

GeoSemántica: Una Descripción de su Funcionalidad

Amo de prototipo de biblioteca digital, GeoSemántica tiene como objetivo facilitar el entendimiento y la concientización sobre amenazas geológicas en los países miembros del proyecto PMA: GCA. Específicamente, la iniciativa de GeoSemántica crea el marco de una biblioteca digital con el fin de integrar la información geológica en la colaboración entre los países miembros del MPA: GCA.

Tradicionalmente, la responsabilidad fundamental de las bibliotecas ha sido administrar los recursos de información, promover la investigación y su integración en la toma de decisiones, manejar y archivar grandes volúmenes de información, estimular nuevas ideas y por lo tanto fomentar el crecimiento de nuestros recursos colectivos del conocimiento. En un esfuerzo por transformar las bibliotecas tradicionales en un ambiente digital o de Internet, se desarrollaron cuatro módulos básicos. Los mismos separan cada funcionalidad y la representan de una manera que sea útil para el usuario. Estos cuatro módulos incluyen Noticias e Información, Buscador del Conocimiento, Colecciones de Biblioteca y Proyectos.

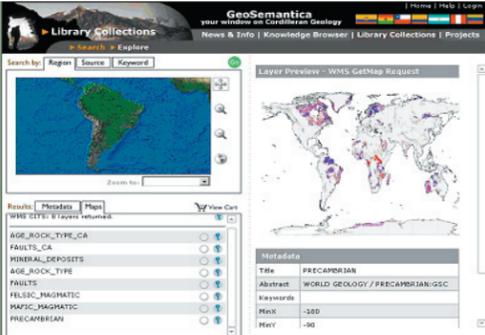
Noticias e Información

Como un foro para aprender y explorar asuntos relacionados con amenazas, el módulo de Noticias e Información proporciona novedades recientes y una extensa lista de sitios en la red (websites). El contenido de noticias en este módulo se actualiza automáticamente por las fuentes de noticias asociadas en Internet. Las páginas de Internet se organizan bajo títulos de Ciencias de la Tierra. Cuando se selecciona un título de interés, todos los sitios de la red asociados a ese título quedan disponibles para revisión.



Colecciones de Biblioteca

El módulo de Colecciones de Biblioteca proporciona el acceso a las fuentes de información permitidas en un ambiente de red con el fin de integrar la información, mantener su acceso, nuevos hallazgos y generación de nuevas ideas.



Este módulo tiene tres componentes principales: (1) creación de un filtro de búsqueda, (2) visualización de resultados (3) acceso a la información. Los filtros de búsquedas se accionan al seleccionar una región, fuente y palabra clave. Una vez que se ha iniciado la búsqueda refinada, se interroga el contenido del metadato en el catálogo de la biblioteca y los títulos de los resultados de la búsqueda se categorizan exhibiéndose como metadato o mapas. El usuario podrá eliminar un resultado si no se adecúa a la búsqueda deseada, podrá agregar un resultado a un carro de la biblioteca (que permita el acceso al resultado en una visita posterior) o ver un resumen u otra información relacionada.



El encuentro de Minería en Columbia Británica "Cordillera Roundup 2003" se desarrolló en el hotel Bayshore en Vancouver entre los días 27 al 30 de enero. PMA:GCA estuvo representado por un stand, atendido por personal del Servicio Geológico de Canadá, Vancouver. Este encuentro anual contó con la mayor asistencia de los últimos años con más de 3000 participantes. En particular los asistentes de América del Norte y América del Sur mostraron gran interés en las actividades de PMA:GCA.

El equipo de PMA:GCA preparó material promocional del Proyecto (posters y folletos) tanto en inglés como en español. Copias de estos materiales se distribuirán a todos los participantes para su uso en conferencias y eventos en América del Sur.

Buscador Del Conocimiento

El módulo del Buscador del Conocimiento ayuda al usuario a transformar la información en conocimiento mediante la integración de redes semánticas, redes de SIG e hipermedia. Esto proporciona un contexto rico y multifacético que permite explorar ideas y temas dentro del PMA:GAC. Mediante un Thinkmap™ Java Applet y consultas dinámicas de la base de datos, los conceptos en la red semántica se vinculan a objetos en la red SIG y al marco de hipermedia. La organización de estos conceptos en una red semántica promueve la comprensión de la relación entre los conceptos. La información espacial y documentos relacionados pueden visualizarse mientras se seleccionan los conceptos de la red semántica.



