

## LAS LECCIONES DEL VOLCÁN NEVADO DEL RUIZ A LOS 20 AÑOS DEL DESASTRE DE ARMERO.



Por Gonzalo Duque-Escobar (\*)

*A la memoria de Luis Fernando Toro Jaramillo–Bis- y Néstor García Parra, dos compañeros de nuestro equipo de geotermia, quienes con otros dieron su vida en el Ruiz y el Galeras, adelantando tareas científicas y de servicio a la comunidad, y de Bruno Martinelli el maestro y amigo.*

Tratándose de este lugar y dado el motivo que nos congrega, me parece que debió ser el Ingeniero Bernardo Salazar Arango, entonces Director del Departamento de Geotermia de la Chec, o en su defecto la Profesora Adela Londoño como alma y nervio del equipo que alcanzó en su momento a desarrollar una metodología para el monitoreo geoquímico de los fluidos volcánicos, la persona más indicada, llamada a presentar a modo de introducción la ponencia inicial para conmemorar esta dolorosa fecha.

Para iniciar, podría señalarse que se ha escogido este lugar, no sólo por estar en Manizales donde el Volcán Nevado del Ruiz ha sido símbolo de una sociedad de hombres libres y de

buenas costumbres, culturalmente inquieta, pujante y emprendedora, donde la Universidad Nacional Sede Manizales ha sido institución pionera del centro-occidente colombiano en el campo de los desastres naturales y en otros del medio ambiente. Basta leer el Boletín de Vías y Transportes, acreditada revista obra del Profesor Carlos Enrique Ruiz, la que ha dado lustre a nuestra Facultad y en especial a la Carrera de Ingeniería Civil, para recoger cualquiera de los capítulos sobresalientes de la historia ambiental de nuestra región consignada en alguno o varios de sus muchos números.

Así es que agradezco este inmerecido honor y asumo el compromiso de hablar en nombre de quienes tuvimos la casual oportunidad de inmiscuirnos en los acontecimientos que ahora nos congrega, por el simple hecho de haber pertenecido a ese grupo y en esta Institución al que puede ser denominado como la Escuela de la citada Carrera, y que para estos efectos extendió su acción a los proyectos de Geotermia y luego a los de la coyuntura del Nevado del Ruiz hace 20 años, de la misma manera que lo hizo en Cramsa hoy Corpocaldas, para el desarrollo de una tecnología útil para prevenir la erosión hídrica en el ambiente torrencial del trópico andino.

Para empezar, permítanme estas anotaciones sobre las lecciones del Ruiz en Armero y Chinchiná con motivo de la erupción del 13 de noviembre de 1985, causa del desastre natural más importante de Colombia y catástrofe que en su género se compara con la de Saint-Pierre por la erupción del Monte Pelado de la isla Martinica en 1902. Al fin de cuentas estamos congregados hoy para conmemorar una tragedia nacional causada por eventos de segundo orden asociados a ese fenómeno y que devastaron el nororiente del Tolima y el suroccidente de Caldas causando muerte y destrucción, al cobrar 25000 vidas, 1800 de ellas en Chinchiná. Les ruego la mayor comprensión para poder expresar las ideas y dejar los interrogantes que la situación amerita, advirtiendo que pueden tomar esto con beneficio de inventario haciendo uso del concepto de Verdad en el ámbito de la Filosofía, donde éste adquiere una especial relevancia, sin restringirlo únicamente a la perspectiva de la lógica y ni siquiera a la de la evidencia, pues aquí también entran en juego las impresiones humanas.

A los 20 años del desastre son varias las lecciones que se han aprendido y aplicado en Colombia para prevenir desastres naturales de una mejor manera, y en lo posible para mitigar sus efectos bajo el presupuesto de que habitamos un medio ecosistémico geológicamente complejo y apenas en vía de exploración, donde los modelos de la planeación racional han resultado históricamente exitosos por el número de fracasos, sobre todo por desconocer las variables culturales y naturales que han condicionado el medio ambiente de este país, con sus deficiencias de desarrollo y sus profundos contrastes, y por su aplicación sin considerar como sujeto de decisión y desarrollo a la propia comunidad.

