

## Prólogos C&G

noticias de interés • información • opinión • debate • nuevas metodologías • proyectos • programas de doctorado • nuevas tendencias • universidades • política científica • eventos • actividades • grupos de trabajo • actualidad • una sección abierta a todos aquellos interesados por las ciencias del Cuaternario y Geomorfología



## Análisis de la trayectoria y proyección de Cuaternario y Geomorfología: 1996-2006

Pablo G. Silva y Begoña Bautista (Universidad de Salamanca)

El presente trabajo tiene como motivo abordar el análisis de los trabajos publicados en la revista Cuaternario y Geomorfología en los últimos 10 años, desde 1996 al 2006. Desde que en 1998 Pablo G. Silva (USAL-AEQUA), junto a Carlos Sancho Marcén (UNIZAR-SEG), se hicieron cargo de su edición comenzó a elaborarse un fichero, en el que se anotan y actualizan con regularidad todas las incidencias relacionadas con el proceso editorial de los artículos que se reciben para su publicación. Posteriormente en el año 2000 se incorporó como editor principal SEG Gerardo Benito (CCMA, CSIC). Junto a él, se renovaron los cargos de editores adjuntos con la incorporación de Jesús Jordá (UAM-AEQUA) y Artemi Cerdá (UV-SEG), y se procedió a la reforma del formato impreso de la revista, que se mantiene hasta la actualidad. Esta reforma fue llevada a cabo por el mencionado equipo editorial, pero en ella también colaboró activamente la editorial Geoforma, que liderada por José María García Ruíz (IPE, CSIC) y José Dimas Arnáez Vadillo (UNIRIOJA), se encargó del proceso de edición y distribución de la Revista hasta el año 2002. Una vez la mencionada editorial procedió a su cierre, la revista tuvo que adaptarse a la nueva situación y se incorporó a Gloria Desir (UNIZAR) al equipo en calidad de Manager editorial, efectuando las labores de correcciones de imprenta, así como toda la mediación necesaria con la imprenta (Librería General de Zaragoza) y la empresa de mailing (Rioja-Postal) que se encarga de la distribución de la misma. El mismo año (2002) se procedió a la implementación de una página web de la revista elaborada por Pablo G. Silva que se colgó inicialmente de forma provisional de la web de AEQUA.

*Desde el año 1996 nuestra revista ha publicado un total de 120 trabajos de Investigación. La mayor parte de las contribuciones provienen de Centros del CSIC y departamentos de la Universidad de Zaragoza. Las temáticas más tratadas son aquellas relacionadas con erosión de suelos. A cierta distancia temas Cuaternaristas y de Geomorfología fluvial completan el abanico de temáticas principales.*

Más tarde, se procedió a la realización de una web específica de la revista, cuyo diseño y elaboración fue llevado a cabo por Gerardo Benito y M<sup>a</sup> Ángeles Planas (CCMA, CSIC), la cual se incorporó al equipo en calidad de web-manager, llevando a cabo su mantenimiento y actualización periódica hasta la fecha. El proceso culminó en el año 2004 tras las negociaciones que se mantuvieron con los responsables del dominio TIERRA de REDIRIS implementada por el Ministerio de Educación y Ciencia como plataforma virtual de Ciencias de la Tierra y del Espacio. En esta labor contamos con la inestimable ayuda y mediación de Luis Somoza (IGME) y Jesús Martínez Frías (CSIC), a los cuales mostramos nuestro agradecimiento. Actualmente desde nuestra página web (<http://tierra.rediris.es/CuaternarioyGeomorfologia>) se puede acceder a información sobre la revista, así como se pueden descargar gratuitamente, en formato PDF, todos

los artículos publicados desde el año 1998 al 2003. Paralelamente a este proceso la revista se incorporó a la plataforma Internet de revistas científicas españolas Revicien, desde la cual se puede también acceder a nuestra página web desde finales del año 2004. En la actualidad, bajo el auspicio de las juntas directivas de SEG y AEQUA se ha procedido al escaneado completo, y conversión en ficheros PDF, de todos los artículos publicados en Cuaternario y Geomorfología desde sus inicios, allá por 1987. De nuevo, estamos en conversaciones con los responsables de REDIRIS para ver la mejor manera posible de implementarlos en la página web de la revista, ya que suponen un volumen de información que ocupa mucho espacio informáticamente hablando. Así, desde 1998, estamos a punto de culminar un importante proceso de renovación y proyección de la revista poniendo al alcance de cualquier persona, en cualquier parte del mundo, y de forma gratuita, todos los contenidos de la revista desde su inicio.