Proyectos

El módulo de Proyectos permite a los investigadores permanecer actualizados en el estado y avances de los subproyectos. Este módulo constituye un punto de encuentro y de colaboración entre los sub-proyectos de los países miembros del PMA:GCA. El módulo de Proyectos es accionado por el equipo de servicios SharePoint de Microsoft y proporciona a los miembros de PMA:GCA la capacidad de organizar la información, manejar y compartir documentos, permitiendo una eficiente colaboración. El acceso a los grupos de trabajo y contenidos está restringido a los miembros del proyecto. El líder de proyecto administra cada sitio individual del proyecto.

El prototipo de GeoSemántica está aún en desarrollo y a futuro se hará su lanzamiento oficial en Internet. Su funcionalidad será discutida en la sesión del Consejo Ejecutiva de MAP:GAC en Toronto, que se realizará del 09 al 14 de marzo del presente año.

Geógr. Shannon Denny



Para más información favor consultar la página WEB del proyecto: <http://www.pma-map.com>

Boletín informativo producido por la administración del PMA:GCA:

Mike Ellerbeck
Jennifer Getsinger
Monica Jaramillo
Otto Krauth
Mark Stasiuk
Loretta Wong

y supervisado por la gerente del proyecto
Dr. Catherine Hickson

GSC Vancouver
#101 - 605 Robson Street
Vancouver, BC, Canada
V6B 5J3
Tel: (604) 666-0183
Fax: (604) 666-7507
Email: map@pma-map.com



Boletín Informativo Interno del Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas
Vancouver, Canada, Marzo 2003 www.pma-map.com Vol. 2 - No. 8

Del escritorio de la Gerencia - Marzo 2003

Febrero resultó ser un mes bastante atareado para todos. ¡Mientras se aproximaba la reunión del Consejo Ejecutivo (9 al 14 de marzo), se necesitaba finalizar una gran cantidad de detalles a efectos de estar preparados para el evento! El equipo de trabajo de GeoSemántica ha preparado una muy buena presentación a exponer ante el Consejo Ejecutivo, su trabajo ha progresado en forma constante (véase también el artículo preparado por Shannon Denny en este boletín de noticias). Por otra parte, el especialista Roberto González se encuentra por finalizar su trabajo en la componente del Proyecto sobre Atención de Emergencias y presentará un informe en la sesión del Consejo Ejecutivo. Lamentablemente el curso que iba a dictarse en Bolivia, sobre amenazas por remoción en masa, tuvo que ser cancelado a última hora debido a la situación política en La Paz. El Dr. Matthias Jakob dedicó parte del mes de febrero a la preparación de este curso breve, de 60 horas, no obstante, el mismo podrá ser dictado en cualquier momento, de acuerdo a la disponibilidad del Dr. Jakob.

El Sr. Mike Ellerbeck, con Sr. González y yo estuvimos en Ecuador, a mediados de febrero, donde nos reunimos con representantes de la ONU. Por medio de estas reuniones, más el contacto realizado con el Dr. Pedro Basabe de la Secretaría de la ONU en Ginebra "Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Naturales" (ISDR), hemos comenzado a implementar las etapas para un trabajo en colaboración con algunas de las agencias de la ONU. Además, nos reunimos con el nuevo Director de DINAGE, el Dr. Guillermo Rosero y con el Jefe del Instituto Geofísico, Sr. Hugo Yepes. Todos estos encuentros, como también los realizados con el personal de ambas instituciones, fueron muy productivos.

Entre las actividades de la semana se incluyó también un taller sobre volcanismo y comunidad. El taller, realizado en Quito, se extendió durante tres días con discusiones sobre amenazas volcánicas y su impacto en la población. El evento reunió a investigadores universitarios, geólogos, volcanólogos, miembros de Defensa Civil, alcaldes, oficiales del gobierno y dignatarios. Se presentaron