Para empezar, un poco de historia: en 1985 luego de 11 meses de inequívocas señales de reactivación del Volcán Nevado del Ruiz y a los pocos días de haber concluido la elaboración del mapa de amenazas, la comunidad no pudo mitigar los efectos de unos 100 millones de metros cúbicos de lodo que en raudos flujos descendieron desde los 5270 m hasta encontrar los primeros poblados a más de una hora de distancia en Ríoclaro y Chinchiná o a unas dos en Armero y Mariquita. Calificados expertos de varios países, después de recopilar la información sobre los antecedentes y de conocer los hechos, coincidieron en denominar esto como una catástrofe anunciada, mientras aquí unos y otros rompían sus vestiduras amparados en la imposibilidad de predecir el comportamiento de un volcán, para decir que la suerte padecida por tantos fue culpa de la indómita naturaleza. La propia sabiduría popular ya ha juzgado que no fue esta la naturaleza del desastre.

En comparación con los eventos históricos de 1595 y 1845, esta fue una erupción de menor magnitud. El de 1845 previo a la fundación de Armero y con el mayor de los tres flujos de lodo depositados en este lugar donde drenan las aguas del Azufrado y Lagunillas, fue un evento que no produjo caída de ceniza a gran distancia ni mayor conmoción en Mariquita, Honda o Cartago, aunque sí unas mil víctimas mortales en el mismo lugar donde Armero sería fundada tres años más adelante. Otros eventos no fueron de Manizales porque igualmente el poblado estaba a punto de ser fundado o porque tampoco hubo eventos volcánicos visibles a lo largo del río Chinchiná.

Y hace 20 años, a pesar del esfuerzo de la comunidad científica local, nacional e internacional que asumió tareas, del esfuerzo de la Cruz Roja y la Defensa Civil locales en tareas de prevención sin el apoyo debido o al menos el esperado, Colombia amanece sin una de las pujantes poblaciones del norte del Tolima dejando al desnudo la falta de un plan de respuesta ante un fenómeno que pudo tomar como línea base las erupciones históricas como evento obligado para el trabajo y para la toma de decisiones para evitar la catástrofe.

¿Cómo explicar la tragedia si el día anterior a la erupción del 13 de noviembre de 1985, previo al paroxismo de las 21:20 hora local, desde las 15:05 hubo emisiones de ceniza, y antes del anochecer a modo de señal premonitora caían arena volcánica y pómez en Armero y se respiraba en el ambiente un extraño olor azufrado? Además los flujos de lodo del Lagunillas y su afluente el Azufrado tardaron cerca de dos horas en encontrar el poblado sobre el valle de salida de este río. Recuerdo cómo el día 12 de noviembre que el grupo de geotermia descendió por última vez al fondo del cráter para tomar una más de sus muestras de gases, no encontró cambios significativos en su interior, aunque el mismo 13 día de la erupción a las 19:30 cuando procedíamos a dar inicio al análisis en el Laboratorio de la Universidad Nacional, observábamos las muestras obtenidas con un aspecto turbio inquietante.

Como antecedentes podría señalar que la reactivación del volcán fue advertida desde el 22 de diciembre de 1984, que apenas dos meses después en La Patria se dan a conocer los hechos para decir que las fumarolas no eran motivo de alarma, cuando ya Ingeominas y John Tomblin de Undro habían conocido y advertido de la anormalidad de este fenómeno. Después de una primera incursión liderada por Pablo Medina Jaramillo en marzo de 1985, un segundo grupo de la ciudad compuesto entre otros por profesores de sus universidades y miembros del equipo de geotermia de la Chec quien lideraba la expedición, mapeamos el cráter y describimos en detalle su actividad fumarólica, y más adelante hacemos un concurrido seminario en el Aula Máxima de La Universidad Nacional para socializar el conocimiento sobre la reactivación del Ruiz, sus erupciones históricas y los riesgos y eventos ante una eventual erupción. Todo esto se consigna en el Boletín de Vías y Transportes N°53.

