

MITOS EN TORNO AL MACIZO DEL ÁVILA Y A LA CIUDAD DE CARACAS. LA INFORMACIÓN EN TIEMPOS DE DESASTRES

José Antonio RODRÍGUEZ ARTEAGA

FUNVISIS - Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas.
Departamento de Ciencias de La Tierra. E-mail: dptoct@internet.ve

“El desastre es el riesgo transformado”
Alan Lavel (2001)

RESUMEN

El presente trabajo aborda hechos distorsionados por algunos medios de comunicación y rumores sin fundamento, alrededor del fenómeno hidrometeorológico extremo del mes de diciembre de 1999. En el mismo se muestran titulares exagerados, argumentos sesgados, declaraciones de presuntos profesionales con enfoques carentes de racionalidad y conceptos poco felices en cuanto a tópicos geológicos se refiere.

Como contrapartida, se presentan referencias históricas y sus autores, en las que se refutan las afirmaciones realizadas en la prensa nacional consultada de los días posteriores al evento e incluso a un año del mismo. Exploradores científicos como, J. B. Boussingault y K. Moritz entre otros, integran para el siglo XIX el grupo de estudiosos de la parte central de la Cordillera de la Costa, de acuerdo a su área de interés. Igualmente, es mencionado Eduardo Röhl y su crónica de los diluvios, una de las evidencias fieles de la falsa acreditación del alud a eventos como un sismo y la amenaza al estado Vargas y la ciudad de Caracas. Como complemento se aclaran hechos de trascendencia, producto de investigaciones en el campo geológico, sismológico y geotérmico.

ABSTRACT

Myths about the Ávila massif and the city of Caracas, Venezuela. The information in times of disaster.

This paper approaches distorted or unfounded facts and rumors transmitted by the mass media, around the extreme hydrometeorological phenomena of December 1999. Exaggerated holders, slanted arguments, approaches of presumed professionals devoid of rationality and unhappy geological concepts are shown.

Likewise, historical references and their authors appear, in whom the affirmations made in the consulted national press of the later days to the event and to a year are even refuted of the same one. Scientific explorers like, J. B. Boussingault and K. Moritz among others, are some of the XIX century scholars of the Venezuelan Coast Range, according to their area of interest. Also, Eduardo Röhl and his chronicle of deluges is mentioned, one of the faithful evidences of the false accreditation of the avalanche to events as an earthquake and the threat to the state Vargas and the city of Caracas. As complement some facts are clarified, product of research in the geologic, seismologic and geothermal field.

INTRODUCCIÓN

Los medios de comunicación poseen gran importancia social como informadores y formadores de opinión en el caso de los desastres naturales (BÉRMUDEZ 1996). Desastres que de acuerdo a ROMERO & MASKREY (1993) *no son tan naturales*.

Pese a la búsqueda de datos e informaciones supuestamente coherentes de lo ocurrido para el litoral central:

Al querer encontrar una explicación sobre la catástrofe natural que arrasó con una buena tajada del Estado Vargas a

finis de 1999, [El entrevistado] advierte que en esta “confrontación” el ser humano no ha tenido “arte ni parte”. En todo caso todo recae en la naturaleza.¹

De allí la importancia que tienen los medios en proporcionar información con racionalidad no motivando en el lector su abstracción del entorno, sino estableciendo la verdadera importancia del evento ocurrido. Explicaciones pseudo-científicas son a veces motivo de primera plana en la prensa nacional con la participación activa de elementos que desconocen el

fenómeno, además del medio físico en el cual se ha producido. Ello redundando en afirmaciones simplistas o en la búsqueda de *un buen titular* (Fig. 1), hecho muy alejado de una información eficaz en el caso de desastres.



Fig. 1. ... *A la recherche d'un bon titre « à la une ».*
Tomado de S.E.R.M. (1986)

Para (HERZER & DI VIRGILIO 1996: 100) El riesgo -la probabilidad de ocurrencia del fenómeno- está ligado a la capacidad de predecir y de ajustarse que tiene una sociedad determinada a un evento natural cíclico, y esta ciclicidad no demostrada por ahora, es la que se ha descrito e intentado explicar desde Diciembre '99, traducida en primera instancia en *La Historia de los Aludes* y la que ha traído sobre El Ávila y sobre Caracas una suerte de *actualidad de la catástrofe*, en referencia a las creencias sobre las manifestaciones geológicas producidas en su relieve y el elemento o elementos detonantes del desastre producido o por producirse, pues por ello:

Caracas tiene los días contados. Dentro de 13 años en diciembre del 2012 ocurrirá una catástrofe natural que borrarán del mapa a la actual capital venezolana².

Visión (¿?) tenida por un *catastrofista* en referencia al estado Vargas y la ciudad de Caracas planeada, pensada o con ánimo de adquirir notoriedad por:

Este émulo criollo de Nostradamus... [quien] señala que la estructura geológica de Caracas es sumamente endeble [y] reposa gran parte sobre arena y agua y esta masa acuosa llega en algunos lugares a varios miles de metros de profundidad³.

A pesar de las alabanzas y loas a Guaraira Repano o Sierra Grande⁴:

Este hermoso cerro [El Ávila]... está herido de muerte y no falta mucho para que muera en medio de un gran y pavoroso estruendo. [Pues] al lado del Humboldt existe una gran falla que corta al cerro en dos. [Y] cerca de esta falla hay una

mina de azufre actualmente quieta pero que pudiera activarse y convertir al Ávila en volcán⁵.

... ¿Y entonces para qué Manuel Cabré (Fig. 2)?



Fig. 2. "Verano" (1945-1955). Manuel CABRÉ

Un apreciable interés *mass media* determinado en el aspecto sensacionalista y sus efectos en la población, han dado el sesgo efectista del fenómeno, tanto en el estado Vargas, objeto directo de la acción climatológica extrema, como en otras regiones del país, razón por la cual se pretende aclarar conceptos y puntualizar sobre falsos hechos del pasado a los cuales se les han dado visos de certidumbre, más allá de su racional explicación.

EL ÁVILA ACTUAL, CON LLUVIA Y DESPUÉS DE ELLA

(¡; A la búsqueda de un buen titular !!)

Con el denominado *Flujo del estado Vargas*, se ha manifestado la importancia de estudiar este fenómeno natural desde el punto de vista del riesgo que representa tanto para la entidad antes nombrada, cómo para la ciudad capital y constituye a la vez, un buen ejemplo para analizar el abuso que del fenómeno y de fantasías traídas de tiempo atrás se ha realizado, buscando en esta parte de la Cordillera de la Costa al único responsable de los males que afectaron población e infraestructura.

