Cuando se rompió el agua destrozó todo lo que la anterior avenida había dejado en pie.

Se llevó mucho “ganado mayor” que había bajado al valle en busca de agua fresca y de pasto, que en otras partes había sido cubierto por la ceniza.

–Y todo (el ganado) se ahogó y enterró y dejó el valle todo cubierto con dos pircas de piedra y arena y sin una hierba –describen.

Bernabé Cobo, otro cronista jesuita, cuenta que todo lo arrasado llegó hasta el mar y fue tan grande el amasijo “que hizo retirar las





■
Aún los piroclastos de la erupción
del Huaynaputina cubren parte
del valle del río Tambo.
(Foto: Ingemmet)

olas y ensanchó la playa medio cuarto de legua”.

–Robó todas las tierras de labor del valle, arrebató los ganados, arrancó y destrozó las arboledas; finalmente, lo dejó tal, que lo que antes eran hermosas y apacibles huertas, quedó hecho un seco pedregal, lleno de arena, ceniza y cascajo y de todo punto infructífero y estéril –dice.

Durante los aciagos días de la erupción, fuera de Arequipa, en los valles de los alrededores, la ceniza destruyó los sembríos. También se amontonó en los cerros, y como era fina y, por tanto, su acumulación inestable, se deslizó como si fuera una avalancha de nieve y arrasó lo que había a sus pies.

Murúa registra que “se hundieron muchas bodegas y se asolaron infinitas heredades, y las que en general corrieron más riesgo, fueron las que estaban en partes bajas y arrimadas a cerros, porque, como la ceniza no hacía asiento en ellos, antes se deslizaba, bajaba corriendo con tanto ímpetu, que parecía avenida de agua, y a modo de una corriente furiosa discurría por las heredades, llevándose por delante cuanto topaba, y enterrándolo todo y quebrando las vasijas”.

–Así, viñas, olivares y cañaverales quedaron perdidos sin que diese género de cosecha alguna, y ha sido tanta la ruina que no se espera en muchos años volverán en sí, y se entiende el daño pasó de dos millones de ducados –dice la crónica del mercedario.

En las semanas posteriores, con las lluvias, torrentes de lodo y piedra, que los indios llamaban “llocllas”, entraron por las quebradas y causaron destrozos en los valles de Majes, Ocoña, Camaná y Moquegua.

–No quedó en ellos olivar, cañaveral, ají, cementeras y viñas que no asolase –dice Murúa.

Los daños fueron enormes. Si Murúa los calcula en dos millones de ducados, los jesuitas hablan de la misma cantidad, pero sin referirse al tipo de moneda.

El ducado se usó en España en los siglos XVI y XVII y es difícil de tener un cálculo exacto de su equivalencia en la moneda actual de España: el euro.

Algunos recurren al valor del oro, porque fue una moneda que los Reyes Católicos acuñaron en ese metal. Se calcula que, al precio promedio en 2023,

un ducado podría valer 196 euros, lo que involucraría daños por 392 millones de euros, sin ajustes por inflación desde esa época o ajustado por paridad adquisitiva.

Otros, hacen la conversión forzando un poco lo que se podía comprar en esa época, y allí estiman que podría equivaler a 41 euros, lo que haría que los daños fueran estimados en 82 millones de euros.

Por la magnitud del desastre, las pérdidas debieron ser de mucho más, ya que los cronistas dicen que las tierras no produjeron nada por años, salvo el trigo de Castilla que parecía adaptarse fácilmente a la tierra con ceniza.

Después, la tierra debió hacerse más fértil, como ocurre con las tierras cerca de los volcanes, pero eso requirió de mucho tiempo.

Sin ganado, sin cosechas y con las tierras de cultivo arruinadas, el gran problema de Arequipa fue el hambre.

Los jesuitas dicen:

–Comenzó el hambre y la necesidad en el pueblo, en que los hombres han padecido mucho, y para su remedio se ha dado todos los días en la puerta (de la iglesia de la Compañía) buena limosna de comida.

Los alimentos llegaron del Cusco, enviados por el obispo. Una parte, la destinada a los jesuitas, fue de “doscientas cargas de comida”.

–Parte se ha distribuido por los nuestros en personas necesitadas y parte se da cada día guisada en nuestra puerta y en la cárcel.

El historiador Pedro Pablo Peralta dice que el cabildo se ocupó también de esto, incluso a través de “empréstitos”, trayendo alimentos de Cusco y Moquegua y también asegura que el propio Virrey del Perú, Luis de Velasco y Castilla y Mendoza, “dio instrucciones para prestar toda la ayuda posible a los pueblos del sur peruano”.