A los seis meses, en mayo, se recibe la visita del científico Minard Hall quien manifiesta su preocupación por la falta de atención a la creciente actividad del Ruiz y por no haber atendido recomendaciones anteriores de Undro, en tan delicada materia. Indudablemente estos meses perdidos serán una de las causas más relevantes en el desenlace del proceso que culminará con la tragedia: las actividades hasta junio, incluido el seminario de riesgos volcánicos efectuado en esta universidad, eran poco para satisfacer lo que se había demandado por Undro en virtud de la naturaleza y gravedad del asunto, por el estado de la amenaza y de lo se exigía según lo que la historia eruptiva del Ruiz enseñaba.

Iniciando el séptimo mes, en julio, cuando ya se empieza a percibir el olor a azufre en Manizales y sólo faltan cuatro meses para que se desencadenen los acontecimientos, tardíamente se establece Ingeominas aportando cuatro sismógrafos solicitados meses antes para iniciar el monitoreo sísmico, argumentando la dificultad que tuvo para conseguir las piezas de repuesto.

En Agosto llega el científico Bruno Martinelli enviado por el Cuerpo Suizo de Socorro a solicitud del Gobernador de Caldas y del Alcalde de Manizales, un personaje de enorme dimensión humana, geofísico experto en teoría de señales, y quien meses antes había prestado sus invaluable servicios en el Niragongo; además se crea el Comité de Estudios Vulcanológicos de la Comunidad Caldense bajo la coordinación de Ficdual, entidad que reunía a las cinco universidades de Manizales. Como anécdota, aunque parece cierto que no existen taponos para volcanes ni frenos para prevenir terremotos, basta ésta para ilustrar el carácter local que le daba el gobierno central de turno a la delicada situación: cuatro meses antes de la catástrofe aparece la famosa carta de la Jefe de la Oficina de Relaciones Internacionales del Ministerio de Educación, ofreciendo su mediación al gobernador de Caldas para que se le solicite por ese conducto a la Unesco evitar que el volcán del Ruiz se reactive.

Para información de Ustedes, varios de los que actuábamos éramos ingenieros que habíamos recibido cerca de 500 horas de instrucción en Geofísica entre los años 1983 y 1984, por parte de eminentes profesores de las escuelas Italianas de Nápoles y Piza, y dos de ellos contaban con posgrado y experiencia en Geotermia. Así y todo, quienes estuvimos prospectando el potencial geotérmico del Ruiz desde 1979 contábamos con la excepcional colaboración de Marta Lucía Calvache y teníamos el empeño de atender la coyuntura volcánica sin conocer suficientemente de técnicas de monitoreo ni de elaboración de mapas de amenazas volcánicas, el de aprender sobre la marcha sobre esta materia e intentar resolver la indiferencia y las dificultades de un Estado sin preparación alguna en la materia, y de avanzar en medio de la preocupación de algunos dirigentes a causa de los efectos sobre la economía por la incertidumbre de los acontecimientos.

Siguiendo con la historia, no obstante lo anterior septiembre es el mes más interesante de la actividad preeruptiva, no sólo para confirmar la gravedad y evolución del fenómeno magmático, sino para confirmar la posibilidad de contar con un potencial geotérmico en el parque de los nevados, cuya evaluación se acometía desde la Central Hidroeléctrica de la Caldas bajo el liderazgo del Ingeniero Ariel Cesar Echeverri con la participación de las universidades locales reunidas en Fiducal, organismo encomendado al diligente abogado José Fernando Escobar Escobar. Interesante este momento de la actividad preeruptiva, porque el 11 de septiembre de 1985 se produce una cenizada que alcanzó a Manizales cuando el volcán apenas era visible por su columna de vapor, y como evidencia de una actividad fumarólica que empezaba a generar efectos decisivos en el tapón del cráter Arenas de conformidad con los pronósticos del experimentado geoquímico Giggenbach, quien además había alimentado el modelo de monitoreo de fluidos volcánicos e hidrotermales que aplicaba el grupo de geoquímica de nuestra Universidad, soportado en las variaciones de contenidos de especies gaseosas en función de la mayor o menor volatilidad de los elementos constituyentes.