Pues bien, todo el esfuerzo e ilusión de los miembros del equipo editorial que ha permitido este proceso de renovación, parece haber tenido el efecto inverso que esperábamos. Muy a pesar de todo ello, la cantidad de trabajos que se envían y publican en esta nuestra revista decrece alarmantemente desde el año 2002. Tras un primer impulso (creciente) sin duda relacionado con el nuevo formato, así como con la incesante labor de captación de artículos por parte del equipo editorial, el flujo de recepción de artículos ha descendido hasta extremos casi desalentadores (Figura 1).

Todo ello nos ha llevado a elaborar este informe estadístico, para lo cual hemos contado con la inestimable ayuda de Begoña Bautista Davila, adscrita al Servicio de Archivos y Bibliotecas de la Universidad de Salamanca y co-firmante del informe. Ella se ha encargado del laborioso trabajo de elaborar las bases de datos y confeccionar todos los gráficos que aquí aparecen.

El presente análisis estadístico pretende ilustrar el proceso de deterioro y, en buena medida, pérdida de la calidad del material que se publica en nuestra revista, así como reconocer la justa labor de aquellos investigadores e instituciones, que apoyan decididamente a este tipo de publicaciones como delata la procedencia de los artículos que en ella se publican. Vamos a realizar un recorrido crítico analizando, la procedencia por departamentos, centros-universidades, regiones españolas, así como las diferentes temáticas y regiones que son objeto de estudio.

La información tratada es proporcionada por los archivos de los editores, obteniéndose datos muy variados relativos a volumen de trabajos, fechas de recepción, aceptación y publicación de artículos y los mencionados anteriormente.

Se cuenta para este análisis con 120 trabajos de investigación que han sido publicados en C&G desde Julio de 1998, fecha en que sale a la luz el Vol. 12 (1-2), hasta el presente número, Vol. 20 (1-2).

También se han tenido en consideración aquéllos otros que han sido recibidos y, por diversas razones, no se han publicado.

El gráfico de la Figura 1 representa de forma comparativa la evolución del flujo en la recepción de artículos entre los años 1999 y 2006, y la publicación

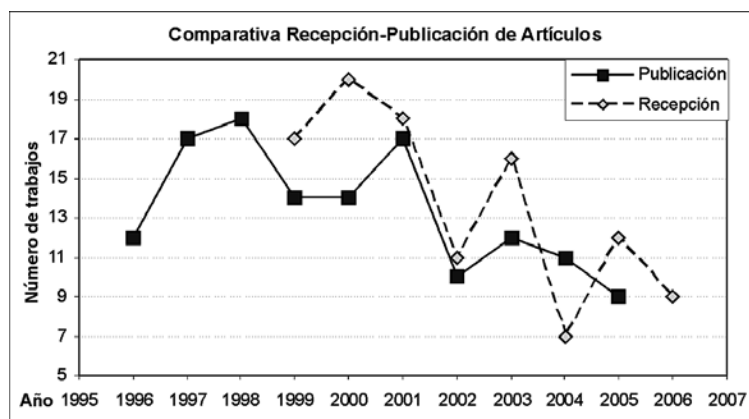


Figura 1. Gráfico comparativo entre la recepción y publicación de artículos (1996-2006).

de los mismos entre 1998 y 2005. En los datos referidos a los años 1996 y 1997 sólo constan los de publicación ya que desconocemos la existencia de datos al respecto del flujo de artículos para estos años y, a fecha de elaboración de este estudio, no hay un dato definitivo sobre el número de artículos que compondrán el Vol. 20 (1-2).

**Recepción.** El total de trabajos recibidos en el periodo mencionado asciende a 110. Se observa que, aunque con grandes saltos, el flujo de artículos enviados a la revista ha descendido de la cifra de 17-20 trabajos que se recibían durante el trienio 1999-2001, a los entre 12 y 9 trabajos que se han recibido los dos últimos años.

Destacan el año 2000 con 20 trabajos (18%) y el año 2004 con 7 trabajos (6%), que representan el máximo y mínimo respectivamente. Hay que tener en cuenta que el dato correspondiente al presente año corresponde solamente al primer semestre. De forma general, la curva nos muestra una evolución irregular con clara tendencia a la baja.

**Publicación.** El número de trabajos publicados en el periodo objeto de estudio es de 105 en total, siendo el año 1998 el más productivo con la publicación de 18 artículos, seguido por el 2001 con 17. La suma de ambos asciende al 33,3% del total lo cual supone que un tercio de las publicaciones están concentradas en 2 años, repartiéndose entre los 6 años restantes los otros dos tercios. Esto indica que a partir del año 2001 el número de publicación de artículos desciende de forma considerable, sin que exista una recuperación importante hasta la fecha. El año pasado fue el más pobre en cuanto a publicación se refiere, con 9 artículos que representan el 8,6% del total.