En su trabajo ROMERO & MASKREY (1993) señalan como noción equivocada y nociva, atribuir los desastres al comportamiento y actuación maléfica de la naturaleza, tal como apunta la frase correspondiente a la cita 1 de este trabajo.

Esta mala interpretación de la que se hicieron eco algunos medios a nivel de la capital, motivó el que se sugiriesen ideas erróneas, señalando aspectos del Ávila geológicamente sin fundamento alguno (Fig. 3):

... si uno contempla tanto el dibujo que hizo James Muddie Spencer [sic] del pico de Naiguatá como la silueta del mismo en el cielo azul, según se observa avanzando por la autopista del Este desde Antimano hacia la ciudad, se ve claramente la forma cónica de su cresta, erizada de pequeñas crestas.⁶

E incluso se indujese miedo en amplios sectores de la población, afectada o nó:

*Vargas.- En toda la región se corrió el rumor de que el estado sería devastado completamente por un nuevo desastre (...). (...) el pánico se apoderó la tarde de ayer de los habitantes del estado Vargas, ante un fuerte rumor según el cual una tormenta se estaba formando en las costas del Caribe y el Litoral Central sería una de las zonas más afectadas. Igualmente se dijo que en el Ávila un enorme dique estaría por romperse, trayendo consecuencias catastróficas. La mayoría de los negocios bajaron las santamarías y las empresas dejaron ir a sus casas a los empleados, quienes estaban aterrados por el rumor sobre que el estado Vargas iba a desaparecer.*⁷



Fig. 3. ¿Amenazas en “collage”?

O retornase como hecho noticioso dos años después del evento el famoso volcán y más, en la época de los incendios de la serranía avileña:

*Era como si se tratara de un volcán en erupción, porque se veía como si el fuego saliera desde la tierra. Hubo vecinos que comentaron que aquel cuento del volcán en el Ávila era cierto y que eso era una demostración.*⁸

Al respecto de los fenómenos naturales apuntan ROMERO & MASKREY (op. cit.): fenómeno natural y

desastre natural no son sinónimos y el primero no supone el segundo.

Entre mentiras divulgadas y verdades silenciadas

Si bien un titular atrae la atención sobre el cuerpo noticioso, puede además, constituir el inicio de una manifestación de malas interpretaciones de un fenómeno natural e incluso mostrar con carácter de certidumbre, *disparates* sobre el mismo, no cumpliéndose la razón básica informativa, sino orientando al lector en sentido *fatalista* hacia el evento ocurrido en tal forma de insinuar:

*(...) No hay actividad volcánica en el Ávila a pesar de que encontraron muestras de azufre en las piedras,... rastros de tiempos inmemoriales.*⁸

Las consecuencias de un fenómeno natural sobre población e infraestructura podrán ser fatales en mayor o menor cuantía, mas ha de entenderse que la vulnerabilidad es socialmente construida y dinámica (A. LAVEL, com. pers. 2001).

En cuanto al famoso volcán, hoy de moda, VENEGAS FILARDO (1973) refiriéndose al *Vulcanismo geográfico de Humboldt*, señala:

*... hay momentos en que las ciencias naturales se acercan al misterio (...) y por ello la admiración de Humboldt por los fenómenos volcánicos.*⁹

Mas no hay que interpretar a Humboldt en el contexto antiguo de sus teorías geológicas ya resueltas o interpretadas por la ciencia internacional y *criolla* las cuales han sido *descifradas* en la actualidad como actores en el *Macizo del Ávila post-desastre '99* del que desafortunadamente el autor antes citado muestra como:

*Le atrajo [a Humboldt] ese múltiple panorama que recuerda los efectos remotos de la acción volcánica que en muchos casos, se consideran como hechos cancelados, pero que nadie podría aseverar, si no podrían repetirse con la misma o menor intensidad. Venezuela fue en este campo, objeto de interesantes observaciones por parte de Humboldt.*⁹

Notas de prensa se han hecho eco y señalan la existencia de:

(...) Un mundo desconocido en las entrañas de la serranía de la Costa, que ha llamado la atención de naturalistas. El barón Humboldt recuerda que muchos geólogos admiten que “todas las cordilleras de montes volcánicos y no volcánicos se han formado (tanto) por levantamiento, como a través de las grietas”. Cuando el terremoto que asoló Caracas, en 1812, se dijo que Humboldt y Bonpland habían considerado peligrosísimo para la ciudad la proximidad de la Silla, porque este cerro contenía mucho azufre y que las

conmociones debían venir del noroeste. Lo cual se apresuró a desmentir [Humboldt], aunque se trataba aparentemente de una predicción cumplida.¹⁰

Es claro tal como se muestra en la frase correspondiente a la cita 8 de este trabajo, la insinuación de un hecho sin fundamento: el contenido en azufre del Ávila, la dirección noroeste de las *conmociones* en clara señal a destacar el arco de las Antillas Menores, responsable del presunto volcán y de manera especial aquello de la *predicción cumplida* de acuerdo al articulista. Nada más alejado de la realidad.

Humboldt y todos quienes han hablado de los procesos vulcanológicos en el país se equivocan al explicarlos o al insinuarlos, según sea el caso. En Venezuela no existen volcanes ni activos, ni extintos y mucho menos hacer sería la consideración de que el Macizo del Ávila es un volcán.

Una predicción de la ocurrencia de un desastre volcánico es factible en principio, si se parte de la posibilidad de reconocer los precursores de este y al respecto son oportunas las siguientes reflexiones:

- ¿Cuántos procesos anteriores de actividad del Ávila se conocen?
- ¿Son las características geológicas del Ávila, las de un volcán?
- ¿En que lugar del estado Vargas, del Distrito Capital o del estado Miranda han parado los flujos piroclásticos de erupciones avileñas bien identificados y descritos, toda vez que hasta se ha hablado de *piedra pómez* en su seno?

No reconocer investigaciones realizadas por universidades e institutos que arrojan posiciones basadas en datos y hechos geológica y científicamente conocidos, es menos que irresponsable, constituye una *verdad silenciada*, atenido al título de este capítulo. Y al respecto en carta fechada el 30 de diciembre de 1999 por parte de la Escuela de Geología, Minas y Geofísica de la Universidad Central de Venezuela se aclara, entre otros tópicos, la inexistencia de:

- *MINAS DE AZUFRE. [en el Ávila, de las cuales] Es frecuente que la población hable, (...) [y] que pudieran "explotar". Nuevamente se debe indicar que no existen las citadas minas. Sólo hay pequeñas zonas con presencia del mineral pirita (sulfuro de hierro), en la quebrada Mapurite (cerca de La Guaira y en Uria), pero estas no revisten ni revestirán jamás el más mínimo riesgo para la población.*¹¹

En todo caso se pudiera apuntar a que lo aparecido en la prensa obedece más a: una respuesta emocional, de desconocimiento ante el fenómeno o a la imperiosa necesidad de captar circulación.