Esta erupción freática produce un evento que se hace sentir en la ciudad, genera flujos de lodo que cierran la vía a Murillo, le da la connotación suprarregional al fenómeno y sobre todo, detona la ya aplazada confección del mapa de amenazas del Ruiz a cargo de un valioso equipo de jóvenes geólogos de Ingeominas y de la Universidad de Caldas.

También en Septiembre 24, el Ingeniero Hernando Arango Monedero hace su histórico debate en la Cámara para el cual citó a casi todo el gabinete de ministros del Presidente Betancur: advirtió sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento, que de darse generaría como en épocas anteriores grandes avalanchas de lodo que lo arrasaría todo. La mayoría de los citados asistió para escuchar la advertencia y el clamor del Representante Tolimense Guillermo Jaramillo por la situación de Armero en relación con el represamiento del río

Lagunillas; pero la respuesta del ministro de Energía en quien reposaba la mayor responsabilidad de entonces fue absolutamente descalificadora: a sólo 45 días de la tragedia, tildó la inteligente y oportuna intervención de apocalíptica y dramática para luego narrar el precario nivel de acciones y tareas acometidas a la fecha. Como consecuencia de esto TV Hoy calificó de insulso el debate, y no se generaron las acciones oficiales del gobierno central para llegar a la comunidad y posiblemente para modificar las cosas. Más adelante ocurrido el desastre, el Parlamentario Arango Monedero aboga por las exenciones tributarias para mitigar la lamentable situación de la región.

Para la primera semana de Octubre, el grupo de Ingeominas había concluido exitosamente, en corto tiempo y con gran esfuerzo, la primera versión del mapa de amenazas, y un mes después se retira del volcán días antes de la erupción quedando uno de sus delegados en Manizales. Entretanto nuestro grupo continuaba las labores de monitoreo rudimentario, confiados en que a falta de un sistema telemétrico, el volcán se anunciaría a distancia y que uno de nuestros miembros, el Ingeniero Bernardo Salazar Arango quien exponiendo su vida permanecía observando los sismógrafos en ese escenario, informaría por radio de cualquier evento: ambos, volcán y hombre, cumplieron a cabalidad pero la última señal no fue suficientemente interpretada y en el lugar se carecía de una instrucción precisa para la población actuar en caso de un evento sorpresivo y del conducto adecuado para entregarla. Incluso a los armeritas se les recomendó usar pañuelos y guardarse en casa.

Hasta aquí la base de datos del monitoreo geofísico y geoquímico eran insuficientes, por la corta extensión espacial y temporal y por la deficiente calidad de algunas observaciones, para generar una curva de normalidad del volcán que permitiera diagnosticar con suficiente aproximación un evento. Aún me pregunto por qué antes de la erupción no se produjo ninguna advertencia expresa de que en caso de una erupción Armero sería borrado por una avalancha de conformidad con lo que el mapa mostraba desde su primera versión aparecida a inicios de octubre, pues este poblado aparecía inmerso en la mancha que representaba gráficamente dicho evento. También me pregunto ¿qué hizo retroceder la orden de evacuación que se había dado en las instalaciones de Cenicafé sobre la rivera del Chinchiná, con soporte en recomendación que hiciéramos Ariel Cesar Echeverri y yo?

Si hace 20 años, el volcán no estaba en el "mapa de los imaginarios de los armeritas", y ese conocimiento fraccionado sobre la naturaleza y magnitud aproximada del riesgo sólo existía en el de la comunidad científica y en la de algunos funcionarios, hoy sabemos que las cosas parecen ser diferentes, máxime cuando se han aprendido otras lecciones como la del Páez y del Quindío, las que posteriormente han puesto a prueba a nuestra Nación de forma distinta y sobre la misma materia.

El represamiento del río Lagunilla en el Cirpe que preocupó a los armeritas meses antes por los efectos secundarios del Volcán con menos de 200 mil metros cúbicos, no fue relevante al lado de los dos flujos de lodo que pasaron sobre el poblado y que sumaron cerca de 60 millones de metros cúbicos esparcidos en más de 30 kilómetros cuadrados del fértil valle, causando la muerte a unos 22000 habitantes de la citada población.