### Comparativa Recepción-Publicación

Analizando el gráfico globalmente se observa que la trayectoria seguida durante estos últimos años, tanto en la recepción de artículos como en la publicación de los mismos, es claramente descendente.

A pesar de que el flujo de recepción tiene un claro efecto sierra, la curva que resulta del flujo de publicación es muy homogénea a partir del 2002, indicando el descenso progresivo en los cuatro últimos años, coincidiendo con las cotas más bajas.

El gráfico de la Figura 2, expresa el porcentaje de artículos publicados desde 1996 en función del departamento de procedencia del primer autor. Es interesante reseñar este dato, ya que por lo general los artículos van firmados por dos o más autores, y en este estudio tan sólo se ha censado al primero de ellos por constituir el censo de los restantes un trabajo más laborioso, además de no reflejar la estadística final el total de trabajos publicados en este periodo (que se multiplicaría por 3 o por 4). Si bien, se supone que en la mayoría de los casos el primer firmante de los artículos resulta ser su principal impulsor. Así las cosas, se observa claramente que el 75% de los trabajos procede lógicamente de departamentos de diferente adscripción, que aquí hemos agrupado dentro de dos categorías mayores, Geología y

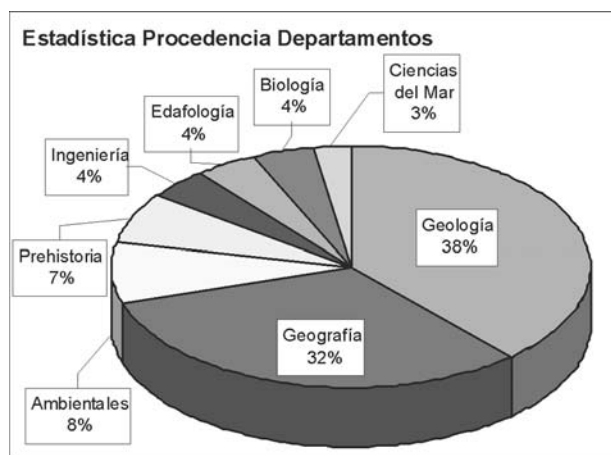


Figura 2. Gráfico representativo de la procedencia por Departamentos de los artículos publicados.

Geografía según las facultades y/o centros del CSIC a los que se encuentran adscritos. El restante 25% de los artículos procede de departamentos o centros de Ciencias Ambientales y Prehistoria. Con una participación menor, aparecen diversos departamentos de Ingeniería, Edafología y Biología (fundamentalmente Biología Vegetal y Ecología). Por último, dentro de otros departamentos con representación se incluyen aquellos denominados Ciencias del Mar, como ocurre en la Universidad de Vigo. En este punto hay que reseñar, que hay otras facultades de Ciencias del Mar que han contribuido en diferente medida a la revista, pero cuyos departamentos son denominados o pueden adscribirse a Geología.

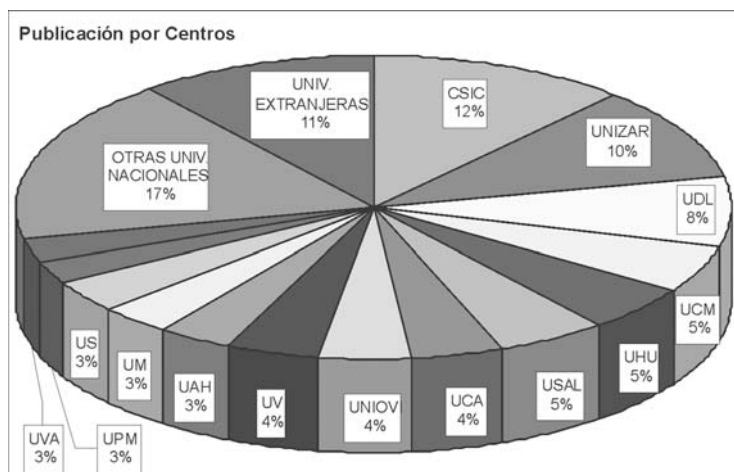


Figura 3. Gráfico representativo de las Universidades y Centros de procedencia de los trabajos.