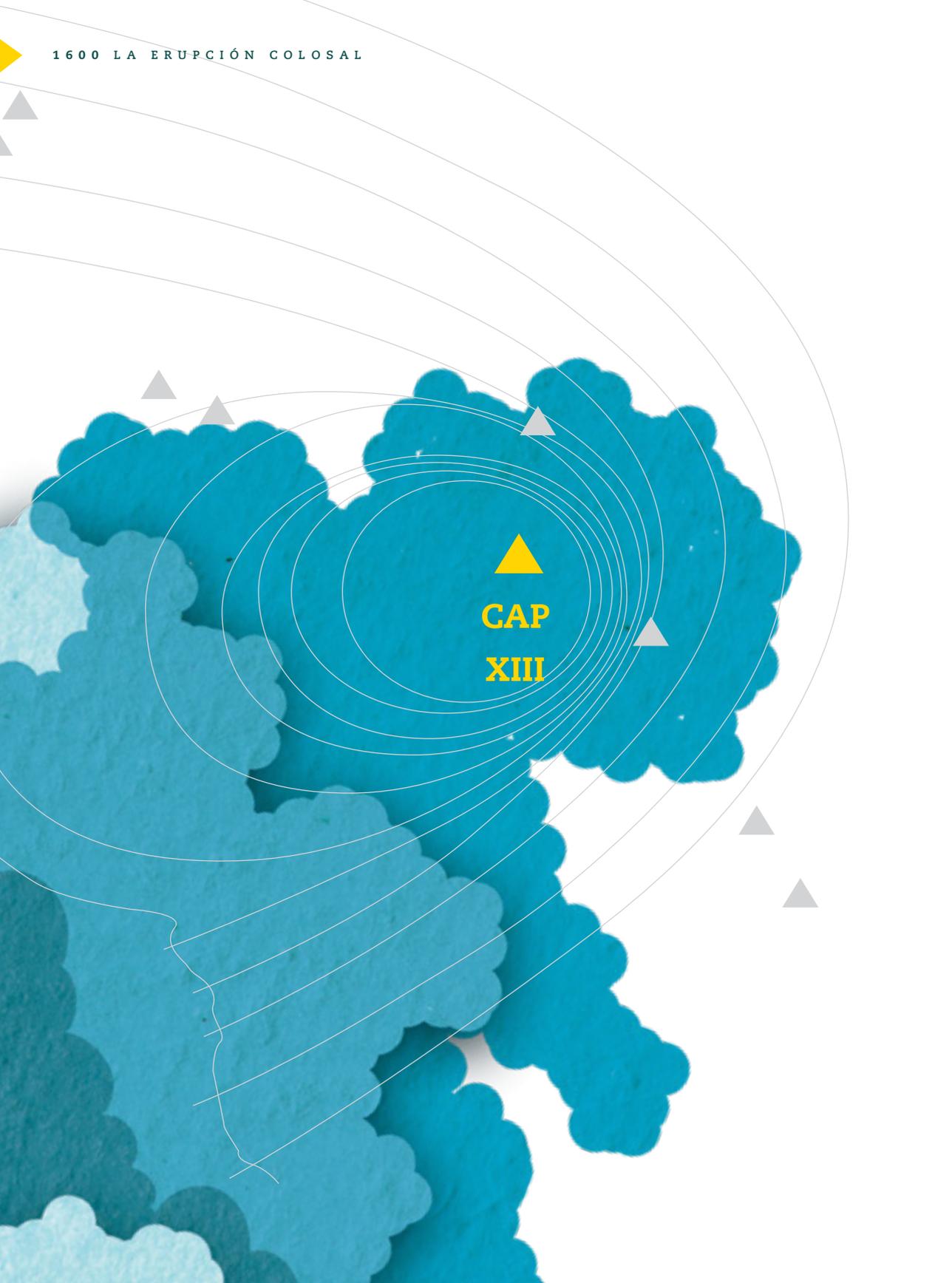
María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda cita “una carta conservada por los jesuitas” donde se habla de la preocupación de que se desate una peste ante la mortandad masiva de animales y los males que afectaban a los humanos:

–Las vacas de quinientas en quinientas las hallan muertas. Lo que yo temo y temen así los médicos, como los que no lo son, es alguna peste o mal grave,

porque ya todos del mucho polvo y continuo andamos como asmáticos, y la causa que nos hace más temer esta peste es el mucho ganado que en este contorno se ha muerto y con esto otras muchas causas que se han juntado.

Tal vez el decir de Fray Martín de Murúa, sobre lo que él mismo vio y vivió en Arequipa por la erupción del Huaynaputina, nos permita comprender los alcances del desastre.

–No hay duda sino que a un corazón cristiano y tierno, donde cabe comparación y lástima de los prójimos, no podrá traer a la memoria, la desventurada ruina, que a esta ciudad de Arequipa ha venido por azote y plaga enviada de Dios, sin lágrimas, no hay pecho endurecido, que no se ablande en la consideración de esta miseria, y se podrá decir muy bien lo que Jeremías en los trenos: ¡cómo está asentada la ciudad que solía estar llena de su pueblo! Porque, quien vio a esta tan próspera, tan rica, tan opulenta, tan llena de gente y la ve ahora tan pobre, tan miserable, tan desdichada, tan sola, casi podrá decir: aquí fue Troya, pues ya casi sólo quedan las memorias.



CAPÍTULO XIII

*Investigaciones científicas confirman las crónicas.
La formación del observatorio vulcanológico.
Un pueblo sepultado es patrimonio geológico mundial.
Erupciones anteriores destruyeron el Huaynaputina.*

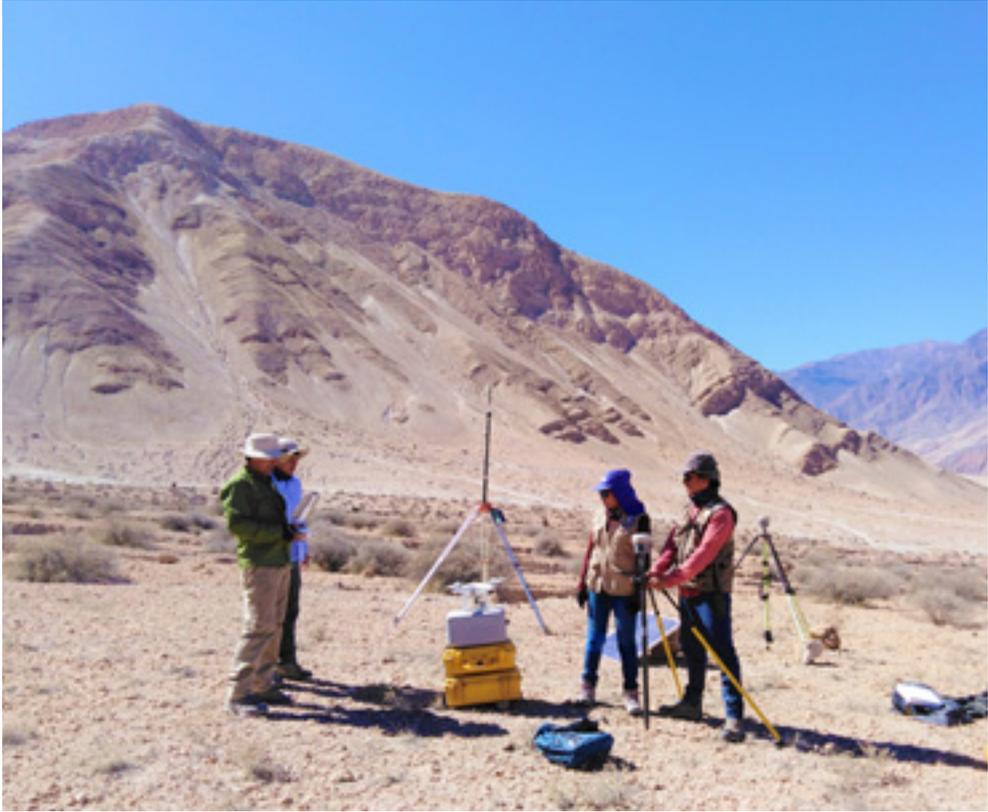
Las investigaciones científicas sobre la erupción de 1600 del volcán Huaynaputina son relativamente recientes, pero han ido confirmando lo narrado en las crónicas.