Hoy sabemos con certeza que de nada sirven observatorios y mapas de amenazas, si la planeación y el ordenamiento no resultan coherentes con los temas del medio ambiente y sus potencialidades y limitantes culturales y naturales, si no parten del consenso de los actores sociales y comunitarios, y si no se apropian por las colectividades humanas, entre ellas las expuestas a la amenaza y quienes además de información adecuada, requieren organización y entrenamiento entre otras acciones y recursos necesarios para mitigar su vulnerabilidad global. Esto es, el manejo de los desastres no es competencia especializada de nadie en particular: ni de los científicos, ni de los políticos, ni de los planificadores: lo es de la propia comunidad y por lo tanto de todos.

Actualmente, desde lo científico son indudables los avances en Colombia: para la prevención de corto plazo se cuenta con observatorios como los de Ingeominas para el monitoreo volcánico y del Observatorio Sismológico del Sur Occidente Osso para tsunamis, amén de las redes sismológicas y meteorológicas de estas y de otras instituciones, como las del propio Ideam que avisan sobre contingencias hidrometeorológicas a lo largo de los ríos Cauca y Magdalena. Y para la prevención de largo plazo, a pesar del notable retraso cartográfico de Colombia, se cuenta con mapas de amenazas temáticos y a escala suficiente para la planeación y el ordenamiento territorial de casi todas las grandes ciudades, incluso de los principales volcanes activos de Colombia y de otros escenarios de riesgo, todo esto además útil para dar soporte a la labor educativa comunitaria.

En lo Institucional, después de aquella tragedia que cobró la vida de 25000 colombianos, se creó un Sistema Nacional de Prevención de Desastres que explica entre otros avances, cómo antes del terremoto del Quindío el Comité Local de Emergencias del pequeño municipio de Pijao, epicentro del sismo, no sólo se reunía periódicamente y producía sus actas, sino que contaba con presupuesto y tomaba sus propias decisiones, tal cual lo hizo el 25 de enero de 1999 y días siguientes, a pesar de estar incomunicado el poblado y desarticulada su comunidad del contexto regional y nacional. Ahora, la ley de la Cultura, la del nuevo Sistema Ambiental, y la de la Reforma Urbana, contemplan la dimensión de los desastres y consagran el derecho de la participación ciudadana, y como procesos significativos de planeación, la cultura del ordenamiento territorial donde la dimensión del riesgo entra a la temática, es hoy una práctica que se empieza a extender a los municipios del país.

Si dice el refrán que "más vale prevenir que curar", dada la compleja y difícil naturaleza de nuestro medio ecosistémico, para que semejante episodio no se repita en otro momento o lugar, simplemente debe capitalizarse la experiencia vivida hace 20 años. Esto significa, que se pueden aceptar las condiciones que nos impone el medio natural, siempre y cuando planifiquemos el territorio, y reconozcamos, aceptemos y reduzcamos la vulnerabilidad, lo que sólo resulta viable cuando actuemos responsable y solidariamente como colectivo, con la convicción de que la educación es el mejor y único instrumento para garantizar la construcción de un medio ecológicamente sólido y compatible con la cultura y la valoración de la gente.

Y para terminar después de estos relatos y consideraciones, en nombre de quienes estuvimos por Manizales involucrados en estos menesteres, quiero ofrecer un reconocimiento al valioso equipo de Ingeominas que con abnegación laboró durante esa temporada y en especial para quienes aún continúan en esta significativa labor. Quiero además solicitar a todas las fuerzas vivas de la región su decisión para mantener el encomiable esfuerzo de estas personas con el Observatorio Vulcanológico en pie y de la mejor manera. Finalmente presento disculpas por cualquier apreciación que no sea cierta, y para terminar, en nombre de todos solicito un minuto de silencio por Néstor, Bis, y Bruno, y por todas las víctimas del desastre.

Mil gracias,

**Manizales, Noviembre 17 de 2005**

-----

**Enlaces de interés:**

Manual de Geología para Ingenieros, en: <http://www.galeon.com/manualgeo/>

Sismos y volcanes en Colombia, en:  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/1685/1/Sismosyvolcanescolombia.pdf>