conferencias introductorias y por mi parte encontré muy interesantes, por su relevancia para el Proyecto, las presentaciones de dirigentes comunales en comarcas afectadas por amenazas volcánicas. La conclusión unánime de los participantes fue considerar como crítica la integración de la comunidad, desde el inicio, en todos los aspectos del trabajo de amenaza y su mitigación. Además, se enfatizó la importancia de que los especialistas en amenazas trabajen conjuntamente con los dirigentes comunales, proporcionando información con la cual se tomarían decisiones como evacuación, planificación del uso del territorio, etc. De esta manera, se trataría de evitar una toma de decisiones con enfoque puramente político. En diferentes exposiciones se destacó la importancia de la relación laboral entre las agencias designadas por ley y otras autoridades del gobierno, especialmente en el ámbito de la comunidad. Un ejemplo específico mostró cómo la ausencia de integración de la población y de los líderes locales ante una orden de evacuación en una comunidad dio lugar a una aversión persistente que duró muchos años y que recién hoy se estaría superando. No es fácil la tarea de integrar la abundante y sólida información científica frente a la cual los dirigentes políticos estén predispuestos a escuchar.

Cualquier amenaza que tenga un impacto negativo en una comunidad presentará enormes repercusiones económicas. Las comunidades que han vivido durante años bajo amenazas naturales, sin haber sido nunca afectadas, son las más reacias a oír las voces racionales de los especialistas que dicen "hay que hacer algo". El artículo del Dr. Fernando Muñoz Carmona en este boletín de noticias brinda un excelente ejemplo de una situación donde los dirigentes de la comunidad optaron hacer caso omiso de una situación de peligro específico, aumentando el nivel del riesgo de la comunidad. El tema de la comunicación entre las autoridades locales, el público y los especialistas en amenazas será uno de los asuntos que se discutirán en la reunión del Consejo Ejecutivo en marzo – y una cuestión que PMA:GCA necesitará abordar durante los próximos años para demostrar la importancia de la información geocientífica en una adecuada toma de decisiones.

Dra. Catherine Hickson

Serie Geoamenazas No.4

En esta edición de la Serie Geoamenazas presentamos una contribución del Dr. Fernando Muñoz Carmona, de INGEOMINAS - Colombia. Mediante la sucesión histórica de desastres naturales, el equipo de INGEOMINAS ha experimentado la importancia de la comunicación en la mitigación de riesgos. Muñoz Carmona ha incursionado en un tema novedoso realizando un postgrado en el área de comunicaciones, estudiando la filosofía de la comunicación de desastres en una mayor profundidad a la que en general se trabaja en geoamenazas. La comunicación de información referente a amenazas es un aspecto fundamental del PMA:GCA. Tenemos el agrado de contar con el Dr. Fernando Muñoz presentando este tópico, reflexionando sobre una de las experiencias más recientes en INGEOMINAS.

Dr. Mark Stasiuk
Editor, Serie de Geoamenazas

Comunicación y Riesgos Naturales

En este documento se presenta comunicación más que como una herramienta que permite conocer acerca de los riesgos naturales como el proceso fundamental que construye esos riesgos naturales. Igualmente se muestra cómo riesgo, más que una expresión matemática, es una condición modelada en gran parte por procesos de decisión.

Que se entiende por comunicación?

La noción de comunicación abarca una multitud de significados. Hay, por ejemplo, nociones que enfatizan en la descripción o representación del proceso de comunicación frecuentemente haciendo alusión a los “componentes” de la comunicación (ej: emisor, receptor, medio, mensaje, retroalimentación) y a la forma como estos componentes interactúan o participan en el proceso. Estas perspectivas han planteado definiciones generales de comunicación como *la actividad que implica el uso de signos o símbolos y transmisión de mensajes que se construyen y descifran asignándoles diferentes significados de acuerdo con las condiciones mentales (internas) y ambientales (externas) de los individuos o grupos que participan en ella.*

Otras nociones enfatizan en el análisis crítico de los factores o condiciones generadoras así como de los resultados o productos del proceso de comunicación. En estas nociones, la comunicación se entiende como *el proceso fundamental en la construcción del significado de las cosas a nivel individual y colectivo.* En otras palabras, es el proceso por el cual las personas obtienen y le dan un significado al mundo que les rodea. En estas nociones, comunicación mas que un proceso representable, es “acción” con un poder de transformación. Según Mumbly (1988), la comunicación se entiende como la base para la formación, transformación y legitimación social; como el proceso que constituye, produce y reproduce las personas, grupos y organizaciones sociales. Estas nociones muchas veces también tienen en cuenta que el ejercicio de la comunicación no tiene lugar en un contexto neutral y que por el contrario existen una variedad de fuerzas de orden social e individual (poder) que permanentemente influyen y moldean no sólo el proceso de comunicación sino a los individuos y colectividades que participan en él!. Así por ejemplo, desde esta perspectiva, la forma de vestir no solo proyecta (o comunica) algo acerca de la persona (ej: juvenil, tradicional, extravagante) sino que esa forma de vestir es una síntesis del efecto de las condiciones ambientales (ej: la moda, el consumo) e internas del individuo, la cuales, a su vez, son definidas y moldeadas por fuerzas sociales e individuales.