“Muchos cronistas la describieron bastante bien; tanto así que el registro geológico, es decir los depósitos que dejó la erupción, que en realidad fue muy rápida, entre el 19 de febrero y el 5 o 6 de marzo, guarda relación con lo descrito”, me dijo hace poco el geólogo-vulcanólogo Jersy Mariño, director de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del Ingemmet (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú).

Mariño, que se graduó de ingeniero geólogo en la Universidad Nacional de Ingeniería, viene estudiando los volcanes del sur del Perú desde 1998, cuando hacía su tesis sobre el volcán Ticsani, en Moquegua.

Trabajó en el sector minero por tres años, para luego ir al Instituto Geológico del Perú (IGP), una institución estatal donde podía desarrollar su verdadera vocación: la investigación.

Allí se le presentó la oportunidad de preparar su tesis con la ayuda de la cooperación internacional. Una institución de investigación científica



■ Trabajo de campo durante las investigaciones sobre la erupción del Huaynaputina. (Foto: Ingemmet)

francesa desarrollaba el proyecto sobre el Ticsani, así que hizo cinco misiones de campo al volcán en dos años, lo que despertó su pasión por la vulcanología.

Para finales del siglo pasado había muy pocos grupos de investigación para volcanes en el Perú, especialmente en el sur, donde se concentran los volcanes más activos y potencialmente los más peligrosos.

“Sólo se tenía la experiencia de la erupción del Sabancaya en los años de la década de los 80 y los 90”, me dijo Mariño.

La erupción del Sabancaya, ubicado en la provincia de Caylloma a unos 75 kilómetros de la ciudad de Arequipa, fue pequeña pero larga, con fumarolas que alcanzaron unos seis kilómetros sobre el cráter.

Mariño recuerda que esa erupción fue seguida por un equipo del IGP y de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, pero cuando terminó dejaron el monitoreo.

En ese entonces el IGP tenía una pequeña oficina en Arequipa, donde él llegaba cada vez que venía al sur para estudiar los volcanes. Lo hizo por varios años. Luego viajó a los Estados Unidos para hacer un posgrado en vulcanología.

Como parte de sus estudios estuvo tres meses en Hawái observando erupciones, viendo cómo trabajan los científicos y cómo se enlazan con la población para mitigar los impactos.

El Perú no contaba con un centro vulcanológico integral a inicios del siglo XXI, así que uno de los propósitos de Mariño era implementarlo a su regreso. La gran traba era la falta de presupuesto del IGP para nuevos proyectos.

La situación se superó cuando Mariño decidió seguir trabajando en su área en el sector público, pero esta vez en el Ingemmet, donde se forma en vulcanología a un grupo de ingenieros.

Ingemmet es el servicio estatal que estudiaba ya en esa época los peligros geológicos, desde fallas activas que provocan los sismos hasta deslizamientos, pasando también por erupciones volcánicas. Mariño se convirtió en uno de los fundadores de la vulcanología en esa institución.

–Nos planteamos el reto de hacer los mapas de peligros volcánicos de manera oficial en el país –me dijo.

El primer proyecto fue el mapa de riesgos ante una erupción del Misti, el emblemático volcán peruano a cuyos pies se ubica la ciudad de Arequipa con más de un millón de habitantes.

Una prueba de fuego fue la erupción del Ubinas, el volcán más activo del Perú, ubicado también en Moquegua.

–Aquel grupo joven de vulcanólogos que formamos nunca había trabajado en una erupción directamente –recuerda.



■ Escarpa de colapso en forma de herradura del volcán Huaynaputina. Entre el volcán y los cerros del fondo está el cañón del río Tambo. (Foto: Ingemmet)



El Ingemmet decidió abrir una oficina en Arequipa con tres personas, para desde allí monitorear la erupción y preparar las expediciones de campo.

Esa fue la base de lo que tiempo después fue el OVI, el Observatorio Vulcanológico del Ingemmet, que en su mejor momento tuvo cerca de cuarenta investigadores en Arequipa.

En la erupción de 2006 no había estaciones de monitoreo en el Ubinas, así que fue la población cercana la que dio aviso de lo que pasaba.

Los aún inexpertos vulcanólogos llegaron tres días después a ver lo que pasaba. Era una erupción pequeña, como la del Sabancaya, que se prolongaba por meses.

Ahora los volcanes considerados de mayor peligro en el país tienen sistemas de monitoreo muy avanzados.

–En la última erupción del Ubinas –dice Mariño– ya un mes antes sabíamos que iba a erupcionar.

El monitoreo actual se da en tiempo real, detectando sismos, deformación del edificio volcánico y la emisión de gases, con una serie de equipos.

–Cuando el magma asciende genera presión y el volcán se infla, es decir, se deforma unos milímetros y estos equipos, que trabajan con satélites, lo detectan y la información llega a nuestros centros de monitoreo –explica el vulcanólogo.

