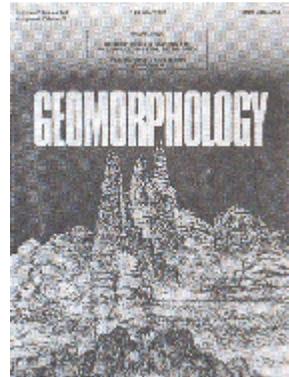


Knuepfer, P.L.K. y Petersen, J.F.  
(Editores invitados) (2002)

**Geomorphology in the Public Eye: Policy Issues,  
Education and the Public (30th Annual  
Binghamton Geomorphology Symposium)**

*Geomorfología a la vista del público: temas de discusión  
política, educativa e intereses comunes*

Geomorphology. 47(2-4) (Número Especial): 95-363. (30avo Simposium  
Anual de Geomorfología en Binghamton)



De las treinta y dos reuniones que sobre una variada gama de aspectos de interés geomorfológico han tenido como eje la Universidad de Binghamton (N.Y.), específicamente el Departamento de Ciencias Geológicas y Estudios Ambientales, resulta de especial interés la número treinta que versó sobre el tópico: *Geomorfología a la Vista del Público: Temas de Discusión Política, Educativa e Intereses Comunes*. Esta convocatoria se celebró entre el 12 y 14 de noviembre del año 1999 y se presentaron 24 ponencias, siendo posteriormente seleccionadas 17 para su publicación en la prestigiosa revista *Geomorphology*.

El punto focal de esta importante reunión enfatiza la necesidad que tienen los geomorfólogos de mejorar la comunicación con una audiencia no profesional. El campo de desempeño de esta disciplina juega un rol vital en la formación e información al público de por ejemplo, fenómenos relacionados con las *amenazas naturales*; nadie discute los aportes de la geomorfología en la evalua-

ción de los efectos producidos por proyectos de ingeniería, en la evaluación de impactos ambientales, en la zonificación de áreas sísmicamente activas o propensas a ser afectadas por movimientos de masa, y, últimamente la experiencia obtenida en el estudio de áreas marginales y su importante contribución a la selección de sitios más seguros.

Del total de trabajos seleccionados para integrar este número especial, los tres primeros conciernen al tema de *amenazas naturales, vulnerabilidad y desastres*. Otros tres se refieren al rol jugado por la geomorfología en la *preservación y restauración* de paisajes sensibles y aspectos culturales, uno sobre erosión de suelos y finalmente un ejemplo de caso de estudio de estabilidad en un área caracterizada por la presencia de domos de sal. Los restantes nueve se refieren a los aspectos educativos que abarcan desde la enseñanza no tradicional hasta el valor de involucrarse directamente con el trabajo de campo. Esta última parte es suficiente motivación para justificar estos comentarios.

Este número especial se inicia con un sesudo estudio de Irasema Alcántara - Ayala sobre la importancia de la disciplina en el estudio de las amenazas naturales, vulnerabilidad y prevención de los desastres de origen natural con énfasis en los países en vías de desarrollo, donde los impactos de este tipo tienen efectos devastadores. Este trabajo tiene una enorme importancia desde el punto de vista pedagógico ya que enfatiza en las bases conceptuales y clarifica términos de uso común entre especialistas: *amenazas y desastres naturales*. El primero relacionado con eventos que afectan el paisaje y su transferencia a las comunidades. La gran "... *diferencia viene dada por la vulnerabilidad de las aglomeraciones humanas, consecuencia tanto de los eventos como del contexto socio-político y cultural donde se desarrollan estos fenómenos de origen natural*" (pag. 97). Dentro de esta temática, y por considerarlo importante, cita la contribución de Aysan (1993), quien menciona diferentes tipos de *vulnerabilidades*, tales como: restricciones al acceso de recursos; desintegración de patrones sociales; debilidad de los lazos institucionales; limitaciones al acceso de la información y el conocimiento; carencia de conciencia pública (falta de actitudes y motivación); acceso restringido a las decisiones y representación política; creencias y costumbres (vulnerabilidad cultural); debilidad en las construcciones y deficientes respuestas individuales. El trabajo se ilustra con numerosos gráficos; es digno de destacar

