

Geofísica (30 especialistas, bajo la coordinación de Bernardo Salazar y Hans Meyer).— M. Herraiz, O. García, M. Sánchez.

Geología (13 especialistas, coordinados por Martha Calvache).— J. M. Fúster, A. Cendrero, J. C. Carracedo

Geoquímica de gases (cinco especialistas, coordinados por Néstor García).

Observación (15 especialistas, coordinados por Héctor Cepeda).— J. M. Fúster, J. C. Carracedo, A. Cendrero.

Conclusiones y recomendaciones

1.ª Aunque el volcanismo canario no presenta en general características tan peligrosas como el de Colombia, es importante disponer de los medios e infraestructura que hagan posible afrontar, en las debidas condiciones, una situación análoga en las islas. Esto podría evitar desorganización y falta de preparación, así como carencias de capacidad científico-técnica que den lugar a situaciones claramente vejetorias para el país, en las cuales los expertos locales se

vieran relegados a un papel secundario dentro del conjunto.

2.ª Aparte de la preparación científica e instrumental, la experiencia vivida muestra claramente que la urgente necesidad del establecimiento de planes de protección civil, en los que se contemple el esquema organizativo de la relación entre científicos, responsables de protección civil y autoridades, así como las medidas de educación e información a la población en previsión de y durante crisis derivadas de diferentes riesgos naturales.

3.ª Dada la relativa frecuencia de acontecimientos de esta naturaleza en muchos países de Iberoamérica y la amplia repercusión de los mismos en la opinión pública se considera de gran interés, dentro de la política general de cooperación española, el disponer de una infraestructura y equipos en condiciones de desplazarse con rapidez a los lugares donde se produzcan. Dichos equipos deberían disponer de instrumental portátil especialmente adaptado para el trabajo sobre el terreno, en condiciones comparables, si no en número sí en calidad, con las de otros países.

Actividad sísmica del volcán Nevado del Ruiz previa a la erupción del 13 de noviembre de 1985

El estudio de la actividad sísmica del volcán Nevado del Ruiz en su actual fase eruptiva comenzó a realizarse el 22 de diciembre de 1984, al ser detectado en la estación sísmica de Chinchiná un sismo de magnitud 3-4 en la escala Richter, que fue sentido en la zona próxima al volcán.

El 20 de julio de 1985, los principales centros colombianos de investigación instalaron una red microsísmica convencional de cuatro equipos, con una separación entre estaciones de 12 kilómetros. Esta configuración se modificó posteriormente para constituir una red estrecha de distancias entre estaciones de seis kilómetros. La red instalada pretendía, fundamentalmente, el estudio estadístico de la actividad máxima y el análisis del tremor volcánico.

Los estudios de la actividad máxima, basados en el número de sismos-día, señalaron inicialmente la presencia de unos picos de actividad sísmica durante los días 20 y 28 de julio, con un promedio de 35 sismos-día. A partir del 30 del mismo mes, la sismicidad disminuyó hasta alcanzar un promedio de 10 sismos-día. La cantidad de eventos volvió a aumentar progresivamente desde el 25 de agosto hasta el 10 de septiembre, registrándose picos de actividad durante los días 26 de agosto, 4 y 8 de septiembre. Con posterioridad al 13 de septiembre, la actividad decreció, alcanzando un mínimo a partir del cual aumentó nuevamente hasta el 19 de octubre, fecha en la que se registró un pico de 40 sismos.

Los sismos detectados durante este tiempo de estudio fueron en su mayor parte sismos de alta frecuencia, correspondientes al tipo A según la clasificación clásica de Minakami. Es preciso recalcar que todos los temblores asociados al volcán tuvieron baja magnitud y únicamente podían ser detectados por equipos de elevada sensibilidad.

La actividad sísmica estuvo complementada con una fuerte presencia de tremores volcánicos, unos de corta duración (diez segundos) y alta frecuencia (diez hertzios); otros con mayor duración (treinta segundos) y también de alta frecuencia, y un tercer tipo de baja frecuencia (cuatro hertzios) y duraciones que varían entre uno y quince minutos.

Merece resaltar que el 6 de septiembre se observó la aparición de tremores de baja frecuencia con una duración de quince minutos seguidos por períodos de quietud de una hora. Este tipo de tremores continuó hasta el 11 de septiembre, fecha de la primera erupción freática detectada. La presencia periódica de estos tremores desapareció después de dicha erupción.