Volviendo al Huaynaputina, su erupción del año 1600 era prácticamente desconocida hasta el último lustro del siglo XX.

Los primeros estudios científicos empezaron en 1995 y 1996, por dos grupos, uno francés, liderado por Jean Claude Thouret, y otro norteamericano encabezado por Shan de Silva.

La difusión de sus investigaciones se dio entre 1997 y 2002, aproximadamente, en congresos internacionales y a través de artículos que fueron publicados prácticamente en paralelo.

–Es a partir de estas investigaciones que la erupción del Huaynaputina empieza a tener relevancia científica a nivel mundial y comienza a compararse con otras erupciones –me dijo Mariño.



Vista del cráter del volcán Huaynaputina, y en el fondo se aprecia el río Tambo.
(Foto: Ingemmet)

–¿Qué revelaron esas investigaciones? –le pregunté.

–Las investigaciones dieron a conocer básicamente el aspecto geológico, calculando el volumen de la erupción y la altura de la columna eruptiva también, pero no se conocía el impacto real en los pueblos que están cerca al volcán.

–¿Y cómo se generó el interés en ello?

–Nosotros, a través del observatorio vulcanológico, tuvimos una primera reunión con colegas de Francia.

–¿Con quiénes?

–Básicamente con Anthony Finizola y Jean Claude Thouret, ambos líderes de la parte francesa, y de la parte peruana estábamos investigadores del Ingemmet. Esto fue el 2015.

–Supongo que diseñaron una nueva investigación.

–Tuvimos una reunión informal en Arequipa, en la oficina del Observatorio Vulcanológico del Ingemmet con los investigadores franceses, y allí fue donde pensamos que era importante estudiar a detalle la parte geológica, estimar nuevamente algunos parámetros, como el volumen del material expulsado y la altura de la columna eruptiva, pero también conocer el impacto en estos pueblos.

–Eran nuevos y desafiantes retos.

–Obviamente, pero estábamos ante depósitos muy bien conservados. No te olvides que Moquegua y Arequipa son todavía parte del desierto de Atacama, una de las zonas más áridas del planeta, y esto favorece a que los depósitos se conserven muy bien. En Moquegua, en Arequipa y en gran parte del sur peruano uno puede ver depósitos de la erupción.

–Querían ratificar lo ya estudiado, pero a la vez encontraron un nuevo ángulo para la investigación.

–Dijimos: aquí hay un patrimonio geológico mundial, un patrimonio cultural. Hicimos también una analogía con Pompeya, dijimos en algún momento: “La Pompeya peruana”.

Así empezó una nueva investigación sobre la erupción del Huaynaputina, bajo el nombre de Proyecto Huayruro.

Su planeamiento se da en 2015 y en los dos años siguientes se hacen trabajos de campo multidisciplinarios para conocer mejor el aspecto geológico y vulcanológico de la erupción, su impacto en el clima del sur del Perú, también estudiar los pueblos sepultados, y hacer su valoración como patrimonio geológico y cultural.

–¿Lograron hacer alguna excavación arqueológica? ¿Desenterraron alguna infraestructura detectada?

–No, mira, nosotros hemos aprovechado zonas donde hay quebradas, y la erosión del agua ha puesto al descubierto el depósito y debajo las infraestructuras.

–¿En dónde?

–Por ejemplo, cerca de Quinistaquillas tienes el pueblo incaico de Calicanto, que fue sepultado pero que ha sido erosionado por el agua en varias zonas. Son quebradas que tienen dos a tres metros de profundidad. En esas quebradas es donde hemos visto mejor los depósitos bien completos y debajo también las casas y las viviendas. Hemos aprovechado este tipo de afloramientos para ver, pero trabajos de excavación arqueológica no se han hecho.

–¿Por qué?

–Nosotros como Ingemmet no podemos hacer excavaciones arqueológicas. Hemos hecho observaciones en zonas expuestas, donde se pueden ver, pero no hemos hecho excavaciones arqueológicas. Ese es el gran reto a futuro. Estamos prohibidos de hacerlas sin una autorización.

–Entonces la arqueología es un pendiente.

–Sí, este proyecto requiere complementarse, de todas maneras, con trabajos arqueológicos. Y eso implica incluso construir museos de sitio, o centros de interpretación, como ahora le llaman en muchos lugares. Por ejemplo, hemos propuesto eso en Calicanto.

Aunque se trata de pueblos pequeños, aldeas, como dice el historiador Pedro Pablo Peralta, se espera hacer el trabajo de desentierro de estos poblados dispersos.

Lo que no quieren en el Ingemmet es que la excavación sea total como se hace en Pompeya, sepultada por la erupción del Vesubio. Quieren desenterrar parte de los pueblos y dejar otras zonas como están, para que se pueda apreciar todas las capas de emisiones volcánicas que la cubrieron.

–Ojalá en algún momento se puedan encontrar restos humanos también en estos pueblos, que hasta ahora no ha sido posible –dice Mariño.

–¿Y tienen la certeza de cuántos pueblos enterrados hay?

–Algunos cronistas y autores dicen que siete pueblos fueron sepultados, otros dicen diez, otros diecisiete, otros dicen hasta más de treinta, pero más allá de ello, nosotros ya hemos identificado seis.

–¿Cómo lo hicieron?

–Con los trabajos geológicos, trabajos geofísicos. Y no solamente hemos identificado, sino que hemos hecho sobrevuelos de drones para tener una base cartográfica de alta resolución. Es decir, ahora estos lugares tienen mapas topográficos, que pueden ser usados para trabajos arqueológicos y para muchos, muchos fines.

Esos pueblos son Cojraque, San Juan de Dios, Moro Moro, Calicanto, Chimpapampa y Estagagache, donde se ha trabajado con investigadores de universidades europeas y usado tecnología de punta para su ubicación, delimitación y estudio.

El proyecto Hayruro no ha dejado de contemplar el aspecto turístico. Ingemmet publicó en octubre de 2022 la guía geoturística “Paisajes del volcán Huaynaputina, patrimonio geológico y cultural”.