FRAGMENTOS DE DESASTROLOGÍA AVILEÑA, IMPACTOS Y REACCIONES

Es difícil medir la magnitud auténtica del impacto social de un fenómeno natural ocurrido en el pasado. Las limitantes son entre otras, contar con la información suficiente para confirmar detalles dispuesta en documentación escrita y en cartografía adecuada, hecho no siempre posible, (ALDANA 1996) sobre todo para algunas épocas.

Con el terremoto del 29 de Octubre de 1900 que afectó seriamente a Caracas y a La Guaira y del que se ha cumplido su primer centenario el año pasado (RODRÍGUEZ, 2000a) se cuenta a manera de ejemplo, de un buen levantamiento catastral en daños estructurales para la localidad de Macuto. Este catastro de daños aparece en un informe dirigido al ciudadano General Cipriano Castro, presidente de los Estados Unidos de Venezuela el 1º de noviembre del mismo año y proveniente de la Jefatura Civil de la Parroquia de Macuto, pero se carece de cartografía *ad hoc* disponiéndose por ahora como conocida, la hoja de Macuto del Ministerio de Obras Públicas y realizado por restitución fotogramétrica a escala 1:10.000 del año 1937, no válida para un trabajo de zonificación de daños ocurridos por carencia de detalle en vialidad y nomenclatura esencialmente.

En materia científica nacional una multitud de estudios se han realizado sobre muchos fenómenos - sismo, alud, deslizamiento, derrumbe, etc.- que serían muy largos de exponer en el presente trabajo. Algunos han sido de tipo informativo (compilaciones, catálogos y cronologías) de fenómenos; otros, de tipo analítico esencialmente, tomando en cuenta la tipología adoptada por GARCÍA ACOSTA (1996).

En cualquiera de los casos, la evidencia muestra que los desastres constituyen detonadores de situaciones críticas preexistentes, puesto que justamente en esos momentos surge toda una documentación oficial y privada que permite la descripción del fenómeno y sus efectos.

Pese a su carácter *no histórico* en función del tiempo transcurrido, Vargas ha acumulado gran cantidad de material descriptivo y de los efectos alcanzados en las 11 cuencas mayormente afectadas de un total de 53 (RODRÍGUEZ *et al.*, 2001).

A manera sintética, ilustremos la *Desastrología en aludes de Vargas*, basados en el trabajo de SINGER, LUGO & ROJAS (1983) tal como se indica en la tabla 1:

Para cada una de las lluvias extremas producidas en el Litoral Central venezolano, previos al evento de diciembre 1999, sus impactos y en consecuencia sus reacciones en los diversos años fueron diferentes, por circunstancias cercanas o lejanas al evento mismo. Citemos a manera de ejemplo una de las reseñas

efectuadas por RÖHL (1950), así como también la de un diario capitalino (1987)

Para mayores detalles sobre el resto de los eventos se sugiere consultar el trabajo original.

Puerto de La Guaira, 11 de febrero de 1798 - Desbordamiento del río Osorio.

La lluvia empezó a las once de la mañana de ese día domingo y siguió sin cesar hasta la mañana del martes. Luego, hizo una pausa. Pero, al poco rato, volvió con más violencia, hasta llegar el caso de que a la una y media de la tarde fue tal la avenida de piedras, árboles y tierra por el río que llenó todo el cauce llevándose antes: el puente nuevo de la Pólvara, que es de madera; el de la Caja de Agua, que es de madera y mampostería; el nuevo de San Juan de Dios; el de la Trinchera, que es de mampostería, y el de la boca del río, que es de madera; de modo que no quedó puente alguno ni más comunicación entre las dos partes del pueblo que la muralla, cuyo arco se vio cimbrar varias veces y está cuarteado: fue fortuna que se llevó la reja de fierro y las estacas u órganos de madera que cerraban dicho arco o salida al mar... Como la parte del arco que la brosa no cubrió no era bastante para dar salida a las aguas, empezó el derrame de esta por el Foso de las Bóvedas: en un instante se llenaron, como también el Parque hasta la altura de la muralla, y continuó su corriente por la Calle de los Pabellones. El mismo derrame se hizo por la puerta de la Trinchera, derribando varias casas enfrente del Hospital Real, lo cual obligó a que se sacasen los enfermos trasladándolos a casa de D. Tomás Bueno que está en el cerro, a cuya operación asistió con mucho celo el contador D. Joseph Maria de Reyna.

Pero el daño más temible para el pueblo era el derrame por la calle del cerro y demás de la parte izquierda del río, pues todas las aguas iban a parar a lo principal del pueblo, y lo más hondo. ... el mismo instante se dejó venir el río para la Plaza y Calle de la Caleta y Callejón de la Mosca llenando a todos de horror y espanto. Se ignora el número de muertos que ha habido, pero son varios los que se han sacado y se echan de menos; lo mismo sucede por lo que respecta a las casas, pues además de las muchas caídas han quedado varias arruinadas, y los celosos Diputados del Pueblo han comenzado a ejecutar su entera destrucción por evitar que cayendo sobre el río sea mayor el derrame.¹²

Diciembre de 1909 - Lluvias incesantes y mar de leva

Desastre en La Guayra en 1909. En el mes de diciembre de 1909, el litoral a central vivió momentos dramáticos a consecuencia de un terrible mar de leva y de lluvias incesantes, que asolaron esta estrecha faja costera. Los fuertes aguaceros produjeron inundaciones en la Guayra, Maiquetía y macuto, desplomándose muchos inmuebles y quedando innumerables familias a la intemperie.

Maiquetía y La Guayra quedaron incomunicadas y no podía funcionar el ferrocarril La Guayra-Caracas, por lo cual muchos caraqueños que iban a viajar a Europa en los barcos "Versalles" y "Patagonia" quedaron en tierra. Un peñón aplastó la casa H. L. Boulton (convertida después en Museo Boulton) al desplomarse el cerro. También destruyó parte de la "Sociedad Mutuo Auxilio" que ahora pide auxilio.¹³

¿Minas en el desastre? ... explotemos el Ávila que algo queda

La ciudad capital junto con su fundación, comienza a definir el papel de líder al convertirse en el centro político-administrativo de la corona, siendo varias las razones que influyeron en ello: (1) La bonanza del clima y recursos de su valle, (2) Suelos fértiles, (3) Fuentes de agua y (4) Un potencial aurífero que aparentemente podía saciar las expectativas de enriquecimiento de los españoles. (MARAVEN, 1987).