La procedencia de trabajos por Universidades y/o Centros de Investigación se encuentra ilustrada en el gráfico de la Figura 3. En ella se observa como los porcentajes más elevados en cuanto al envío de artículos a nuestra revista, procede de centros del CSIC (12%) y de las universidades de Zaragoza (10%) y Lleida (8%). Dentro de ellos es justo reconocer que el gran peso con que aparece el CSIC es en gran medida debido a la labor del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) de Zaragoza y del Centro de Ciencias Medio Ambientales (CCMA) de Madrid. También en la Universidad de

Zaragoza es justo reconocer, por este orden, la labor de los departamentos de Geografía y Ordenación del Territorio (Fac. Geografía) y el de Ciencias de La Tierra (Fac. Ciencias). El resto de centros universitarios tienen una variada pero muchísima más corta representación. Un caso de especial relevancia es la Universidad Complutense que a pesar de contar con departamentos de Geografía y Geodinámica voluminosos y de indiscutible solera, tan solo computan el 5% del volumen de trabajos enviados y publicados por nuestra revista. El caso inverso es el de las Universidades de Huelva y Cádiz que, a pesar del relativamente reducido volumen de investigadores dedicados a Cuaternario y Geomorfología que poseen sus respectivos departamentos, representan un volumen de trabajos similar al de la Complutense. Dentro del epígrafe de otras universidades nacionales se han incluido aquellas en las que el volumen de trabajos es inferior al 2% (1-2 artículos). Por último es necesario reseñar la aportación de universidades y centros de investigación extranjeros que supone un volumen de trabajo similar a los presentados por el CSIC y UNIZAR.

En el gráfico de la Figura 4 se refleja el número de trabajos aportados por cada uno de los centros universitarios en el periodo analizado. Aquí los de los diferentes centros del CSIC aparecen englobados, pero aparecen especificados los procedentes de universidades extranjeras. Entre estas últimas cabe destacar las aportaciones de centros ubicados en Argentina, Australia y Francia, existiendo también aportaciones de centros portugueses, cubanos y marroquíes.

El gráfico de la Figura 5 ilustra la procedencia de trabajos de investigación publicados por Comunidades autónomas. Se observa una mayor contribución de las universidades y centros de investigación andaluces, madrileños, aragoneses y, en los últimos años, catalanes, fundamentalmente procedentes de la Universidad de Lleida (Fig. 4). Todos poseen porcentajes similares (15-13%) y su contribución supone el 59% de los trabajos publicados en la revista. También de nuevo es interesante reseñar la contribución de centros extranjeros visibles en la Figura 4 que supone el 11% del Total. El restante 30 % corresponde a contribuciones

## Publicación por Centros



Figura 4. Gráfico representativo del número de artículos y su procedencia.

de centros universitarios y de investigación situados por este orden en Castilla-León, Valencia, Asturias, Murcia, Canarias, Galicia, Cantabria, Extremadura y País Vasco. Aquí se echa en falta la aportación de centros situados en las comunidades de Castilla-La Mancha, La Rioja y Baleares.

En cuanto a las temáticas tratadas por los trabajos publicados en Cuaternario y Geomorfología (Figuras 6

y 7) es necesario resaltar que el 25% de ellos (31 trabajos) están centrados en temáticas relacionadas con procesos de **erosión, comportamiento del agua y análisis edáfico** de suelos y materiales margo-arcillosos en diferentes contextos topográficos y regímenes climáticos.

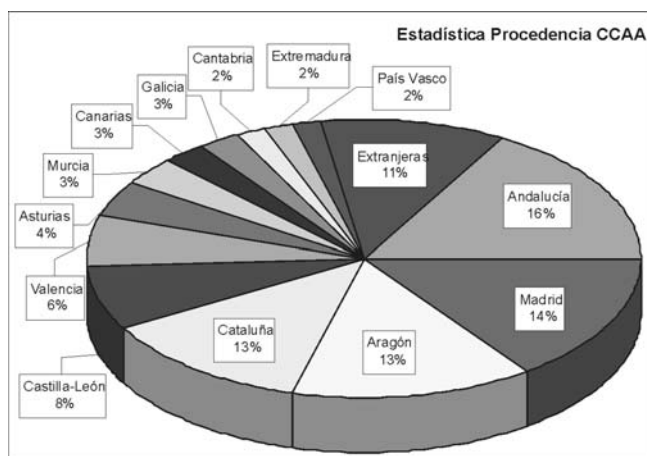


Figura 5. Gráfico representativo de la procedencia de artículos por Comunidades Autónomas.

Con un peso relativamente importante aparecen los trabajos relacionados con **Cuaternario y Clima y Geomorfología fluvial**, con un 15% de trabajos cada uno. Dentro de los primeros se tratan temáticas muy variadas, pero son mayoría los de carácter palinológico. El dato más llamativo es la prácticamente nula presencia

de trabajos de macro y micro paleontología, tanto de vertebrados como de invertebrados. En estos últimos 10 años tan sólo se ha recibido y publicado un trabajo relacionado con el análisis de foraminíferos en la Albufereta de Alacant, producido por investigadores del Departamento de Geología de la Universidad de Valencia.