Sin desconocer la importancia de la perspectiva que enfatiza en la representación del proceso de comunicación, las ideas presentadas en este documento enfatizan en el concepto de comunicación como un proceso con poder transformativo.

Que se entiende por “riesgos naturales”?

Al igual que con el concepto de comunicación, la palabra **riesgo** es entendida de muchas maneras. En el lenguaje común el significado de riesgo se confunde frecuentemente con las palabras peligro y amenaza². Igualmente, la palabra riesgo se usa en ocasiones para referirse a las consecuencias de una acción o proceso (ej: el riesgo de adquirir SIDA) y en otras, para referirse a una acción en particular (ej: el riesgo de fumar) (Holzheu & Wiedemann, 1993). También, dependiendo del contexto o de la perspectiva disciplinaria con que se le mire, el concepto de riesgo se presenta con diferentes interpretaciones. Así, mientras algunas personas entienden y representan riesgo como una expresión matemática (ej: R=A*V/C³), otras lo entienden como un proceso construido social o individualmente cuya complejidad lo hace escapar de la representación matemática precisa (ver Krimsky & Golding, 1992).

Esta situación lleva a una confusión que si bien en el lenguaje común no tiene mayor importancia, al nivel de expertos, líderes o de aquellos involucrados en el manejo de riesgo, puede presentarse como una traba para el manejo eficaz y eficiente del mismo. Por lo tanto es importante que antes de cualquier estudio, diseño o implementación de estrategias para manejo de riesgo se llegue

a un acuerdo sobre la terminología a emplearse, con base en un soporte conceptual sólido. Es importante también cerciorarse que la terminología que se proponga sea ampliamente conocida y compartida por quienes viven la condición de riesgo.

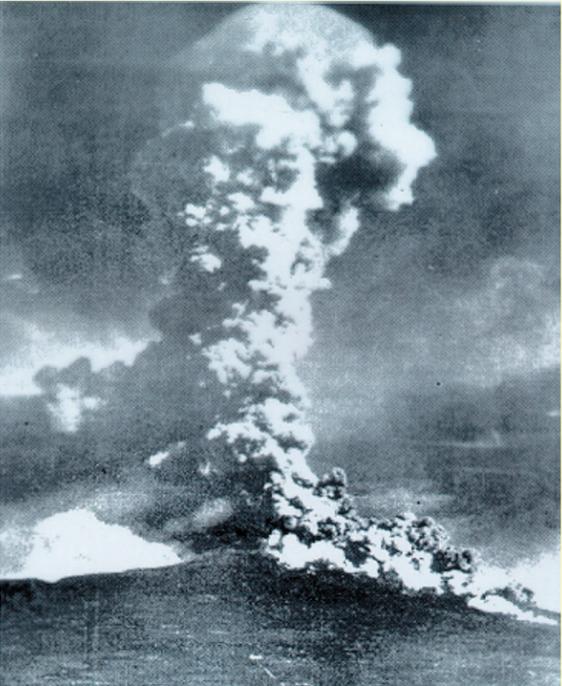
En esta presentación, riesgo se define *como la condición que se produce al considerar el posible impacto negativo de un evento o amenaza en un contexto dado y en donde la amenaza se conoce y el impacto negativo esta mediado por una decisión que se construye comunicativamente*⁴. Una de los aspectos importantes del contexto donde actúa la amenaza es la vulnerabilidad la cual se entiende como *la capacidad (o condición) de una persona, grupo (o estructura) para anticipar, soportar, resistir y recobrase del impacto de una amenaza* (Blaikie, Cannon, Davis, & Wisner, 1994). Amenaza, por otra parte, se entiende como *el agente(s), condición(es) o evento(s) que puede(n) causar daño*. Riesgo se puede decir entonces es *lo que puede pasar cuando concurren la amenaza y la vulnerabilidad y existe una toma de decisión de por medio*.