Una revisión posterior de los datos permitió apreciar tremores similares los días 2 y 7 de agosto, previos a posibles erupciones los días 3 y 8.

El proceso anterior se repitió los días 25 y 26 de septiembre, que culminaron con una pequeña erupción de cenizas el día 27.

Esta secuencia, que en principio parecía indicativa del comportamiento del volcán, no se cumplió antes de la erupción del 13 de noviembre.

ASPECTOS TECNICOS

El desarrollo de la actual fase eruptiva se inició a finales de 1984. Previamente, el Nevado del Ruiz tenía dos erupciones históricas conocidas, en 1595 y 1845. En ambas se produjeron avalanchas que alcanzaron grandes distancias, de forma muy similar a lo ocurrido en la presente erupción.

Los primeros indicios de reactivación del volcán consistieron en una serie de eventos sísmicos de tipo local sentidos en noviembre de 1984, seguidos de pequeñas explosiones con formación de columnas de vapor en el cráter. El 11 de septiembre de 1985 aumentó considerablemente la actividad, produciéndose varias explosiones freáticas que originaron depósitos de varios centímetros de espesor alrededor del cráter, alcanzando distancias de 2,5 kilómetros. A partir de esa fecha y hasta la erupción del 13 de noviembre, la actividad del Ruiz se redujo a una constante emisión de gases fumarolianos que generaban un penacho de 1-2 kilómetros de altura, con esporádicas emisiones de cenizas que recubrían parcialmente el glaciar existente en su cumbre.

La situación del volcán el día anterior a la erupción no presentaba signos premonitorios significativos, ni en la actividad sísmica, ni en el estado del interior del cráter y del edificio volcánico en su conjunto. Únicamente pudo observarse un notable incremento en la proporción de SO₂, CO₂ y ClH de los gases fumarolianos.

La erupción comenzó el 13 de noviembre con la siguiente sucesión de eventos.

15,05 (hora local). Sismo local fuerte (satura el registro) y de larga duración (15 minutos)

Se reciben informes de dos explosiones y de fuerte olor a azufre.

15,05 a 21,05 horas. Se registra un cierto nivel de tremores volcánicos.

21,05 horas. Tremor continuo de escala completa que satura el registro y tiene una duración de una hora.

21,13 horas. Se informa de un ruido profundo seguido de unos 40 explosiones fuertes.

Comienza la caída de pómez caliente en un radio de 10 kilómetros alrededor del cráter.

21,20 horas. Se inicia la avalancha, que alcanza la población de Chinchiná a las 22,40 horas y a la de Armero a las 23,35, dejando en esta última un saldo de más de 22.000 víctimas.

Esta erupción puede considerarse como freática a freatomagmática, con fases eminentemente magmáticas. Su energía, poder de dispersión de las materias y volumen total de éstos son relativamente bajos. Esta escasa capacidad de dispersión originó la concentración del material caliente en un área reducida alrededor del cráter, afectando de esta forma principalmente al glaciar. La fusión de parte de éste produjo entre 20 y 30 millones de m³ de agua, generándose flujos de lodo de unos 40-60 millones de m³ que llegaron a alcanzar velocidades de 25-30 kilómetros/hora.

Medidas adoptadas y consecuencias de la erupción

Las medidas de prevención existentes antes de la erupción del 13 de noviembre consistieron esencialmente en dos: elaboración de un mapa de riesgos para la zona potencialmente afectable (concluido en los primeros días de noviembre y presentado a las autoridades responsables) y colocación de dispositivos para la vigilancia de la actividad sísmica del volcán. En el anexo I se incluye un ejemplar del mapa de riesgos y un resumen de los datos sísmicos hasta el 13 de noviembre.

Es de señalar que a pesar de que los equipos científicos ya habían indicado el riesgo existente en determinadas zonas y de que incluso se habían dado señales de alarma y aconsejado evacuar a la población, no se tomaron medidas eficaces al respecto, o no se siguieron los consejos por parte del público. Esto indica que el nivel de conciencia o percepción del riesgo por parte de autoridades y población era reducido a pesar de la evidencia científica, y que falló el sistema de educación y preparación previa de la población, así como los sistemas de actuación de las autoridades ante situaciones de crisis por procesos naturales.