Dentro de la temática de **Geomorfología fluvial** se mantiene un flujo casi constante de trabajos a lo largo de estos últimos años que tratan temáticas variadas relacionadas con sistemas de terrazas, paleohidrología y dinámica e hidráulica fluvial de eventos de inundación.

#### Estadística Temática General

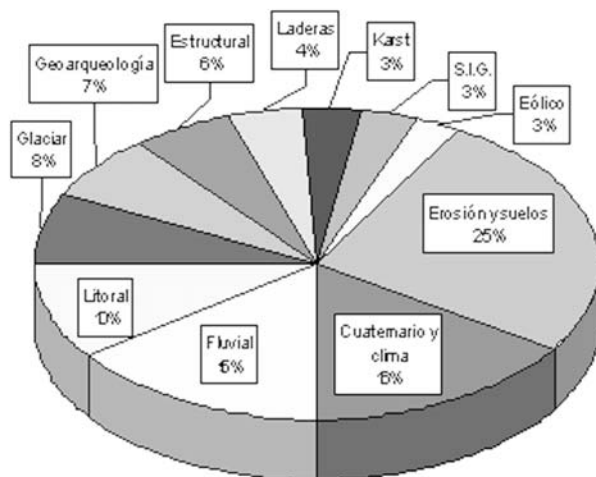


Figura 6. Gráfico representativo de las temáticas tratadas en los artículos.

Los trabajos sobre **Geomorfología y Dinámica litoral** constituyen el 10% del volumen de publicaciones. Dentro de ellos hay que destacar los trabajos sobre dinámica de playas y zonas estuarinas actuales procedentes de las Universidades de Cádiz, Huelva y Vigo.

La **Geomorfología glaciar** constituye la siguiente temática tratada con el 8% del volumen de trabajos. La mayor parte de ellos se centran en diferentes aspectos del glaciario de la Cordillera Pirenaica, siendo los autores del Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza los más importantes. No obstante, también existen puntualmente trabajos referidos a la

Cordillera Cantábrica, Glaciares Noruegos y Antárticos.

El siguiente lugar, con el 7% del total, lo ocupan los trabajos que hemos englobado de forma genérica bajo el epígrafe de **Geoarqueología**. Estos tratan temáticas diversas a menudo cruzadas con análisis palinológicos, pero de clara vocación arqueológica. Es de resaltar que no existe ningún trabajo de carácter puramente de **prehistoria y/o arqueológico** en ninguno de sus aspectos. Este hecho es lamentablemente notable, ya que existe un grupo específico de trabajo de AEQUA, denominado de Geoarqueología, que obviamente no considera a Cuaternario y Geomorfología como el medio más adecuado para la publicación de los resultados de sus investigaciones.

Por último otras temáticas, como geomorfología litológica y/o estructural (incluyendo de forma testimonial neotectónica y volcanismo), geomorfología y dinámica de Laderas, Geomorfología kárstica y eólica y la aplicación de Sistemas de Información Geográfica a diversas problemáticas geomorfológicas, cierran el conjunto de temáticas tratadas en los trabajos publicados por la revista. Aunque, como se puede constatar, la temática de las publicaciones abarca casi todo el espectro temático que se podría esperar, es destacable la prácticamente nula presencia de trabajos sobre paleontología y arqueología del Cuaternario. Hecho que debería hacer reflexionar a los colectivos correspondientes, obviamente pertenecientes a AEQUA.

Asimismo, se ha abordado el análisis estadístico de las zonas de investigación que se han estudiado preferentemente durante estos diez últimos años de la historia de la revista. El gráfico de la Figura 8 ilustra este aspecto. En él se puede observar que las regiones de Andalucía (17%) y Aragón (13%) son las más estudiadas, centrándose los análisis andaluces en su litoral y los aragoneses en su región pirenaica, aunque en ambas también es importante el volumen de trabajos dedicados a la erosión y exportación de solutos de

## Estadística Temática General



Figura 7. Gráfico representativo de número de artículos en base a su temática.

suelos en zonas semi-áridas. Otras regiones como Cataluña (10%), Castilla y León (8%) y la comunidad Valenciana (9%) copan prácticamente el resto de zonas estudiadas, completando entre todas las mencionadas casi el 60% del material publicado. Respecto a las zonas situadas fuera de España es de destacar el volumen de trabajos referido a regiones suramericanas y australianas, aunque los trabajos referidos al Norte de África también tienen representación.