Para la época colonial dichas expectativas, al menos en lo concerniente al potencial aurífero (MARAVEN, *op. cit.*), se vieron truncadas dado lo exiguo de las fuentes localizadas principalmente en Catia, Baruta, Los Teques y Mamo -Caruao- de acuerdo a F. URBANI, *com. pers.* (2001).

Más recientemente, a finales de la década de los '30 la Asociación Minera Venezolana, expone los denuncios mineros para el Distrito Federal, hoy separados en dos entidades diferentes, Distrito Capital y estado Vargas.

*En los últimos años se han hecho algunos denuncios mineros en el Distrito Federal; las Memorias de 1938-39 del Ministerio de Fomento mencionan los realizados de asbesto en la Parroquia de Maiquetía, [estado Vargas] oro de veta en la Parroquia La Vega y Sucre; San José y El Recreo y grafito en Macarao. Ninguna de estas concesiones ha sido explotada. ... Desde hace varios años se conoce de la existencia en el Departamento Vargas [estado Vargas] de unas minas de galena argentífera que fueron trabajadas por los españoles [minas de Tipe, F. Urbani, *com. pers.*, 2001]; se ha llegado hasta la localización de alguna de las viejas galerías. Actualmente [1939] hay unos once denuncios aspirando a encerrar la región que está en los alrededores de Guaracarumbo.*

También sobre Naiguatá [estado Vargas] hay diversos denuncios de cobre y el mineral es de calidad buena y comercial.

*En las regiones de Anare [estado Vargas] se hicieron algunas exploraciones y de las muestras recogidas, llevadas al análisis se observó la presencia de estaño en pequeña proporción; las muestras procedían del Alto El Valle, más allá de La Hondonada en dirección Norte hacia la fila. [El lugar existe señalado en mapas actuales, mas la existencia de él no se podido verificar, J. C. Suárez *com. pers.* 2001].*

(...) En el Distrito Federal [estado Vargas] existe una mina de hierro tipo hematita especular de grano grueso sobre Caraballeda.¹⁴

URBANI (1984) ubicó y compiló documentación en donde aparecen 125 denuncios mineros para el Distrito Federal entre los años 1873 y 1955, basado en los datos del Ministerio de Energía y Minas de los cuales incluye 5 para el actual estado Vargas (Tabla 2).

Cabe aclarar que la segunda fecha del expediente inserta en la tabla, corresponde a la del último documento ingresado en el dossier del denuncia. Se

desconoce su rentabilidad pasada, así como también su estado actual. Por las características mineras actuales y ante información minera del estado, suponemos extintas dichas concesiones.

Como se destaca en lo anteriormente expuesto, una muy limitada actividad minera ha tenido en el pasado el actual estado Vargas, mas posterior al alud, y afortunadamente no en forma sistemática dicha entidad adquirió *notoriedad minera* ante la posibilidad de explotar económicamente el macizo montañoso por sus reservas de oro, por su mármol, por la posibilidad económica de cemento y por cuanto galimatías geológico ha podido fabricar la mano de pseudo-científicos voluntarios presentes en la catástrofe:

La tempestad no solamente ha dejado devastación y muerte. Sus consecuencias serán también... cambios de patrones económicos (...).

El equipo [de geólogos adscritos a la Gobernación de Vargas] que trabaja en calidad de voluntario ha encontrado vetas de mármol que (...) deberían ser explotadas económicamente para la fabricación de cemento.

(...) La existencia de pirita, un mineral que comúnmente está asociado al oro, ha hecho presumir la posibilidad de que haya oro en el Ávila (...).

Por su parte al preguntársele [al entrevistado] por las consecuencias ecológicas que tendrían explotaciones mineras en el Ávila, respondió que, "si fuera por eso, el mundo se moriría de hambre".¹⁵

Lo anteriormente expuesto motivó una rápida respuesta del sector universitario citado en el mismo trabajo de prensa:

(...) Efectivamente, en el litoral central hay muchos depósitos de mármoles,... con las cuales podría eventualmente producirse cemento: "Eso no es nada nuevo, pero todos estos yacimientos se encuentran en el Parque Nacional El Ávila. Las canteras existían, inclusive con voladuras, pero estaban muy cerca de los poblados y fueron cerradas".

"Por supuesto que esos yacimientos eventualmente podrían explotarse si se otorga la permisología, pero los volúmenes de material... no son tan significativos como para hacer una planta comercialmente explotable" (...)

En Venezuela hay muchos lugares con volúmenes extraordinarios de caliza y donde, por supuesto, los costos de producción y los ecológicos son mucho más económicos [así como] la explotación es más fácil".

La existencia de pirita, un mineral que comúnmente está asociado al oro, ha hecho presumir la posibilidad de que haya oro en el Ávila. En este sentido, [la] posibilidad no es descartable, pero que -para tranquilidad de los ecologistas- eso no tiene ningún tipo de consecuencias económicas, incluso pasando por alto... que el Ávila es Parque Nacional.

"El hecho de que uno encuentre una pizquita de oro no significa nada. (...) Caracas fue fundada en busca de oro. Francisco Fajardo desembarcó en el litoral siguiendo la pista del oro y lo encontró en el camino de Los Teques. Evidentemente, en esa época, cuando podía disponer de mano de obra gratis, 50 ó 100 indios lavando el oro, hubiese podido

darles algo de beneficio. Pero hoy en día eso no se puede hacer" (...).

"En las Minas de Baruta había una explotación minera en la época de la Colonia, de modo que a lo largo de la Cordillera de la Costa hay, por lo menos, una docena de sitios donde los españoles ya habían ubicado el oro. Entonces, (...) nuevamente... están redescubriendo (...) es más bien una falta de conocimiento de la historia del país. Las curiosidades mineralógicas se consiguen en todas partes, y el suelo avileño se ha estudiado lo suficiente como para saber perfectamente lo que hay y lo que no. Que eso vaya a ser económicamente explotable, es imposible" (...).¹⁵

¿Fenómeno inducido por un sismo?