Esto no es sorprendente, dado que la erupción anterior tuvo lugar hace ciento cuarenta años y es muy posible que la situación hubiera sido análoga en cualquier otro país en similares circunstancias.

Las consecuencias de lo anterior fueron más de 25.000 muertos y desaparecidos, unos 3.000 heridos, alrededor de 100.000 personas afectadas y unos 200 millones de dólares en pérdidas materiales inmediatas. Todas estas cifras son provisionales y no tienen en cuenta los efectos económicos a medio y largo plazo. Cabe señalar, no obstante, que este desastre ha llevado al Gobierno de Colombia a declarar, con fecha 24-XI, el estado de emergencia económica en el país.

Se puede estimar que caso de haber sido seguidas por parte de las autoridades y la población las medidas preventivas sugeridas en base a los estudios ya realizados, la pérdida de vidas humanas podría haberse evitado en gran parte y las pérdidas económicas inmediatas podrían haberse reducido entre el 5-15 por 100. Las perturbaciones económicas a medio y largo plazo a causa de la destrucción de la infraestructura de comunicación y servicios también podrían haberse reducido significativamente, caso de haber preparado las medidas de emergencia para el restablecimiento de las mismas o para la preparación de alternativas, en base a la información disponible sobre los riesgos existentes.

Es de destacar que el mapa de riesgos realizado indicaba con gran precisión las zonas sujetas a flujos de lodo y lluvia de cenizas, de tal modo que las áreas afectadas se encontraban en casi su totalidad en las zonas señaladas como de máximo riesgo. Por otro lado, aunque el estado

actual del conocimiento no permite la predicción precisa de las erupciones volcánicas, está claro que los signos premonitores observados permitieron a los científicos anunciar que una fase violenta era muy probable en la evolución inmediata del volcán.

Organización del trabajo y de los equipos científicos

Los esfuerzos se orientaron básicamente en dos direcciones: reconstrucción del desarrollo de la actividad del volcán y de sus consecuencias hasta el 13 de noviembre, en base a los datos geofísicos, a la observación de los productos emitidos y a los relatos de testigos presenciales; vigilancia

*25.000 muertos
y desaparecidos,
3.000 heridos,
100.000 personas
afectadas y más de
200 millones de
dólares de pérdidas
inmediatas, trágico
balance
de la catástrofe*

COMUNICADO DEL COMITE DE ESTUDIOS VULCANOLOGICOS

COMUNICADO NUMERO 17

Fecha: 28 de noviembre de 1985. Hora: 7 mañana

Fenómenos observados: La actividad sobresaliente registrada en el sismograma de la noche fue la ocurrencia de microsismos asociados al volcán y sólo perceptibles por los sensibles instrumentos.

Los valores de deformación registrados teleméricamente no muestran cambios sucedidos en la noche.

Posibles efectos de los fenómenos y área de alerta: Prevalen las condiciones para mantener el estado de alerta de los últimos días.

Información adicional: La erupción del volcán Nevado del Ruiz indicada a las 21.09 (hora local) el día 13 de noviembre de 1985 no produjo derrames de lava; ésta consistió en:

- Lanzamientos de fragmentos de roca sólo hasta las cercanías del cráter.
- Expulsión de ceniza juvenil, que transportada por el viento en dirección Noreste alcanzó grandes distancias.
- Destiello parcial del Nevado suficiente para generar grandes flujos de lodo (lahares) sobre los cauces de algunos de los ríos que nacen en el volcán.

COMUNICADO NUMERO 18

Fecha: 28 de noviembre de 1985. Hora: 1 mañana.

Fenómenos observados: Muy baja actividad microsísmica en las horas de la mañana. En cambio la altura de la fumarola se mostró mayor que registrada ayer.

Valores no significativos de la deformación.

Las observaciones aéreas siguen mostrando fracturación de algunas partes del casquete glaciar que deben ser analizadas en detalle.

Posibles efectos de los fenómenos y área de alerta: Deben tomarse precauciones en los cauces de los ríos, dado el estado del casquete glaciar.

Información adicional: Los observadores del cerro Gualí no confirmaron supuestas explosiones que dijeran haberse oído en Mariquita anoche, por lo cual se asume que dicha información fue errada o el ruido provino de otra fuente distinta del volcán.