–Nosotros en esta guía geoturística proponemos que los sitios se enmarquen en georrutas para visitar estos lugares de interés –me explicó Mariño.

Esas georrutas están ligadas a caminos ancestrales, que son parte del elaborado y bien construido sistema de caminos del Tahuantinsuyo, que se conocen como Qhapac Ñan y que es considerado Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Ya estos pueblos cubiertos por las emisiones de la última erupción del Huaynaputina han empezado a ser conocidos a nivel mundial, al menos uno de ellos.

En el año 2022, la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, que es la asociación internacional más importante de esta rama, cumplía 60 años. Agrupa a miles de geocientíficos de 115 países, y en el marco de esa conmemoración, organizó un concurso para elegir los primeros 100 sitios del Patrimonio Geológico Mundial.

La Ruta del Sillar, en Arequipa, y el pueblo de Calicanto cubierto por las emisiones del Huaynaputina, fueron los dos, de los cuatro geositos postulados por el Perú, considerados en esta lista.



Vista panorámica de los andenes del pueblo incaico de Estagagache cubiertos por piroclastos de la erupción del año 1600 (Foto: Ingemmet)

En esa selección también están, por ejemplo, el parque nacional de Yellowstone, en los Estados Unidos; la isla griega de Santorini y el Everest, la montaña más alta del planeta, en la frontera entre Nepal y el Tíbet.

En noviembre de 2022 Mariño y parte de los investigadores peruanos y extranjeros fueron a Calicanto a entregar a las autoridades el certificado que lo acredita como uno de los 100 primeros geositos del patrimonio mundial. Estuvieron allí vulcanólogos de México, Estados Unidos, Chile y otros países.

Mientras tanto, en la guía geoturística “Paisajes del volcán Huaynaputina: Patrimonio Geológico y Cultural”, se proponen 21 geositos que fueron agrupados en cuatro categorías: volcánicos, volcánico-culturales, geomorfositos y fuentes termales.

Se incluyen once miradores que permiten apreciar las huellas de la erupción del año 1600.

La investigación y la propuesta ha sido tan contundente, que el 8 de mayo de 2024, el Congreso de la República del Perú decidió declarar de necesidad pública e interés nacional la promoción, implementación y desarrollo de la ruta geoturística del volcán Huaynaputina.

–¿Cuáles son los descubrimientos geológicos más importantes que hicieron?
–le pregunté a Mariño.

–En principio, en el cráter se conservan muy bien los depósitos de la erupción; los depósitos de caída, por ejemplo, tienen cerca de doce metros de espesor; imagínate, doce metros es un alto considerable. Ver cómo estos depósitos están bien conservados ahí desde el punto de vista académico es muy importante porque uno puede ver cómo evolucionó la erupción.

También fue importante para los científicos conocer estos depósitos y su relación con las descripciones de las crónicas.

Las huellas dejadas permiten comprender el comportamiento de las personas que fueron narradas en las crónicas.

–¿Fue una erupción muy, muy grande como se deduce de las crónicas? – pregunté.

–Fue una erupción muy fuerte, con explosiones muy fuertes que se escucharon a muchos cientos de kilómetros –me dijo Mariño.

–Entonces la descripción de la lluvia de ceniza no fue exagerada.

–No lo fue. El material expulsado no solamente cae por gravedad, así como una lluvia que llamamos depósitos de caída, que involucra ceniza, pómez, una serie de productos que caen sobre el cráter y sobre los pueblos, como lluvia. Aparte de eso, la columna eruptiva colapsa y al colapsar genera flujos. Estos flujos piroclásticos son una mezcla de ceniza, de gases, de pómez y de fragmentos líticos densos que bajan a gran velocidad por los flancos del volcán. Y bajan a 100 o 200 kilómetros por hora, y son muy calientes, tienen temperaturas del orden de 400 a 500 grados centígrados.

–¿Estos flujos son fácilmente distinguibles?

–Es otro tipo de depósito el que deja, es diferente a los de caída, es otra dinámica. Porque el depósito de caída es una lluvia de ceniza de pómez, que cae y se emplaza; los flujos son, como su nombre mismo lo indica, flujos muy veloces que bajan por los flancos del volcán, que generan depósitos de flujos piroclásticos. Y estos depósitos están normalmente encima de los depósitos de caída.

En Calicanto, que está cerca de Quinistaquillas, los depósitos de flujos piroclásticos tienen entre dos y cuatro metros de espesor. Se canalizaron sobre todo por las quebradas que bajan al río Tambo.

–¿Fueron estos flujos los que sepultaron completamente los pueblos? –le pregunté.

–Sólo sepultaron completamente los pueblos que estaban cerca de una quebrada o del río. En las zonas más altas los flujos tienen menos espesor, tienen un metro o medio metro, la caída de ceniza también. Entonces los restos culturales, las viviendas no están completamente sepultadas.

Los trabajos de campo en los pueblos sepultados, permitieron al equipo franco-peruano hacer muchas mediciones alrededor del volcán para hacer una nueva estimación del material expulsado durante la erupción.

–¿Cuánto calcularon?

–Solamente en depósitos de caída, estamos hablando de más de 13 kilómetros cúbicos en promedio.



■
Las paredes de viviendas o corrales asoman entre la ceniza en el sector norte de pueblo sepultado de Cojraque. (Foto: Ingemmet)

–¿Y los flujos piroclásticos?

–Los flujos piroclásticos todavía no los hemos mapeado por completo, pero por ahora pensamos que tienen entre dos y cinco kilómetros cúbicos de volumen. En total estamos hablando de más de 15 kilómetros cúbicos de material volcánico que emplazó la erupción.

Pese a la cantidad tremenda de material expulsado no generó una caldera, un enorme hoyo en la tierra, como se espera en una erupción colosal.