Otro de los aspectos relevantes de las falsas creencias conocidas por la comisión universitaria y de la cual se ha aprovechado la prensa en las *fases preliminares post-desastre*, del personal acreditado como *experto* de la gobernación del estado fue el concerniente a la inducción del fenómeno partiendo de la base de la actividad sísmica y su registro. Al respecto, la comisión expuso en referencia a los sismos:

(...) El evento ocurrido fue únicamente de naturaleza meteorológica y antrópica, no estando conectado de ninguna manera con terremotos y maremotos. La actividad sísmica registrada en los días antes, durante y después del evento catastrófico, fue normal con algunos microsismos como ocurre continuamente.¹⁵

Por otra parte y ante la imposibilidad (¿?) de explicar un fenómeno natural extremo por su propia naturaleza, surgió atribuir el mismo a los sismos:

(...) geólogo experto en deslizamientos sugiere que es posible que un sismo, que no fue registrado por los sismógrafos, pudiera ser responsable de lo que ocurrió en el Ávila.¹⁷

Ello motivó la respuesta efectiva del organismo encargado del monitoreo, estudio e investigación sísmica nacional, FUNVISIS (Tabla 3):

La sismicidad acontecida en los meses de noviembre y diciembre en Venezuela se ve referida en las siguientes tablas 1 y 2 donde se puede destacar que NO hubo sismicidad asociada a la tragedia de los días 13-14-15 y 16 de Diciembre, tomados de la Red Sismológica de FUNVISIS, la cual ha estado operativa y en perfecto funcionamiento.

A pesar de las múltiples investigaciones que se realizan a nivel mundial con respecto a la incidencia del sistema meteorológico con respecto al sistema tectónico no hay hasta ahora pruebas científicas que demuestren tal relación.

Por otra parte, la penetración de agua en tierra tiene una incidencia máxima de 30 m de profundidad y si relacionamos esto con una falla tectónica superficial, esta alcanza hasta 35 km de profundidad.¹⁸

¿Geotermalismo asociado al alud torrencial?

Mucho se ha hablado de los manantiales termales del Ávila y su actuación en la catástrofe como poderoso agente provocador de serias quemaduras en las personas que fueron evacuadas del estado Vargas e incluso en las que salieron a sus expensas buscando donde guarecerse.

Al respecto es necesario mencionar que en la región Central de Venezuela son distribuidas tres fajas muy bien definidas de manifestaciones geotérmicas (sulfurosas, termales o frías) según señala URBANI (1991): faja costera, faja de los valles intermedios y faja piemontina, conociéndose su aparición de manera intermitente desde el siglo XIX en la zona de Maiquetía, pero sin peligro para la comunidad, siendo la temperatura máxima reportada de 30° C y conocidas las surgencias como *Manantiales de Quenepé*.

Por otra parte, el *Grupo de Geología de Vargas*, voluntarios de la gobernación del estado Vargas informaron según indica URBANI (2000):

*(...) que a raíz del evento catastrófico, aparecieron algunos manantiales de aguas termales en diferentes lugares del sector de Catia La Mar hasta La Guaira, atribuyendo su origen a efectos de volcanismo.*¹⁹

Hecho totalmente falso, descartado por el propio autor en su informe, en el que se evidencia el origen diferente del fenómeno geotérmico, vinculando el reporte del grupo de marras a fuentes termales de origen natural o antrópico.

Geodinámica post-desastre

El entrevistar y tomar como cierta cualquier expresión en la que se expongan ideas pseudo-científicas y más aún, atribuir la participación de instituciones de investigaciones sin corroborar el dato del entrevistado, ha transmitido al público lector, galimatías geológicos sin fundamento:

*Con Finvisis [¿?] estudiarán los conos de eyección (zonas de lodo y escombros que penetraron en el mar) para determinar la influencia del peso en la placa tectónica en el mar Caribe.*²⁰

Estos falsos estudios, además de anodinos, carecen de fundamento geológico e involucran un escaso conocimiento de la tectónica Caribe, a diferencia de la institución involucrada y cuyo nombre ha sido erróneamente citado, la que tiene una experiencia ya para 30 años en los estudios de tectónica activa y su contexto en ámbitos como el Caribe y Sudamérica.

REPENSANDO EL AVILA. VERDADES SILENCIADAS DE AYER ... Y DE HOY

Durante el siglo XIX, los caraqueños en sus noches de amena charla a la luz de los faroles, en las plazas públicas, esquinas y confiterías, intercambiaban opiniones en referencia a situaciones cotidianas propias de una ciudad rural, la fertilización del suelo, las sequías, el acontecer político del día, entre otras.

No incluía hasta pasado el año 1800, las aventuras, por novedosas, de hombres de ciencia que se atrevieron a ascender El Ávila o en todo caso a La Silla de Caracas, tal como refiere TRUJILLO (1971).

Humboldt y Bompland en 1800; Boussigault en 1822, Juan Manuel Cajigal en 1833; Lisboa en 1852; Linden en 1842; Moritz al año siguiente; Goering en 1872; Spence en la misma época, así como Aveledo en 1884; Jahn y Röhl en el siglo XX, reflejan una cronología de ascensos y estudios de la parte central del Sistema Montañoso de la Costa. Y estos ascensos, que antes de 1800 ningún caraqueño se atrevía a hacer, no han revelado las razones atribuibles o atribuidas a la reticencia en ascender a las cimas: ¿Un desastre en la memoria colectiva de entonces?; ¿La semblanza evocada como de *mal agüero* de los pobladores de la ciudad (¿?), en todo caso, muestran un aspecto de ancestral rechazo, producido en las gentes; la más de las veces por ignorancia natural, en otras por ignorancia *forzada*.

En todo caso, no se ascendía al Avila y al respecto Cajigal refiere en el relato de su excursión de agosto de 1833 lo sucedido a Humboldt y Bompland ante:

*la solicitud en vano hecha entre los habitantes de una persona que hubiese subido a ella [La Silla].*²¹

Otra mención a otras excursiones señala los hechos de James Mudie Spence (Fig. 4), cuyo nombre ha sido *transformado* y citado como James Muddie Spencer, - ver cita 5 de este artículo- correspondientes al 8 de abril de 1872, en los que:

Por una hora estuvimos dedicados a lanzar cohetes, que supusimos correctamente desconcertarían a los nativos y a los asistentes al concierto de música militar que a esa hora tenía lugar en la Plaza de Caracas (...).

*En el descenso [y] por todo el camino no hicimos sino oír que la fogata y los cohetes lanzados desde La Silla habían causado gran sensación (...). Otros recordarán una profecía antigua de que El Ávila (El antiguo nombre de La Silla) se transformaría en volcán y destruiría a Caracas.*²²

Larga sería la lista de evocaciones históricas con relación al volcán del Ávila, sus riquezas naturales explotables o los destrozos sobre la ciudad en caso de “erupción” o ante la presencia de un sismo, en todo caso, mencionaremos otros, a título de ejemplo y la repercusión que estos han tenido o pudieran tener tras el alud de diciembre '99.