La misión española, que debía regresar ayer a sus ciudades de origen, aceptó permanecer por una semana más. La solicitud se hizo en vista del valioso aporte a la información que viene obteniéndose con su concurso.

del volcán por distintos procedimientos, lo cual, comparado con el desarrollo de los eventos anteriores, puede permitir estimar los riesgos y proporcionar a las autoridades responsables un preaviso sobre la inminencia de una nueva fase violenta en la erupción del volcán, a fin de proceder a la evacuación de las zonas de riesgo

Los trabajos realizados por el conjunto de los equipos han incluido la vigilancia sísmica, la medida de inclinaciones y de extensiones horizontales, la determinación del volumen de SO₂ emitido por fumarolas, el estudio sobre el terreno y cartografía de los productos volcánicos y de los flujos de lodo y la observación aérea y desde puntos privilegiados de las manifestaciones perceptibles del volcán.

Actividades de la misión española

En particular, los equipos españoles realizaron los siguientes trabajos:

- Participación en los vuelos periódicos sobre el volcán, con el fin de determinar los cambios experimentados por el mismo.
- Participación en los turnos de vigilancia continua desde el punto de observación del cerro Gualí.
- Estudio sobre el terreno de la distribución y tipo de los productos piroclásticos y toma de muestras de los mismos

para su posterior estudio petrográfico, geoquímico y paleomagnético.

- Estudio de las características de los flujos de lodo.
- Establecimiento y medida periódica de vectores para determinar la deformación experimentada por el volcán.
- Colocación de estaciones sísmicas para el control y seguimiento de la actividad sísmica del volcán y su entorno
- Análisis e interpretación de los sismogramas obtenidos por la red sísmica

Recomendaciones técnicas

1 Resulta imprescindible tener prevista en España una organización científica y logística que permita afrontar en las debidas condiciones una emergencia de esta naturaleza. Para ello se deberá contar con equipos humanos e instrumental apropiado para realizar el seguimiento y vigilancia de la actividad volcánica. Dadas las características del volcanismo canario, dicho instrumental deberá consistir en instalaciones fijas en los dos centros principales de actividad (edificio Teide-Cañadas y dorsal Sur de La Palma) e instrumental portátil, con telemetría, que pueda ser instalado con rapidez en cualquier lugar. Igualmente se considera importante disponer de bases adecuadas para la instalación de instrumental geodésico que permita hacer medidas de deformación en caso de erupción, así como la realización de estudios detallados de microsismicidad que faciliten un conocimiento de la actividad sísmica de fondo asociada a estos edificios volcánicos.

Puesto que el estudio de los volcanes activos requiere la participación conjunta de varias disciplinas y los diferentes especialistas españoles están encuadrados en estructuras administrativas diferentes (universidades, CSIC, IGN) se considera muy necesario establecer sistemas de coordinación y cooperación eficaces entre estas instituciones. La experiencia colombiana ha puesto de manifiesto que esta cooperación ha sido intensa y por ello más fructífera y eficaz.

2 Teniendo en cuenta la frecuencia de las erupciones a lo largo de la cadena volcánica que va desde México a la Tierra del Fuego, el interés científico de los procesos volcánicos en la región y la amplia repercusión que entre el público y autorida-

des de los distintos países tiene la asistencia científico-técnica española en caso de desastres de este tipo, se considera de alto interés que se formen equipos españoles adecuadamente dotados para acudir con rapidez a los lugares donde se planteen crisis de esta naturaleza. Esto contribuiría de manera importante a presentar con Iberoamérica una imagen de España acorde con su actual nivel de desarrollo, que no desmerezca en relación con la que puedan presentar otros países industrializados comparables al nuestro

De haberse cumplido las advertencias de los técnicos —aviso a la población y formación en materia de protección civil— podrían haberse evitado la mayoría de las víctimas y entre un 5-15 por 100 de las pérdidas materiales