–Visitando el Huaynaputina –dice Mariño– nos dimos cuenta que en realidad el cráter, asociado a la erupción de 1600, tiene tres ventos. Los ventos son cráteres pequeños, de unos 30 a 50 metros de diámetro, por donde se emplazó la erupción, que están en medio de una cicatriz de colapso.

–Algunos creen que la erupción hizo volar la cumbre.

–Miles de años antes de la erupción de 1600, este volcán sufrió un gran derrumbe, con un gran deslizamiento. Al generarse un gran derrumbe, todo el edificio prácticamente se fue hacia el río Tambo.

–¿Entonces la erupción de 1600 no generó ese derrumbe?

–Esa erupción no generó la destrucción del edificio del volcán Huaynaputina, como muchos dicen. En realidad, antes de la erupción, miles de años antes, no sabemos todavía cuándo, pero miles de años antes, se produce un gran deslizamiento que hizo que gran parte del edificio del volcán, casi todo el edificio volcánico, se fuera hasta el río Tambo.

–¿Y se pueden apreciar huellas de esto?

–En el cráter hemos encontrado evidencia de por lo menos tres erupciones grandes del Huaynaputina antes de 1600. Hoy vemos los depósitos de este gran deslizamiento, que técnicamente se llaman avalanchas de escombros, en el río Tambo.

–¿Eso dejó al Huaynaputina como es ahora?

–El volcán Huaynaputina es como un anfiteatro, es como el Coliseo Romano, que se derrumba la mitad y te queda la mitad en forma de herradura, con la parte abierta hacia el río Tambo. Esa estructura geológica se llama escarpa de colapso o cicatriz de colapso. Y en la base esa cicatriz tiene casi un kilómetro de diámetro, y una profundidad de cerca de 300 o 400 metros.

–Es un cráter singular.

–Es como un cráter, pero la mitad está abierta hacia el río Tambo.

–¿Y la erupción de 1600?

–Esta erupción también es conocida a nivel mundial porque no ha dejado una caldera inmensa, porque normalmente cuando uno tiene erupciones grandes, donde la erupción emplaza varios kilómetros cúbicos de piroclastos, de más de 10 kilómetros cúbicos o 15 kilómetros cúbicos, se genera como un cráter inmenso que se llama una caldera.

–¿De qué dimensiones más o menos?

–Una caldera puede tener varios kilómetros de diámetro. Entonces erupciones de este tipo dejan calderas de tres a cuatro kilómetros de diámetro, que es un cráter inmenso. Pero bueno, en el Huaynaputina no ocurrió eso.

–¿Qué ocurrió entonces?

–Un cráter que es pequeño, y tres eventos, más pequeños, de 30 a 50 metros de diámetro y de poca profundidad en la base de esa cicatriz que te comento.

–¿Tienen una idea de por qué ocurrió esto?

–La explicación es que posiblemente la cámara magmática estuvo a más de 10 o 20 kilómetros de profundidad, y desde ahí se gestó la erupción. Entonces no llegó a colapsar, a formarse ese cráter inmenso que todos esperábamos.

–Una de las crónicas dice que el Huaynaputina era reconocido por sus picos, tres picos en forma de corona y que después de la erupción desaparecieron. ¿Eso no es creíble?

–No, no es así.

–El Huaynaputina, entonces, nunca se veía de lejos.

–Digamos que se ve una pequeña cumbre. La parte más alta está a 4,800 metros sobre el nivel del mar, y las partes un poco más bajas están a 4,600, pero no se ve pues un edificio, no, de ninguna manera.

–¿Desde dónde podrías verlo?

–Obviamente todo el sistema lo ves desde el río Tambo. Ves arriba cerros y cerros, pero el Huaynaputina en realidad es una planicie arriba, y en medio de la planicie un gran hueco. Esa es la escarpa de colapso.

–Entonces, el Huaynaputina no era una montaña grande.

–Era un cerro grande, obviamente miles de años atrás. Antes de que ocurra ese gran deslizamiento sí era un edificio, o sea, era como el Misti o quizás como lo que nosotros llamamos un complejo de domos como el volcán Ticsani.

–Otra de las cosas que dicen las crónicas, es que los flujos piroclásticos llegaron al río Tambo, y que el agua hervía, que se encontraban los peces cocinados.

–Claro. El Huaynaputina es como una boca abierta hacia el cañón del río Tambo. Entonces, cuando se produce la erupción cae como una lluvia de cenizas, ¿verdad? pero parte de la columna eruptiva colapsa y genera flujos piroclásticos y gran parte de estos flujos bajan al cañón del río Tambo porque estaba abierto hacia ese sector. También baja en otras direcciones, porque, imagina, una columna tan alta. Entonces bajan en distintas direcciones, pero el mayor volumen baja hacia el río.

–Y eso genera el represamiento del río.

–Debajo del volcán, hay una zona del río que está bien encañonada. Imagínate 50 o 100 metros de ancho en algunos sectores debajo del Huaynaputina. Entonces los flujos piroclásticos, que es una mezcla de ceniza de pómez y gases a 400, 500, 700 grados centígrados de temperatura, llegan al río Tambo en gran volumen. Y en ese cañón se emplazan y lo represan.

–Y calientan el río.

–Pero estos flujos piroclásticos no solamente llegaron hasta el cañón, sino bajaron a lo largo del río Tambo. Entonces, tú tienes flujos piroclásticos de 500 o 700 grados centígrados que entran en contacto con el agua. Entonces, efectivamente, el agua que bajó posteriormente estaba hirviendo. Era agua muy caliente.

–Y luego al romperse el represamiento se genera una gran inundación.

–La palioclimatología revela que 1600 fue un año muy lluvioso en las partes altas. El río llevaba mucha agua y la presión fue tan fuerte que rompe el dique. Fue como un huaico de gran volumen que recorre más de 100 kilómetros. Con sólo decirte que el huaico que llega a esa zona abarca todo el valle de Tambo, lo cubre completamente, de extremo a extremo.

–¿Y tú has encontrado evidencia geológica de eso, de lo que dicen las crónicas al respecto?