Jean Baptiste BOUSSINGAULT (FIG. 5) químico francés tras su ascenso al Ávila, desvirtuó la concepción sostenida de que la Silla era la cima de un volcán, pues en carta a su madre enviada en 1823 expone:

*(...) Hemos tranquilizado un tanto a las damas [de Caracas], que nos aseguraban que sobre estas montañas existía un volcán; en lugar de un volcán hemos hallado que la cima de la Silla está cubierta de un lindo bosque de laureles y granados (...).*²³



Fig. 4. James Mudie Spence
Tomado de URBANI (1982)



Fig. 5. J. B. Boussingault
Tomado de RÖHL (1990)

El botánico alemán Karl Moritz durante su descenso de la Silla en 1843 observa (TRUJILLO, 1971):

*Un gran incendio que alarmó a la población de Caracas, la cual temía la explosión de la mina de azufre que allí existe; de inflamarse ésta se volvería la Silla un cerro vomitando fuego, lo cual ocasionaría la desaparición total de Chacao y Caracas (...).*²³

Leonard DALTON, geólogo petrolero y miembro de la *Geological Society* y de la *Royal Geographical Society* desde 1905, estuvo en Venezuela y fruto de sus observaciones publica un libro en 1912 con reimpressiones en 1916 y 1918, en la que expone:

*En Venezuela no se conoce la existencia de ningún volcán activo ni de extinción reciente (...).*²⁴

No sólo han sido públicas estas ideas a nivel de famosos exploradores de la naturaleza venezolana, sino que además, existen muestras en la literatura contemporánea los cuales se destacan a guisa de ejemplos: BLANCO FOMBONA, preso en la cárcel pública de Ciudad Bolívar en 1905 publica en su libro *Diarios de mi Vida*:

*(...) En gran ansiedad por la conclusión de mi novela. Acabo de pintar -dos capítulos- un terremoto en Caracas tal como lo ví y sentí el 29 de octubre de 1900 (...).*²⁵

Hacia referencia de su novela *El Hombre de Hierro*, capítulo IV destacándose lo siguiente:

*De repente circuló una extraña noticia. En el Observatorio Astronómico flameaba una bandera negra. Y corrió junto con un escalofrío de pavora, el anónimo y absurdo anuncio que a las doce estallaría un volcán en el monte Ávila.*²⁶



Fig. 6. El Observatorio
anunciando el volcán.
La Linterna Mágica (1900)

Era el método empleado por el Observatorio Cagigal para hacer conocer a la población caraqueña de la época, las 12:00 del mediodía, izar una bandera negra.

Más recientemente se encuentra Francisco HERRERA LUQUE, médico, historiador y novelista quien en *El misterio de Caraballeda*, correspondiente al capítulo 75 de *La Historia fabulada*, en su primer número, relata bajo su particular forma, la desaparición de la población de la localidad, en la que los protagonistas, sostienen la siguiente conversación:

(...) Otra tiene que ser la explicación de su abandono por tanto tiempo.

NARRADOR 2: ¿Cuál puede ser?

NARRADOR 1: Yo le oí decir a mi abuelo, que los caraqueños recomendaban no vivir al pie del Ávila...

NARRADOR 2 (interrumpiendo): ¿Por qué? ¿Y que era un volcán de azufre?

NARRADOR 1: Eso mismo.

NARRADOR 2: El Ávila, sin embargo no tiene estructura volcánica (...).²⁷

CAYUELA en el propio prólogo de esta 1ª edición del libro acota:

... (*La historia fabulada*)... (es) un género en que el historiador se toma las mejores libertades del novelista y en que los personajes hacen y dicen lo que les da la gana. Todo ello dentro del marco de un conocimiento exacto de la bibliografía, hechos, dichos y lugares y enriquecido con el manejo de la técnica y el método psicológico.²⁸

Si bien es cierto que la historia y la información tienen un enfoque y un sentido diferente, en el segundo caso, el articulista no debería tomarse las libertades del novelista y mucho menos decir lo que le plasca, restringiéndose al aspecto netamente de comunicar el aspecto noticioso de un desastre o un fenómeno natural, pero siempre basado en los hechos tal como se plantean, dejando a otros campos la licencia literaria o los ejercicios de ciencia.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Para finalizar, citemos lo que al respecto señala el cronista de la ciudad de Caracas, Enrique BERNARDO NÚÑEZ, en su *Defensa del Ávila*:

(...) Son muchos los que hablan del Ávila, pero lo hacen de lejos. Pocos se acercan a él. Para comprender al Ávila hay que trepar por sus caminos y veredas (...).

(...) Caracas trae a la mente las ciudades que veían en sus sueños los conquistadores. Las expediciones de El Dorado dieron contingentes de población a la recién fundada Santiago. El primero de todos Garci González de Silva y su gente, la de Don Diego Fernández de Zerpa y la de Antonio Berrio. Domingo de Vera, maese de campo de la expedición de Berrio, a quien se atribuye una de las más populares relaciones de la ciudad o el país de El Dorado, fue vecino de Caracas ... y según Fray Simón «hombre de gran persuasión no sólo para hacer creer, lo que había tocado con las manos, pero aún lo que había cogido a vuelo de noticias mal fundadas».²⁹

Quizás toda esta agitación haya sido originada desde esa época y de ahí las falsas creencias en torno al Macizo del Ávila.

No obstante ello, bien se puede llegar a una serie de conclusiones en referencia al abordaje noticioso: **(1)** El tratamiento general de algunas noticias empleadas para este artículo y derivadas de lo que se dió a llamar la *Tragedia de Vargas*, muestran un enfoque sensacionalista, muy alejado de la realidad geológica existente. **(2)** En algunos de los titulares sobresale el uso del elemento alarma, articulando la información con las interpretaciones que pueda darle el lector a su libre albedrío. Ello ha motivado reacciones sociales en algunos sectores de la población y en particular en los escolares. **(3)** Ha sido observada una muy pobre función educativa, formativa y de prevención, no existiendo un tratamiento técnico del evento, pese a estar concientes que el objetivo de los medios es la información.