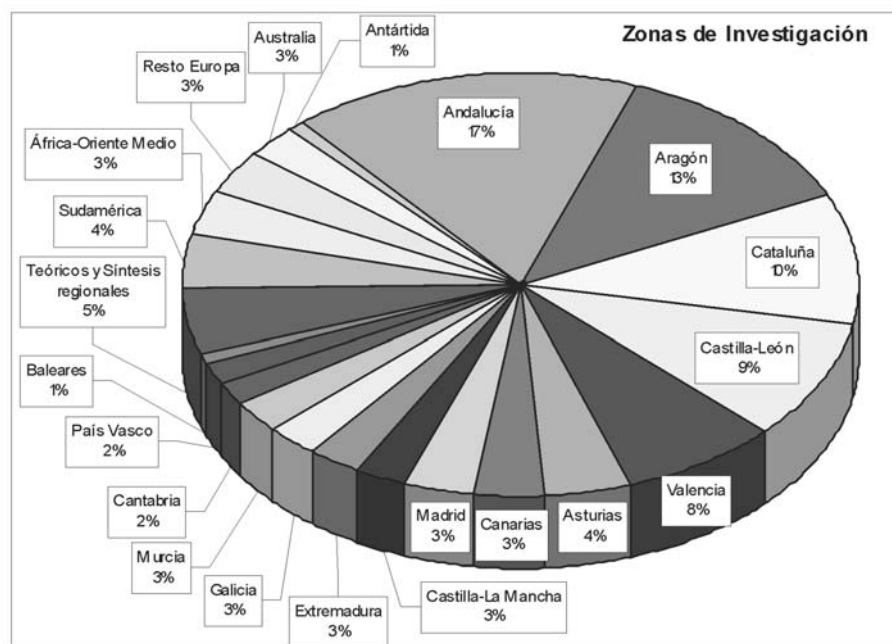


Figura 8. Gráfico representativo de las zonas objeto de estudio.

En definitiva, del presente estudio se desprende que el número de trabajos total publicados por la revista desde el año 1996 es de 120, incluyendo los 15 trabajos que actualmente se encuentran en cartera. Como se observa en la Figura 1 el número de trabajos publicados desciende de una manera ostensible a partir del año 2002. En el periodo comprendido entre los años 1996 y 2001 se publicó casi el 70 % del total del material de la revista durante los últimos 10 años, y el trienio 1999-2001 constituye el periodo de mayor recepción de trabajos, con el 33,3% del total del material recibido para la publicación en la revista. Es de hacer notar los mínimos existentes en los años 2002 (11) y 2004 (7), desgraciadamente valores que se han convertido casi en máximos durante los dos últimos años. Analizándolo detenidamente podemos concluir que tales años coinciden con los congresos de la SEG, en el 2002 en Madrid y en el 2004 en Toledo. Este dato, como se desprende del resto de estadísticas analizadas, refleja un hecho muy claro: son mayoritariamente socios de mayor sesgo geomorfológico (SEG) los que mantienen la revista, de forma que los años en que hay una Reunión Nacional de Geomorfología el flujo de trabajos desciende notablemente. Este dato se encuentra avalado por el volumen de publicaciones procedentes de la Universidad de Zaragoza (Geografía y Ciencias de La Tierra), Lleida (Ciencias Ambientales) e Instituto Pirenaico de Ecología que, indudablemente a nadie se nos escapa, tienen un mayor (sino exclusivo) nexo de unión a la SEG. En este mismo aspecto vuelvo a reiterar la prácticamente nula participación de las comunidades de paleontólogos y arqueólogos vinculadas a AEQUA, que obviamente prefieren otras vías diferentes para la difusión de sus resultados.

Otros aspectos que se pueden sacar del presente estudio son los periodos existentes entre la recepción de artículos, su aceptación y publicación final. Así las medias existentes para el periodo 1998-2006 registrado en los ficheros de edición de artículos indican los siguientes valores:

Atendiendo a las fechas de recepción, aceptación y publicación de trabajos se han calculado los tiempos transcurridos desde la recepción a la publicación obteniendo los siguientes resultados:

#### **Datos globales**

- Promedio entre recepción y aceptación . . . . . 5,4 meses.
- Promedio entre recepción y publicación . . . . . 9,3 meses.
- Promedio entre aceptación y publicación. . . . . 3,9 meses.

**Datos anuales.** A continuación se muestra el gráfico (Figura 9) que expresa de forma anual diferenciada el tiempo transcurrido expresado en meses. Se tratan los 72 artículos publicados en los últimos 6 números de C&G. No se han incluido otros volúmenes anteriores por no disponer de fechas reales.