En las anteriores definiciones de manera deliberada se ha omitido el uso del término “probabilidad” tan frecuentemente usado en las definiciones de amenaza y riesgo favoreciendo en cambio, el uso de los términos “condición” y “decisión.” Una de las razones para esta posición es la necesidad de enfatizar que si bien una de las características fundamentales de la amenaza y el riesgo es la posibilidad de ocurrencia (tanto del evento amenazante como la de los daños o impactos), ésta es tan sólo un aspecto mas de los muchos que caracterizan estos procesos. De hecho, aspectos de las amenazas y riesgos tales como génesis, distribución, magnitudes, intensidades, y duración, entre otros, son igualmente importantes y es necesario tenerlos en cuenta para la adecuada identificación y manejo del riesgo. Adicionalmente, hay aspectos sociológicos, culturales, económicos, biológicos, sociológicos, entre otros, que intervienen y contribuyen a crear una condición o estado de riesgo cambiante y muy complejo. Aspectos como los mencionados modifican el campo de conocimiento de aquellos afectados por el proceso de riesgo e influyen particularmente en los procesos de decisión frente a las amenazas. Una vez conocidas las características de las amenazas y del contexto en el que ellas operan (ej: vulnerabilidades) los procesos de decisión frente a esa información son en gran parte responsables de la construcción del riesgo.

Adicionalmente, la posibilidad de ocurrencia (del evento o del impacto) usualmente planteada en términos de probabilidades no es entendida en muchos casos por quienes viven y construyen el proceso de riesgo y por lo tanto no se constituyen en aspectos fundamentales para los procesos de decisión asociados con el manejo del riesgo. De hecho, la expectativa generada por el cálculo de probabilidades con base en el de por sí prestigioso método científico ha llevado a que el manejo de riesgos se reduzca en muchas ocasiones a la búsqueda de predicciones desconociendo que, por la misma evidencia de las amenazas y riesgos, el problema fundamental no es conocer la probabilidad de que las amenazas y riesgos se vuelvan una realidad sino en identificar e implementar las acciones de prevención y convivencia efectiva con un fenómeno o condición ya en marcha. Aún en el caso que el estado del conocimiento permitiera la predicción acertada del momento de ocurrencia y magnitud de un evento, esto no excluiría la necesidad de identificar e implementar acciones de prevención.

En cuanto al carácter “natural” del riesgo se propone la clasificación sugerida por las Naciones Unidas en su programa *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres* (ISDR) (ISDR, 2002). En esta clasificación se indica que las amenazas “naturales” pueden tener un origen *geológico, hidrometeorológico o biológico*. Como amenazas geológicas se identifican sismos, tsunamis, actividad volcánica, subsidencia, colapso de superficies, actividad de fallas geológicas y movimientos de masa tales como: deslizamientos, caída de rocas, licuefacción y deslizamientos submarinos. Como amenazas hidrometeorológicas se consideran las inundaciones, los flujos de detrito y lodo, ciclones tropicales, tormentas, granizadas, lluvia, ventiscas, sequías, desertificación, incendios forestales, olas de calor, tormentas de polvo y arena y avalanchas de nieve. Las amenazas biológicas están representadas por epidemias de enfermedades, contagio de plantas y animales e infestaciones masivas.

Con base entonces en la anterior clasificación, riesgo natural se entiende como *la condición que se produce al considerar el posible impacto negativo de un evento o amenaza geológica, hidrometeorológica o biológica en un contexto dado y en donde ese impacto negativo esta mediado por decisiones que se construyen comunicativamente*.



Volcán Galeras, Colombia. Flujo Piroclástico y la Ciudad Pasto en 1936

Por qué los riesgos (naturales) son también el resultado de decisiones que se construyen comunicativamente?

Generalmente la asociación entre comunicación y riesgo se ha entendido como una relación en la cual el concepto de comunicación está subordinado al concepto de riesgo. Efectivamente, comunicación se ha entendido usualmente como un apéndice o como una parte de los procesos de riesgo. Por esto no es raro escuchar propuestas como “apliquemos comunicación para solucionar el problema de riesgo.” Comunicación empleada así usualmente se entiende como el dispositivo para “ilustrar,” “enderezar” o “corregir” gentes con “menos” cultura o que no tienen el conocimiento del experto para manejar el riesgo. En este caso comunicación se entiende como un proceso unidireccional en donde el conocimiento “correcto” fluye del experto hacia el usuario de la información. En este tipo de esquema, comunicación se asocia frecuentemente con procesos de educación.