3 En relación con los dos puntos anteriores, se considera que la manera más adecuada de llevarlos a la práctica sería la creación de un instituto volcanológico en las islas Canarias. Dicho instituto podría establecerse a través de una cooperación científica entre el CSIC, las universidades de La Laguna, Madrid, Santander, etc., y el IGN, bajo los auspicios y directrices de los Gobiernos de Canarias y español. Los objetivos del citado instituto deberían ser el estudio de los distintos aspectos del volcanismo del archipiélago, incluidas la vigilan-

cia y la prevención de riesgos, el desarrollo de equipos que pudieran acudir a otros lugares, especialmente a Iberoamérica, en caso de erupción, para cooperar con los expertos locales, y el establecimiento de programas de especialización para postgraduados, orientados de manera preferente hacia titulados procedentes de Iberoamérica. Las especiales características de las islas Canarias, tradicional puente entre Europa, África e Iberoamérica, hacen particularmente apropiada esa orientación

El sugerido instituto volcanológico debería contar con programas propios, desarrollados de manera regular por parte de su personal, y programas discontinuos, que se llevarían a cabo por parte de científicos procedentes de otros organismos españoles y extranjeros en coordinación con aquél.

4 La existencia del mencionado instituto, con su personal, infraestructura, equipos instrumentales y programas de investigación propios y coordinados, permitiría afrontar en las debidas condiciones la llegada masiva de científicos extranjeros que sin duda se producirá con motivo de la próxima erupción en este archipiélago. Ha de tenerse presente que en este siglo han tenido lugar tres erupciones volcánicas y que no es nada improbable que ocurra otra antes de su finalización. Por otro lado, la situación geográfica de las islas Canarias y el interés de la comunidad científica internacional por las mismas permiten asegurar una gran afluencia de científicos ante un evento de este tipo. En las condiciones actuales no sería posible coordinar, dirigir y utilizar adecuadamente las aportaciones de los distintos equipos extranjeros, con los consiguientes perjuicios de tipo científico y de cara a la imagen exterior del país.

5 Finalmente cabe señalar que se han establecido contactos y acuerdos preliminares con instituciones colombianas para el desarrollo, en régimen de cooperación bilateral, de proyectos de investigación sobre volcanismo y riesgos naturales. Existe un elevado interés, explícitamente manifestado por parte de las instituciones y autoridades colombianas, en poner en marcha programas de investigación y de formación en estos ámbitos, a medio y largo plazo, de modo que la colaboración con España no sea algo esporádico y puntual en el tiempo, sino que constituya una acción permanente

Se considera muy conveniente el apoyo de las instituciones y autoridades españolas a este tipo de programas, ya que en caso contrario la presencia de España será, como en tantas ocasiones pasadas, algo fugaz, y será reemplazada por la acción de otros países. ■

Informe elaborado por los equipos geológico-vulcanológico formado por:
José María Fúster Casas
Antonio Cendrero Uceda
Juan Carlos Carracedo Gómez

y el equipo sismológico-geodésico formado por:
Miguel Herraiz Sarachaga
Orestes García Rodríguez
Manuel Sánchez Venero
Federico Benito Martín
Tomás Serrano Paris

Organigrama adoptado para el conjunto de los equipos de trabajo

			Defensa Civil		
			Cruz Roja		
			Bomberos		
			Policía		
Geología					
Geofísica					
Geoquímica	Coordinadores	Coordinador Técnico	Coordinador del Comité	Gobernador	Presidencia República
Geodesia		General			
Vigilancia Observación					

La catástrofe de Colombia

DATOS DE LA CATASTROFE

El volcán entró en erupción el día 13 de noviembre, a las veintiuna horas locales. Como consecuencia de la misma se derritieron enormes capas de hielo, que se precipitaron sobre los ríos Lagunilla, Chinchiná, Azufrado y Guali. Se produjo el desbordamiento de los ríos y una avalancha de lodo, escombros, piedras, troncos, etc., afectó, principalmente, a los municipios de Armero, Chinchiná, Líbano-Murillo, Herveo, Villahermosa y Casabianca.

Los daños materiales no se han estimado todavía. Se calcula que han perecido aproximadamente 23.000 personas. La mayor parte de los afectados pertenecen al municipio de Armero, que ha sido prácticamente destruido en su totalidad.

AYUDA ESPAÑOLA

La ayuda española ha estado organizada y coordinada por el Grupo Operativo de Ayuda y Emergencia al Exterior, constituido por representantes del Ministerio de Asuntos Exteriores, Ministerio de Sanidad y Consumo, Cruz Roja e Iberia.