Se observa que los artículos tienen entre la recepción y la publicación un tiempo de espera máximo de 1 año (2004) y mínimo de casi 8 meses (2000). Prácticamente el 60% de la espera corresponde al periodo de revisión y corrección de los trabajos. Una vez aceptados, son publicados en el número inmediatamente siguiente de la revista, reduciéndose los tiempos a un máximo de 5 meses y a un mínimo de 3 meses (año 2005).

Estos datos no son muy diferentes a los de la mayoría de las demás revistas científicas de nuestro ramo, e incluso puede decirse que representan periodos de alguna menor duración. El tiempo medio entre la recepción y la publicación de artículos, se ha visto que es de unos nueve meses. Obviamente este periodo se encuentra condicionado por nuestro sistema de publicación, que hace que a los aproximadamente cinco meses de plazo entre recepción y aceptación, se les sume tres meses y medio de espera entre su aceptación final y fecha de publicación definitiva, ya que tan sólo publicamos dos números (1-2 y 3-4) al año. En estos



plazos se cubre la revisión de artículos por parte del equipo, comité editorial y otros socios de SEG y AEQUA que ceden voluntariamente su tiempo a estas labores. Prácticamente el 70% de los trabajos recibidos requieren de revisión moderada, lo que suponen una, al menos, doble corrección de manuscritos antes de su aceptación final. Sólo el 5-6% de los manuscritos son aceptados con revisión menor. El restante 24-25 % de manuscritos han sido objeto de revisión mayor, lo cual requiere de dos o tres procesos de revisión, alargándose así los plazos de publicación a periodos superiores a los 9 meses, pero siempre inferiores a los 14 meses. Dentro de este porcentaje de manuscritos con revisión mayor se contabilizan aquellos que finalmente han sido rechazados y/o, más comúnmente, retirados por los propios autores a la vista de la entidad de las correcciones requeridas. Así las cosas, el índice de retirada de manuscritos no supera el 7%, dentro del cual solamente el 3% es rechazado directamente por el equipo editorial tras su primera revisión.

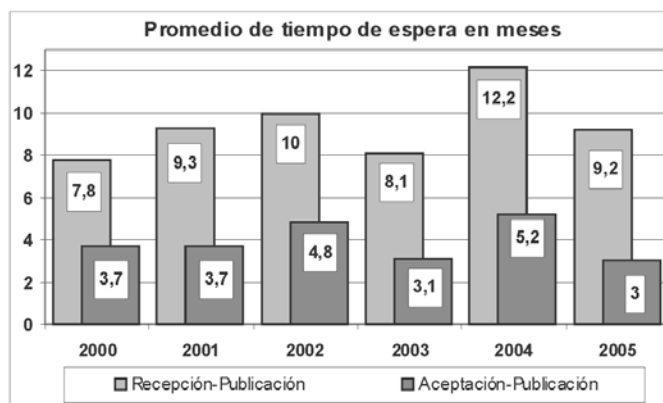


Figura 9. Gráfico representativo del tiempo transcurrido entre la recepción, aceptación y publicación de los trabajos.

***A pesar de todos los esfuerzos para la modernización de la revista, tanto en formato impreso como digital, el flujo de trabajos presenta un claro descenso desde el año 2001. La media de trabajos de los tres últimos años se sitúa en diez anuales, repercutiendo sobre los plazos y fechas de publicación y en la calidad general de esta publicación.***

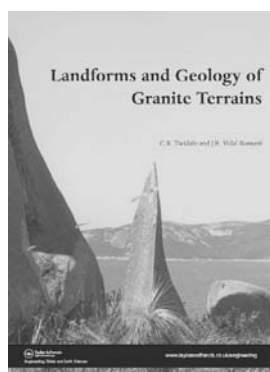
Todos estos datos delatan el serio proceso de revisión a que se someten los manuscritos que son enviados a la revista, el cual (exceptuando la clásica barrera del idioma) no tiene nada que envidiar al que se realiza en otras revistas nacionales e internacionales (indexadas o no), y tradicionalmente consideradas de mayor importancia que la nuestra. Quizá este sea uno de los hechos que este conduciendo al descenso progresivo y constante del material publicado en la revista: ***se requiere de una seria revisión, pero la publicación (como la mayor parte del resto de las revista nacionales del ramo) es considerada con valor bajo o nulo en los concursos, oposiciones a centros de investigación y universitarios.*** Ello seguramente hace que nuestros asociados prefieren mandar sus aportaciones a otros medios de mayor facilidad de publicación, véase abstracts y actas de congresos y/o sistemas de publicación exprés como los que se emplean en las sesiones