Sin embargo, comunicación juega en el proceso de riesgo un papel que va más allá de brindar información sobre el mismo riesgo. Comunicación es de hecho, el proceso mediante el cual la condición de riesgo se construye. Para demostrar esta aseveración a continuación se presenta el siguiente ejemplo.

En 1997 la Alcaldía de Pasto⁵ - Colombia con el ánimo de mejorar el servicio al usuario, que hasta entonces tenía que hacer innumerables idas y venidas entre sedes dispersas de la Alcaldía para adelantar cualquier trámite burocrático, decidió utilizar unas instalaciones en desuso pertenecientes a otra entidad del gobierno. Esta decisión dió lugar al traslado de las operaciones de la Alcaldía del centro al sector occidental, en la periferia de la ciudad, área esta muy cercana al cráter activo del Volcán Galeras. Sin embargo, esta decisión, si bien se tradujo en un mejoramiento sensible en el servicio al usuario por cuanto muchos de los trámites se podían hacer en un solo sitio, también modificó y construyó una nueva condición de riesgo para los usuarios de la Alcaldía y la zona aledaña a la misma (Muñoz-Carmona, 1999).

Es importante mencionar algunos aspectos del contexto social que influyeron en esta decisión. En 1988 el volcán Galeras se reactivó produciendo una importante perturbación social especialmente en

lo relacionado con la inversión económica. La posibilidad de una erupción volcánica que afectara la ciudad de Pasto significaba, entre otras, una pérdida muy importante en el valor de las propiedades. En respuesta a la nueva situación, las autoridades de la ciudad presionadas especialmente por poderosos estamentos económicos, promovieron la “desgalerización”⁶ de Pasto buscando eludir el fantasma de un volcán amenazante para la ciudad y sus alrededores.

La decisión por parte de la máxima autoridad en la ciudad de desplazar una dependencia tan importante a un sitio más cercano al cráter activo del volcán estuvo marcada por un contenido simbólico importante. Efectivamente, la máxima autoridad no le temía al volcán y por lo tanto antes que mantenerse a prudente distancia, se acercaba. Esta acción buscaba enviar un mensaje de optimismo y de confianza en el volcán y de paso favorecer e incentivar la inversión en la región.

Además del hecho que el ejercicio de comunicación llevado a cabo por las autoridades antes que informar, desinformaba sobre la existencia de las amenazas y los riesgos⁷, la serie de decisiones y acciones tomadas por parte de la Alcaldía (matizadas y mediadas también por el ejercicio de la comunicación bajo unas condiciones de poder específicas) llevaron a modificar la condición de riesgo no sólo de los habitantes de la zona en el momento de la decisión sino de generaciones futuras. Un ejemplo del efecto de la modificación de la condición de riesgo para los habitantes de la zona aledaña a la Alcaldía por la época de la decisión lo constituye el incremento del riesgo económico de los habitantes del Condominio San Diego (localizado a unos 200 m abajo de la nueva sede de la Alcaldía). Efectivamente, en una encuesta realizada en el sitio a mediados de 1998, el valor de las casas del Condominio prácticamente se duplicó con el traslado de la Alcaldía al sector (Muñoz-Carmona, 1999). El argumento de varios habitantes del sector, además de la seguridad que les proyectaba la presencia de la Alcaldía era que la nueva localización de la Alcaldía, se constituía en foco de desarrollo que automáticamente se traducía en un incremento en el precio de la tierra.⁸ Aunque a primera vista el impacto del traslado de la Alcaldía antes que ser un riesgo se ofrece como una oportunidad para los propietarios de casas al duplicarse el valor de las mismas, la condición de riesgo no desaparece por cuanto las propiedades están localizadas en inmediaciones de un volcán activo. El análisis de riesgo desde la perspectiva económica (y asumiendo constante otros factores) mostraría que las pérdidas (el riesgo) económicas aumentarían con el aumento en el precio de las propiedades afectadas.

En cuanto al incremento del riesgo para las generaciones futuras, es claro que la nueva ubicación de la Alcaldía se puede constituir en un polo de desarrollo futuro hacia el volcán. Si bien la actividad eruptiva reciente del Galeras se ha circunscrito fundamentalmente a las inmediaciones del cráter, en el pasado se han presentado erupciones violentas con gran poder destructivo algunas de ellas acompañada por flujos piroclásticos (figura 1). Como se puede observar en 1936 (año en que fue tomada la fotografía) no habian construcciones en el trayecto del flujo. Una situación muy diferente se podría generar de continuar el desarrollo hacia el volcán, aún con una erupción de la misma magnitud.