Este Grupo, reunido al conocerse las primeras noticias de la catástrofe, ha mantenido permanente contacto con las autoridades del Gobierno colombiano y con la Embajada española en Bogotá, y ha gestionado, de acuerdo con las peticiones recibidas, las ayudas suministradas por España.

Servicios de protección civil de distintos ayuntamientos y comunidades autónomas han puesto sus medios técnicos y humanos a disposición de la Dirección General de Protección Civil. Al no recibirse solicitud de colaboración en este sentido, esta gran ayuda potencial no se ha materializado en acciones concretas.

Medios materiales

La primera ayuda se suministró a través de un avión Hércules KC-130-H de la Fuerza Aérea Española, con base en Zaragoza, que partió del aeropuerto de Getafe el viernes 15 de noviembre, a las diecisiete treinta horas. Después de hacer escala en Azores y Puerto Rico aterrizó, a las veinte horas locales del sábado día 16, en el aeropuerto de

Catam, en Bogotá. La tripulación del Hércules estaba compuesta por el comandante Quintano Castillo; los capitanes González Tur, Garriga Villanueva, Gallego Gordon, Otero Goyanes y Pérez Francés; los subtenientes Castillo Atienzar y Sánchez Sánchez; el brigada Dobado Molero y el sargento Navajas Ibarrola. Como pasajeros, representando al Ministerio de Asuntos Exteriores y al Ministerio del Interior (Dirección General de Protección Civil), viajaron los señores Gómez Múgica e Iglesias Rodríguez.

El avión fue recibido en el aeropuerto por el señor García Miranda, embajador de España; el señor Fajilde, primer secretario de Embajada; el señor Fernández Echevarría, agregado de Defensa; el señor Ros, gerente de Iberia; el señor Urrutia, vicesecretario general de la Presidencia de Colombia y el general comandante de la base aérea de Catam. Asimismo estaban presentes, como medios de comunicación, TVE, Agencia EFE y «Vanguardia».

El cargamento del Hércules estaba formado por material sanitario diverso (antibióticos, analgésicos, vacunas, pastillas potabilizadoras de agua, soluciones hidratantes, etc.). Tiendas de campaña, grupos electrógenos, megáfonos, linternas, plásticos y bolsas de polietileno.

Esta primera ayuda fue transportada, al día siguiente, en el mismo avión Hércules, a la base militar de Palanquero, próxima a la zona siniestrada, y que ha sido utilizada como centro de recepción y distribución de material diverso.

A solicitud de las autoridades colombianas y con la correspondiente autorización del Gobierno español, el avión Hércules permaneció hasta el pa-

sado día 23 colaborando en el transporte de carga entre los aeropuertos militares de Catam y Palanquero. Con posterioridad, en vuelos de línea regular de las compañías Iberia y Avianca, se han enviado diversos cargamentos para atender a las peticiones que iba formulando el Gobierno colombiano.

El Consejo de Ministros de España ha aprobado la donación de un hospital ambulante para la clasificación de enfermos (antena de clasificación) y una unidad para traslado de enfermos de alto riesgo (UVI móvil).

Actualmente, el grupo operativo de ayuda y emergencia al exterior está estudiando diferentes solicitudes del Gobierno colombiano con el fin de determinar las posibilidades de completar la ayuda española en la fase de rehabilitación y reconstrucción de los servicios e infraestructuras destruidos o dañados en la catástrofe.

Medios humanos

— El día 16 de noviembre los especialistas en medicina catastrófica señores Anderz Cebrián, Moreno Millán y Hernando Lorenzo se desplazaron a Colombia, poniéndose en contacto con el Ministerio de Salud y colaborando tanto en la atención y vacunación de heridos como en la valoración de la situación desde el punto de vista médico. Este grupo de médicos permaneció en Colombia hasta el sábado día 23.

— También se han desplazado a Colombia, los días 17 y 18 del mismo mes, los especialistas en sismología del Instituto Geográfico Nacional señores Benito, Serrano, Herranz, García y Sánchez y los vulcanólogos señores Fuster (catedrático de Petrología de la Universidad Complutense de Madrid), Carracedo (director de la estación vulcanológica de Canarias, Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y el señor Cendrero (catedrático de Geología de la Universidad de Santander). Estos especialistas, debido a la situación potencialmente peligrosa del volcán, están todavía trabajando coordinadamente con técnicos colombianos y extranjeros en la zona del cerro Guali.