–Claro, cuando uno va al río Tambo desde el Huaynaputina hacia abajo, bajando por Quinistaquillas, luego Omate, y luego ya por La Capilla, al fondo uno ve en las paredes del valle unas terrazas, a 10, 20, 30 metros de altura, a veces 50 metros de altura, unas terrazas que corresponden a la erupción de 1600. Se ve claramente ese depósito. Todavía no se ha hecho una investigación exhaustiva, una tesis, por ejemplo, para investigar el volumen de ese huaico, está pendiente hacer ese trabajo, pero obviamente nosotros sí hemos

encontrado esas evidencias en campo, esos depósitos que se conservan muy bien hasta ahora.

–En Pompeya los vulcanólogos han identificado cuatro flujos piroclásticos. ¿Cuántos flujos piroclásticos crees que hubo en el Huaynaputina? ¿Cuántas veces colapsó la columna eruptiva de 33 kilómetros de alto?

–En el caso del Huaynaputina no hemos hecho una contabilización de cuántos fueron, parece que fueron más continuos, pero por lo menos podemos hablar de dos flujos piroclásticos. Es decir, que duraron varios días estos flujos, no fue un flujo y luego otro flujo, sino flujos continuos porque se produjo un colapso continuo de la columna eruptiva.

–¿Cómo así?

–La columna se mantiene varias horas o varios días. Durante ese tiempo va cayendo y van descendiendo los flujos piroclásticos. Pero por lo menos yo creo que hubo dos flujos piroclásticos importantes, si quieres separarlos. Pero su volumen fue mucho más grande que los de Pompeya. En términos de volumen, en el Vesubio, se estima unos cuatro o cinco kilómetros cúbicos de emisiones volcánicas, nosotros en el Huaynaputina estimamos alrededor de 15 kilómetros cúbicos. Es otro nivel.

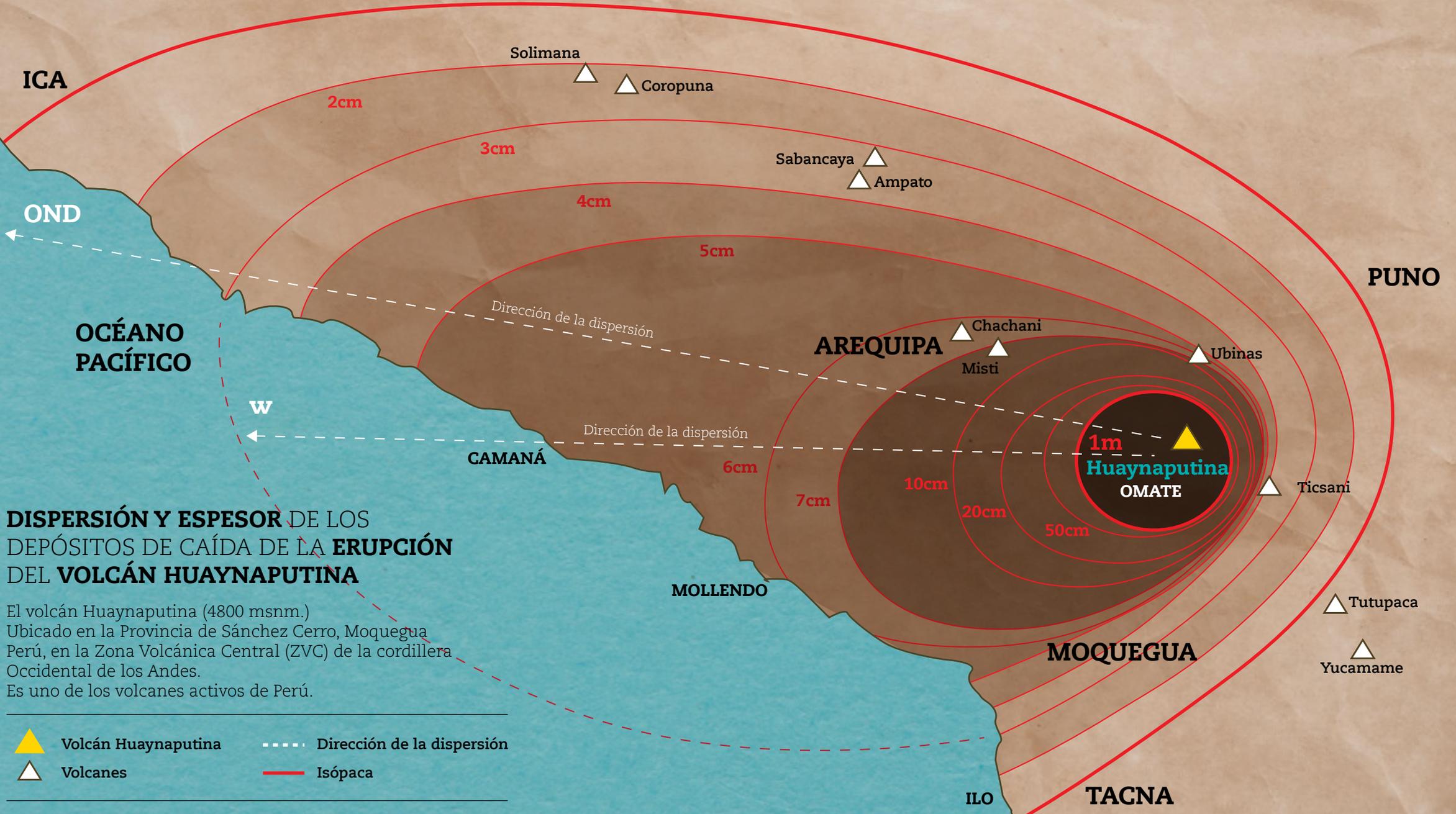
La evidencia geológica registrada en las investigaciones en los últimos 25 años nos dice que las crónicas de la colonia no son exageradas.