la figura 9 (pag. 120), las referencias son en su gran mayoría de ensayos muy recientes. La autora concluye llamando la atención sobre la necesidad que tienen los geomorfólogos de transferir su experiencia en el campo de las *amenazas naturales* a la esfera de acción de la *vulnerabilidad* tanto humana como natural. Un ejemplo de caso sobre estos problemas es presentado por D. Pair y W. Kappel en relación a un gran deslizamiento, originado a partir de causas naturales, que afectó un sector al oeste de la ciudad de Nueva York en 1993. Se hace énfasis en las causas del mismo, se evalúa la actividad de este tipo de procesos en el pasado y se definen áreas potenciales de ser afectadas en el futuro. Finalmente los autores llegan a una interesante conclusión, que puede ser extendida a regiones montañosas de Venezuela, en el sentido que el público percibe que los estudios de procesos de este tipo son más teóricos que prácticos, lo que sin duda limita su potencial como herramienta preventiva. En una línea de investigación similar N. Jackson, M. Bruno y H. De Butts evalúan el manejo de dunas costeras activas en New Jersey, con énfasis en su descripción en los medios de comunicación y en la posibilidad que la investigación sea orientada a satisfacer las necesidades de la gente, comunidades y autoridades municipales. Esta experiencia puede ser útil para algunos casos detectados en los Andes venezolanos, donde hay dificultades en la transmisión de algunos hallazgos que impliquen serias amenazas a pueblos enteros.

Los siguientes cinco trabajos se refieren a diferentes aspectos del mantenimiento, restauración de las condiciones ambientales, manejo del territorio y los aportes que en ese sentido puedan ser hechos por la geomorfología. M. Thoms y F. Sheldon focalizan su trabajo mediante un enfoque ecosistémico basado en observaciones geomórficas, para ello presentan una interesante ilustración vía “árbol de decisión”, para explicar la distribución del agua en sistemas fluviales (Figura 5; pag. 164). W. Graf, J. Stromberg y B. Valentine presentan un estudio integrado, ecológico y geomorfológico, con la finalidad de identificar los impactos generados en la instalación y operación de embalses en relación a especies en peligro, en este caso con una variedad de ave (*Muscaria*). El papel jugado por la investigación geomorfológica en el desarrollo e instrumentación de herramientas orientadas a evaluar la erosión de suelos es tratado por C. Renschler y J. Harbor al discutir una serie de modelos enmarcados en una gama de escalas temporales y espaciales; subrayan, los autores, el importante rol que juegan aquellos geomorfólogos que orientan su campo al estudio de la dinámica de vertientes. En un análisis muy interesante sobre el establecimiento de estrategias que faciliten aminorar los impactos sobre grandes monumentos en roca y contribuyan a su conservación a partir del análisis de los procesos de meteorización, es ampliamente tratado por G. Pope, T. Meierding y T. Paradise. El cierre de esta

parte del Simposium se relaciona con un estudio que pretende demostrar el papel jugado por los geomorfólogos en el análisis de aquellos relieves asociados con la evolución y actividad de domos salinos; se hace hincapié en la evaluación de los efectos debido a la minería extractiva y al uso como depósito de hidrocarburos, actividad ésta que viene adquiriendo creciente importancia como parte de las reservas estratégicas. Este trabajo, debido a W. Autin, se concentra al sur de Louisiana (E.U.).

La segunda parte del evento fue enteramente dedicado al tema de la *educación*, muchos de los puntos tratados en la Introducción a este número especial pueden ser fácilmente extrapolados a las condiciones del país, veáse por ejemplo: “*La geomorfología es una pequeña disciplina en función de un muy limitado cuadro de especialistas, fundamentalmente ausente en las escuelas secundarias. La misma se encuentra segmentada a nivel universitario al ser parte de departamentos de geología, geociencias y geografía. En el ambiente académico actual, las pequeñas disciplinas corren el riesgo de recortes presupuestarios y de personal, o tal vez incluso su propia supervivencia*” (pag.99).

Andrew Goudie llama la atención sobre la necesidad de actualizar los trabajos en geomorfología regional en contraposición con la tendencia dominante hacia estudios específicos de sitio (microescala); recuperar “...*un claro entusiasmo para la correcta comprensión de los grandes paisajes*” (pag. 245). Insistir

en la relevancia de la geomorfología aplicada y sus aportes fundamentales al manejo del ambiente, siendo pertinente la capacidad de sus especialistas en el reconocimiento de diferentes tipos de relieves e inferir procesos a partir de ello es una tarea única no compartida con otras disciplinas. El autor insiste en la urgencia de recuperar el papel jugado por la geomorfología en el estudio, seguimiento y evaluación de los impactos generados por los cambios globales a partir de los efectos observados en las variaciones climáticas. R. Laurence Davis relata, en una forma amena y clara, su experiencia en la enseñanza de la geomorfología obtenida en base a observaciones en campamentos de verano, en refugios de vida salvaje, en una serie de visitas de campo y en reuniones de clubes, juntas y organizaciones gubernamentales. La idea es atraer, conquistar y convencer sobre los grandes atractivos que tiene escudriñar en este amplio campo de la observación científica del relieve.