Tabla 1

ALUDES TORRENCIALES DEL LITORAL CENTRAL, VENEZUELA				
Fecha	Sitio	Localidad	Impactos	Víctimas
1740 ¿	Qda. Osorio	La Guaira		
1780¿	Qda. Osorio	La Guaira	Destrucción considerable	
1797	Qda. Osorio	La Guaira	En las fortificaciones	
1798	Qda. Osorio	La Guaira	Muchas casas caídas	> 30 muertos**
1909	La Guaira	La Guaira	Daños en inmuebles y vías	
1914	Puerto Cruz	La Guaira	Destrucción de viviendas	20 muertos
1938	Qda. Osorio	La Guaira		
1938	--	Maiquetía		¿Muchas?
1944	Qda. Osorio	La Guaira		
1948	Qda. Osorio	La Guaira		
1948	Pta. de Mulatos	La Guaira	Considerables	¿Muchas?
1948	El Cojo	Macuto	Considerables	
1951	Qda. Osorio	La Guaira	300 viviendas destruídas	7 muertos
1972	Qda. Osorio	La Guaira		
1999	Edo. Vargas	Edo. Vargas	Daños cuantiosos	~5.000-50.000*

*Fuente: Diario EL UNIVERSAL, 16 de enero de 2000

** HUMBOLDT (1800-1991) señala además, ½ millón de pesos
Modificado de RODRÍGUEZ *et al.* (2000b)

Tabla 2

DENOMINACIÓN	EXPEDIENTE	MINERAL	HECTÁREAS	MUNICIPIO	ENTIDAD	AÑOS
Teresa	613	Oro	4	Maiquetía	Actual estado Vargas	1950/1951
Tucán 9	1292	Cu	500	Naiguatá		1952
Tucán 1	500		500			1952
Naiguatá 1	322		476			1948/1951
Naiguatá 6	327		476			1948/1951

Adaptado de URBANI (1984)

Tabla 3

Actividad sísmica, Noviembre 99				
Día	Hora origen	Lugar epicentral	M	Observaciones
04	20h:16m:24.1s	E de El Guapo, Miranda	2.8	Sentido en el epicentro
06	20h:51m:23.5s	N de El Guapo, Miranda	3.1	Sentido en el epicentro
07	02h:53m:8.4s	S de Irapa, Sucre	4.2	--
08	01h:51m:29.4s	Bucaramanga, Colombia	5.4	Sentido en el Táchira
10	12h:3m:22.8s	Sabanas de Carora, Lara	3.0	--
12	09:52m:57.1s	S. Fernando Rey, Miranda	3.3	Sentido fuerte
12	20h:44m:47.5s	Cariaco, Sucre	3.9	Sentido en el epicentro
19	11h:43m:14.6s	La Fundación, Vargas	2.1	--
23	03h:10m:46.3s	W de Los Roques	3.4	--
24	11h:35m:54.2s	Dependencias Federales	3.4	--
24	19h:2m:3.0s	NE de Adícora, Falcón	3.6	--
26	01h:39m:16.2s	N de Bobare, Lara	4.3	
Actividad sísmica, Diciembre 99				
Día	Hora origen	Lugar epicentral	M	Observaciones
01	01h:32m:46.2s	Dabajuro, Falcón	5.2	Sentido fuerte *
02	08h:25m:8.4s	W de Barinas, Barinas	4.2	Sentido fuerte **
08	11h:21m:27.3s	N de Antimano, Caracas	2.5	--
09	10h:23m:5.8s	NE de S. José de La Costa, Falcón	3.1	--
28	02h:14m:56.7s	Cercana a Machurucuto, Falcón	2.5	Epic. en el Mar Caribe
* En Coro, Maracaibo, Zulia, Mérida y Valencia				
** En Barinas, estado Barinas y santo Domingo, estado Mérida				

Adaptado de ROMERO (1999)

Notas

1. La naturaleza seguirá su camino. (*El Universal*, 24 de enero de 2000).
2. La estructura geológica de Caracas es sumamente endeble dice geofísico. (*Últimas Noticias*, 13 de enero, 2000).
3. La estructura geológica de Caracas es sumamente endeble dice geofísico. (*Últimas Noticias*, 13 de enero, 2000).
4. ARELLANO MORENO, A. (1950).
5. ¿Fue el pico Naiguatá un volcán? (*El Universal*, 24 de enero, 2001).
6. Niegan que el Ávila se esté fracturando. (*Últimas Noticias*, 15 de noviembre, 2000).
7. El Ávila parece un volcán en erupción. (*El Universal*, 13 de marzo, 2001).
8. Tanaguarena o el valle del lamento (*El Universal*, 27 de enero, 2000).
9. VENEGAS FILARDO, P. (1973).
10. El Ávila no esconde un volcán. (*El Universal*, 14 de febrero, 2000).
11. *Correspondencia de la Escuela de Geología, Minas y Geofísica enviada al Gobernador de Vargas, Alfredo Laya.*
12. RÖHL, Eduardo. (1950).
13. Mar de leva en 1909. (*El Nacional*, 11 de septiembre de 1987).
14. *Minería Nacional* (1939). La frase entre corchetes es del autor.
15. URBANI, Franco (2000).
16. Proponen explotar yacimientos de mármol en el Ávila (*El Universal*, 14 de febrero, 2000).
17. Catástrofe natural. No todo fue culpa del agua. Las inundaciones son impredecibles (*El Universal*, 23 de diciembre, 1999).
18. ROMERO, Gloria (1999).
19. URBANI, Franco (2000).
20. Tanaguarena o el valle del lamento. (*El Universal*, 27 de enero, 2000).
21. CAGIGAL, Juan Manuel. (1966).
22. SPENCE, James Mudie. (1966).
23. TRUJILLO WILLIAMS, William (1971).
24. DALTON, Leonard V. (1966).
25. BLANCO FOMBONA, Rufino (1991).
26. BLANCO FOMBONA, Rufino (1972).
27. HERRERA LUQUE, Francisco (1981).
28. CAYUELA, José (1981).
29. BERNARDO NÚÑEZ, Enrique (1991).