Las dimensiones de la erupción del Huaynaputina fueron tremendas en volumen, tres veces más que la del Vesubio que sepultó Pompeya. Sin embargo, esa erupción es aún poco conocida más allá del mundo científico, pero dejó una gran huella que hoy empieza ser desvelada.

AYACUCHO

CUSCO

1 cm isópaca (espesor de ceniza de la erupción)



DISPERSIÓN Y ESPESOR DE LOS DEPÓSITOS DE CAÍDA DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN HUAYNAPUTINA

El volcán Huaynaputina (4800 msnm.) Ubicado en la Provincia de Sánchez Cerro, Moquegua Perú, en la Zona Volcánica Central (ZVC) de la cordillera Occidental de los Andes. Es uno de los volcanes activos de Perú.

-  Volcán Huaynaputina
-  Volcanes
-  Dirección de la dispersión
-  Isópaca

Fuente: Ingemmet.

BIBLIOGRAFÍA

- BBC News Mundo. (2020). *Cómo la erupción del Vesubio hace casi 2.000 años “convirtió el cerebro de una víctima en vidrio”*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51228514>
- Cobo, Bernabé. (1653). *Historia del Nuevo Mundo*. Fundación El Libro Total. <https://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=3577>
- Egaña, Antonio de. & Fernandez, Enrique. (1981). *Monumenta Peruana VII (1600-1602)*. Institutum Historicum Societatis Iesu.
- Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (EGASA). (2004). *El Misti volcán tutelar de Arequipa*. EGASA.
- Gutiérrez, Ramón. (2019). *Evolución Histórica Urbana de Arequipa 1540-1990*. Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana (CEDODAL) & Universidad Católica de Santa María.
- INGEMMET Perú. (2018). *INGEMMET revela impacto de la erupción del volcán Huaynaputina en pueblos antiguos del sur peruano* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6McLVGDxiWY&t=3s>
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). (2022). *Paisajes del volcán Huaynaputina: Patrimonio geológico y cultural. Guía geoturística* [boletín Serie I: Patrimonio y Geoturismo N° 15]. INGEMMET.
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). (2022). *Estudio de la erupción del volcán Huaynaputina del año 1600 d. C.: Características de la erupción e impacto en poblaciones y el clima* [boletín C 92]. INGEMMET.
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). (2023). *Nina y los peligros volcánicos en la ciudad de Arequipa*. INGEMMET.
- Legros, Francois. (s. f.). *Volcanes activos del Perú* (O, Macedo, trad.).
- Lima, Lioman. (2018). *Cómo murieron los habitantes de Pompeya y Herculano tras la erupción del Vesubio*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45792867>

- Lluís, Joan. (2023). *El ruido más fuerte registrado, que rompió tímpanos a 160 kilómetros de distancia*. El Periódico. <https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20230316/ruido-fuerte-registrado-rompio-timpanos-84211053>
- Murúa, Martín de. (1613). *Historia General del Perú*. Fundación El Libro Total. <https://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=3529>
- Neira, Máximo; Galdos, Guillermo; Málaga, Alejandro; Quiroz, Eusebio & Carpio, Juan Guillermo. (1990). *Historia general de Arequipa*. Fundación M.J. Bustamante De la Fuente.
- Nelson, Paul & Simpson, Jamie. (2018). *Pompeii's Final Hours: New Evidence* [miniserie]. Voltage TV.
- Ocaña, Diego de. (2010). *Viaje por el nuevo mundo: de Guadalupe a Potosí, 1599-1605* (B, López & A, Madroñal, eds.). Editorial Iberoamericana.
- Petit-Breuilh, María Eugenia. (2016). *Miedo y respuesta social en Arequipa: la erupción de 1600 del volcán Huaynaputina (Perú)*. *Obradoiro de Historia Moderna*, N.º 25, 67-94.
- Peralta, Pedro. (2021). *Desastres Naturales en el Sur del Perú y Norte de Chile: Una historia de terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y epidemias (1582-1714)*. Fondo Editorial Universidad Nacional de Moquegua.
- Romero, Sarah. (2023). *¿Cuántos volcanes activos hay en el mundo? (más de los que crees)*. Muy Interesante. <https://www.muyinteresante.es/actualidad/62698.html>
- Stine, Pierre. (2019). *Las últimas horas de Pompeya* [documental]. Gedeon Programmes. RTVE play. <https://www.rtve.es/play/videos/las-ultimas-horas-de-pompeya/>

AGRADECIMIENTOS

Maria Alejandra Barrientos

Patricia Bazalar

Sandra Delgado

Alfredo Herrera Flores

Miya Mishima

Paulo Pantigoso

Karla Ramírez

Mariana Zavala

Un agradecimiento especial a Jersy Mariño, vulcanólogo y geólogo del Ingemet, no solo por su colaboración para este libro, sino por su interés y trabajo esforzado en la investigación de los volcanes del Perú y en la prevención de los desastres por una erupción.

También mi agradecimiento a William Palomino, un arquitecto especialista en preservación del patrimonio, por ese afán incansable de poner en valor la arquitectura y la cultura de Arequipa y del Perú.

Enrique Zavala





1600

La erupción COLOSAL

“¿Qué debió pasar por la mente y los corazones de los pobladores arequipeños aquel ya lejano 1600, cuando vieron con horrorosa sorpresa cómo temblaba la tierra y se cubría el cielo de cenizas y tinieblas? Esta ilustrativa crónica del periodista Enrique Zavala nos traslada a aquellos días de incertidumbre, recuperando las voces de quienes estuvieron ahí para contar la erupción colosal del volcán Huaynaputina. Este es un libro que no solo nos traspone al pasado, sino que también nos refresca la necesidad de fortalecer una cultura de la prevención. Volvamos, pues, a disfrutar de la precisa pluma de uno de los periodistas más acuciosos del Perú y adentrémonos en los misterios que aún guarda en sus calles y muros la Ciudad Blanca”.

Alfredo Herrera Flores
Escritor



Para descargar este libro
puede dirigirse a:
www.ey.com/pe/la-historia-en-ey