Las necesidades de cambios curriculares en los programas de ciencias de la tierra dictados en escuelas secundarias en Estados Unidos (grados 8-12; K-12) se basan en la necesidad que tiene la comunidad de comprender algunas de las causas y efectos de la dinámica terrestre, todo en el sentido de aminorar las tragedias humanas a partir de las experiencias obtenidas de sus propios errores. “*Las comunidades habitan en un ambiente dinámico y frecuentemente encaran decisiones críticas, mientras se involucren los científicos con maestros locales,*

*mayores serán los beneficios educativos*” (pag. 272); tales es la apreciación de S. Marks, J. Vitek, J. Giardino y K. McQueen. El siguiente trabajo corresponde a las experiencias obtenidas por un equipo conformado por: A. Klene, F. Nelson, J. Nevins, D. Rogers y N. Shiklomanov. Ellos reseñan un extraordinario aprendizaje utilizando como excusa el estudio de los procesos *periglaciares* y los efectos del *permafrost*, para referirse al valor que tiene implicar a maestros, estudiantes y residentes locales en la investigación de campo. Los autores abren la posibilidad de transformar el proceso educativo al pasar de una enseñanza libre a una práctica más rigurosa e interesante basada en la solución de problemas. James Patersen expone el valor educativo que puede ser extraído de los cortes de carreteras, canteras y excavaciones artificiales. Hechos éstos que no dejan de ser atractivos al examinar secciones que permiten establecer relaciones entre la geología del subsuelo y el paisaje superficial por un lado; por el otro orientar las observaciones y plantear discusiones sobre las eventuales modificaciones (erosión) en el tiempo. Es necesario tomar en cuenta que constituyen, por lo general, sitios de intensa actividad geomórfica y permiten extraer máximo provecho de relieves en miniatura y analogías, de allí ¡su verdadero valor pedagógico!

Arthur Bloom, autor clásico de textos de geomorfología en Estados Unidos, focaliza su atención en la interpretación de paisajes debido a factores paleoclimáticos y paleoambientales, con

especial hincapié en formas similares desarrolladas en el pasado. En base a observaciones de “relieves relictos”, originados en condiciones glaciares y periglaciares, se sugiere que no todos los ambientes del pasado se encuentran representados por ejemplos análogos en la actualidad. Un enfoque histórico es propuesto por D. Sack y A. R. Orme, en dos ensayos separados. La primera subraya la importancia que para la enseñanza de la geomorfología posee la revisión de viejos ensayos a la luz de la búsqueda de las líneas de razonamiento aplicadas por los maestros originales en la descripción del método científico empleado en algunos proyectos. El segundo de los autores analiza, en forma crítica, el desplazamiento de los paradigmas utilizados en diferentes etapas de su desarrollo histórico por la disciplina. En este sentido ilustra de forma magistral (Figura 1; pag. 328) un conjunto de conceptos claves en la evolución de la geomorfología como ciencia y su contraste con una serie de fases (primitiva, formativa, principal, modificada y declinación), todos apoyados por trabajos emblemáticos. Llama la atención sobre un hecho que este revisor comparte, en el sentido de la divulgación de algunos conceptos que han sido suficientemente demostrados como inválidos y que continúan siendo impartidos en clases debido, sin duda, al facilismo de algunos educadores. J. Shroder, M. Bishop, J. Olsenholler y P. Craiger, examinan el potencial de Internet y de la Web en la exploración, investi-

gación y enseñanza de la geomorfología. Los autores describen las grandes ventajas de este instrumento y alertan sobre la necesidad de asegurarse fuentes confiables a fin de evitar la intromisión de la pseudociencia. Como una útil colaboración aportan un listado de direcciones, entre éstas destaca una serie de viajes de campo virtuales y materiales (Cuadro 5, pags. 357-8), así como búsqueda de referencias en campos específicos. Este ensayo es recomendable para aquellos estudiantes avanzados que requieran mantenerse al día sobre los últimos avances de la geomorfología moderna.

Constituye sin duda este número especial de la revista *Geomorphology*, dedicada a las reuniones anuales que tradicionalmente auspicia la Universidad de Binghamton (N. Y.), una visión actualizada de la pertinencia de la disciplina y su impacto sobre el público en general, la preocupación se orienta a un mayor contacto y una mejor difusión sobre el fascinante campo del estudio del relieve y sus implicaciones en el quehacer diario.

Carlos Ferrer

Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela

## Referencias citadas

- AYSAN, Y. F. 1993. *Vulnerability assessment*. In: P. A. Merriman and C. Browitt (eds.), **Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities**. 1-14. Thomas Telford, London.