FUENTES CONSULTADAS

- ARELLANO MORENO A. 1950. Fuentes para la historia económica de Venezuela (Siglo XVI): *Bol. Centro de Estudios Americanistas de Sevilla*. 25(7):17.
- ASOCIACIÓN MINERA DE VENEZUELA. 1939. *Minería Nacional: Actas de la Convención Mineralógica*. Impresos Unidos. 211 p.
- BERMÚDEZ SÁNCHEZ M. 1996. Los desastres naturales en la prensa escrita de Costa Rica. *Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva*. Universidad de Costa Rica. 16 p. (inédito).
- BERNARDO NÚÑEZ E. 1991. *Figuras y estampas de la antigua Caracas*. Monte Ávila eds. Colección Tradiciones. 142 p.
- BOUSSINGAULT J.-B. 1974. *Memorias*. José Agustín Catalá ed. Caracas. 315 p.
- BLANCO FOMBONA R. 1972. *El hombre de hierro*. Monte Ávila eds. Colección El Dorado. 167 p.
- 1991. *Diarios de mi vida*. Monte Ávila eds. 413 p.
- CAJIGAL J. M. 1872. *Viaje a la Silla de Caracas*. Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País. *Apéndice I. La Tierra de Bolívar. Guerra, paz y aventura en la República de Venezuela*. BCV eds. Colección Cuatricentenario de Caracas.
- DALTON L. V. 1966. *Venezuela*. BCV eds. Colección Cuatricentenario de Caracas. 329 p.
- GARCÍA ACOSTA V. 1996. Introducción. En: *Historia y desastres en América latina. Vol. 1*. Colombia : LA RED/CIESAS. 15-37.
- HERRERA LUQUE F. 1981. El misterio de Caraballeda. En: *La historia fabulada*. Barcelona, España: Pomaire eds., 237-240.
- HERZER H. & M. DI VIRGILIO. 1996. *Buenos Aires inundable del siglo XIX a mediados del Siglo XX*. En: *Historia y desastres en América Latina. Vol. 1*. LA RED-CIESAS, eds. Colombia. 97-134.
- HUMBOLDT Alejandro de. 1941. *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente*. 5 Tomos. Biblioteca Venezolana de Cultura. Col. Viajes y Naturaleza.
- MARAVEN. 1987. *Sistemas Ambientales Nacionales. Región Capital y Central. Distrito Federal, estados Mirada, Aragua y Carabobo*. Serie Estudios Regionales. Ediciones Maraven. 99 p.
- RODRIGUEZ J. A., F. AUDEMARD, J. GONZÁLEZ, A. MOLINA, H. RENDÓN, G. ROMERO, A. SÁNCHEZ, M. SCHMITZ, M. SOBIESIAK & F. URBANI. 2000b. Aportes de FUNVISIS en el "Proyecto Avila": contribución a la zonificación de las amenazas naturales en el estado Vargas, Venezuela. *Taller Regional Prevención y Mitigación de Desastres Naturales*, INETER/ CEPREDENAC/ JICA, Managua-Nicaragua, 9-13 de Octubre del 2000. 9 p.
- 2000a. A cien años del día de San Narciso (29 de Octubre de 1900-29 de Octubre de 2000). *Registro*, Semanario Interno del MCT-CONICIT. Caracas, 27 de octubre de 2000, (290):6.
- , F. URBANI, F. AUDEMARD, H. STOCKHAUSSEN, L. BARBOZA, S. RODRÍGUEZ, V. CANO, L. MELO, A. CASTILLO, J. C. SUÁREZ & H. FOURNIER. 2001. El Macizo del Ávila: geología y procesos de agradación de diciembre de 1999. *International Workshop "Study on Countermeasures for Earthquake Disaster in Caracas" (1999-2001)*. Serie Técnica FUNVISIS 1-2001:145-157.
- RÖHL E. 1950. *Los diluvios de las montañas de la Cordillera de la Costa*. *Bol. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*, 15, 12(38):34-59, 1949. Sep. Caracas. Tip. Americana, 28 p.
- 1990. *Historia de las ciencias geográficas de Venezuela. 1498-1948*. Héctor PÉREZ-MARCHELLI ed. 514 p.
- ROMERO G. & A. MASKREY .1993. Cómo entender los desastres naturales. *Los desastres no son naturales*. Colombia : LA RED ed.. 1-7.
- . 1999. Informe de la actividad sísmica entre los meses de noviembre y diciembre de 1999. Caracas: FUNVISIS. *Dpto. Sismología. Informe técnico*. 2 p.
- SECRETARIAT D'ÉTAT AUPRÈS DU PREMIER MINISTRE CHARGÉ DE LA PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS, SERM. 1986. *L'information en temps de crise*. París, SERM. ed., 28 p.
- SINGER A., M. LUGO & C. ROJAS. 1983. *Inventario Nacional de Riesgos Geológicos. Estado preliminar*. Caracas: Serie Técnica 03-83. FUNVISIS.126 p.
- SPENCE J. M. 1966. *La tierra de Bolívar. Guerra, paz y aventura en la República de Venezuela*. 2 tomos. BCV eds. Colección Cuatricentenario de Caracas.
- TRUJILLO W. 1971. *Anotaciones históricas sobre la Silla de Caracas*. *Revista Caudaloso*. Seguros Orinoco ed. Marzo 1971. 11 p.
- URBANI F. 1982. *Vida y obra de los iniciadores de la espeleología en Venezuela. Parte 2: Francois Depons, Jean Dauxion Lavaysse, James Mudie Spence, Ramon Bolet, Herman F. C. Ten Kate y Leonard V. Dalton*. *Bol. Soc. Venez. Espeleol.*, 10(19): 143-173.
- (comp.). 1984. Índice de denuncias mineros del estado Miranda y Distrito Federal. *Bol. Hist. de las Geociencias en Venezuela*. Soc. Venezolana de Historia de las Geociencias. 6:1-5.
- 1991. *Geotermia en Venezuela*. Geos, UCV, Caracas, 31: 1-347.
- 2000. *Informe preliminar de la visita al estado Vargas para estudiar las presuntas "aguas termales" surgidas a partir del evento catastrófico de los días 15 y 16 de diciembre de 1999*. Univ. Central de Venezuela. Fac. de Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas: Informe técnico. 5 p. (Ver carpeta 5 del CD anexo a este Boletín).

VENEGAS FILARDO, P. 1973. *Viajeros a Venezuela en los siglos XIX y XX*. Caracas: Monte Ávila editores, 204 p.

Fuentes hemerográficas

El Nacional, 11 de septiembre, 1987. Mar de leva en 1909.

El Universal, 23 de diciembre, 1999. Catástrofe natural. No todo fue culpa del agua. Las inundaciones son impredecibles.

-----, 16 de enero, 2000. ¿Cuántas personas fallecieron en Vargas?

-----, 24 de enero, 2000. La naturaleza seguirá su camino.

-----, 24 de enero, 2000. ¿Fue el pico Naiguatá un volcán?

-----, 27 de enero, 2000. Tanaguarena o el valle del lamento.

-----, 14 de febrero, 2000. El Ávila no esconde un volcán.

-----, 14 de febrero, 2000. Proponen explotar yacimientos de mármol en el Ávila

-----, 13 de marzo, 2001. El Ávila parece un volcán en erupción.

Últimas Noticias, 13 de enero, 2000. La estructura geológica de Caracas es sumamente endeble dice geofísico.

-----, 15 de noviembre, 2000. Niegan que el Ávila se esté fracturando.

Fuentes epistolares

Correspondencia de la Escuela de Geología, Minas y Geofísica enviada al Gobernador de Vargas, Alfredo Laya (30 de diciembre de 199). (Ver carpeta 5 del CD anexo a este Boletín).