Comentarios Finales

Si bien una perspectiva cuantitativa, o probabilística del riesgo puede ser muy útil para ciertas audiencias (Ej. : entidades financieras) o en determinadas circunstancias (Ej. : como único elemento para la decisión en situaciones de reacción frente a eventos inminentes) es importante recordar que el riesgo más que una probabilidad o una expresión matemática es una condición con carácter latente influenciada por aspectos complejos. Aspectos psicológicos, culturales, económicos, físicos, sociológicos, entre otros, influyen en los procesos de decisión que tiene lugar en la construcción del riesgo. Aspectos como los mencionados están a su vez también mediados e influenciados por procesos comunicativos que tienen lugar bajo diferentes condiciones de poder.

Es claro como la decisión de una administración (en unas condiciones de poder específicas) modificó dramáticamente la condición de riesgo (presente y futuro) para un sector de la población de Pasto.

Con el ejemplo presentado se entiende la importancia que aquellos involucrados en el proceso de riesgo conozcan las amenazas y las condiciones del contexto donde ellas operan. Con una población consciente de la importancia del ejercicio de su poder de decisión frente a la existencia de un volcán activo, una situación como esta posiblemente no se hubiera presentado.

Dr. Fernando Muñoz-Carmona

Referencias

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I, & Wisner, B. (1994). *At risk: Natural Hazards, People’s Vulnerability, and Disasters*. London: Routledge, 320 p.

Holzheu, F., & Wiedemann, P.M. (1993). Introduction, Perspectives on risk perceptions. In B. Ruck (ed.), *Risk is a construct* (pp. 9-19). Munchen: Knesebeck.

ISDR (2002). *Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives*. International Strategy of Disaster Reduction (ISDR). United Nations Secretariat. Website: www.unisdr.org/unisdr/globalreport.htm.

Krimsky, S., & Golding, D. (Eds.) (1992). *Social theories of risk*. Westport, Connecticut, USA: Praeger.

Mumbly, D.K. (1988). *Communication and power in organizations: Discourse, ideology, and domination*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.

Muñoz-Carmona, F.A. (1997). Notes on communication and volcanic risk. In B.M. Drottz Sjoberg (ed.), *New Risk frontiers. 10th Anniversary*. The Society for Risk Analysis – Europe. (pp. 123-128). Stockholm: Center for Risk.

Muñoz-Carmona, F.A. (1999). The role of communication in the construction of volcanic risk in Pasto-Colombia. PhD. Dissertation. Arizona State University. (207 p.).

Muñoz-Carmona, F.A. (2001) *Perspectivas para la evaluación de amenazas y riesgos geológicos en INGEOMINAS*. III Simposio Panamericano de Deslizamientos Vol. 1 (pp. 73-88). Cartagena: Sociedad Colombiana de Geotecnia.

^[1] Esta confusión se encuentra también en el idioma inglés con las palabras risk, hazard & danger

^[2] (Riesgo=Amenaza*Vulnerabilidad/Capacidad) (ISDR, 2002).

^[3] Dadas las limitaciones de espacio, el soporte conceptual de esta definición no se presenta en este documento. Mucha de esta información se presenta en Munoz-Carmona (1997), Munoz-Carmona (1999) y mas recientemente en Munoz-Carmona (2001).

^[4] Pasto es una ciudad de aproximadamente 300.000 habitantes localizada en la zona andina suroccidental del país cerca a la frontera con Ecuador.

^[5] Una estrategia por la cual el tema de la actividad volcánica se eliminaba de la agenda no sólo del gobierno sino de la comunidad.

^[6] La información técnica generada por los vulcanólogos antes que ser considerada para acciones de prevención se uso para responsabilizarlos de la crisis económica que se hizo evidente especialmente después de la reactivación del volcán.

^[7] De hecho el Alcalde de la época le informó a este autor como en varias ocasiones había recibido presiones por parte de inversionistas para otorgar licencias de construcción en inmediaciones de las nuevas instalaciones de la Alcaldía.

^[8] De hecho el Alcalde de la época le informó a este autor como en varias ocasiones había recibido presiones por parte de inversionistas para otorgar licencias de construcción en inmediaciones de las nuevas instalaciones de la Alcaldía.