Científicas de la Sociedad Geológica de España (Geogaceta). Estos sistemas de publicación de resultados son lo que son (que todos lo sabemos), pero poseen baremos de calificación tan insignificantes como los del resto de verdaderas revistas científicas nacionales en los mencionados concursos, oposiciones y evaluaciones de tramos de investigación. Así pues, la publicación de resultados científicos en nuestro ámbito de estudio parece moverse entre máximos y mínimos de facilidad. El máximo lo representan las revistas internacionales indexadas, que nos resultan más trabajosas pero con la recompensa de una buena valoración, y el mínimo en los comentados anteriormente, en los que la máxima dificultad normalmente se encuentra en nuestra propia autoexigencia, pero cuya valoración es insignificante o nula. Así pues publicaciones como la nuestra con grado de dificultad más próximo a las del grado máximo, y grado de valoración a las del grado mínimo, se mueven en un difícil camino hacia su desaparición.

Así las cosas, es indudable que la constante e implacable “luz cegadora” del famoso “Citation Index”, promovida y jaleada por la política científica y universitaria de nuestro país, está enterrando no sólo a nuestra

publicación, sino a otras muchas de las mismas características. En concreto, si las previsiones de las tendencias marcadas por el gráfico de la figura 1 se cumplen, durante los próximos 2-3 años la media del flujo de trabajos que se reciben para su publicación se situará entre 5 y 7. Esto hará que la edición de los dos números anuales actuales se convierta en una labor casi imposible y, en todo caso, poco eficaz económicamente hablando para las dos sociedades que la sustentan. La situación actual no es otra que la que queda patente de forma objetiva a la luz de los datos estadísticos que aquí se aportan.

Esto sólo podrá remediarse si dejamos de utilizar nuestros congresos y reuniones como fáciles lanzaderas de publicación de resultados en formato de pseudo-artículos o capítulos de monografías, y las convertimos en herramientas de recopilación de artículos de calidad para su publicación en verdaderas monografías y/o volúmenes especiales de nuestra revista. Así es, si miramos a muchos de nuestros vecinos europeos y/o Norteamérica, vemos que en sus eventos nacionales e internacionales la publicación de abstracts se reduce a una, e incluso media, página. Ellos no se gastan el dinero en la publicación de, más o menos lujosas, ediciones de recopilaciones de trabajos, de entre cuatro y ocho páginas, que no han pasado el censo científico adecuado, eso sí con su ISBN como es mandado. Por lo contrario, invierten sus esfuerzos en la edición de Volúmenes Especiales en revistas científicas especializadas. El equipo editorial de la revista seguirá trabajando, intentando hacer el mejor trabajo dentro de nuestras posibilidades y ejercer un mantenimiento más continuado de los contenidos de la página web de la revista. El siguiente paso a dar es intentar implementar en las bases de datos electrónicas de las diferentes universidades e instituciones científicas españolas. Un buen ejemplo es la base de datos DialNet de la Universidad de La Rioja. Merece la pena consultarla: <http://dialnet.unirioja.es/>



## **Landforms and Geology of Granite Terrains**

**C.R. Twidale y J.R. Vidal Romaní**

**Balkema, Taylor & Francis Group plc.  
London, 2004. 351 pp. ISBN 04 1536 435 3**

Pablo G. Silva (Universidad de Salamanca)

**L**a geomorfología granítica constituye un campo de estudio de indudable interés en aquellos territorios asentados sobre importantes escudos continentales hercínicos. Existen innumerables estudios en prácticamente todos los continentes, pero sin duda, África, Australia y en el Escudo hercínico de Europa occidental son las zonas mejor estudiadas, a partir de las cuales se han elaborado la mayor parte de las hipótesis sobre la evolución y desarrollo de paisajes y formas graníticas. En lo que respecta a la Península Ibérica, el Macizo Hespérico o Ibérico, y muy especialmente las zonas de Galicia, Portugal, Castilla y León, Extremadura y NO de Andalucía constituyen zonas de referencia para este campo de estudio de la geología y de la geomorfología. La trayectoria investigadora, y nivel internacional, de los autores de este libro avalan de antemano la calidad y proyección teórico-aplicada de sus contenidos.

***Este libro constituye una importante aportación al conocimiento del origen y evolución de los elementos geomorfológicos y paisajes graníticos. Su estructuración, que aborda las temáticas tratadas de forma exhaustiva, pero concisa, convierte a este libro en una obra de referencia obligada.***

La obra se encuentra estructurada en trece capítulos que abarcan 351 páginas. Cada uno de los capítulos tiene una extensión entre 20 y 40 páginas, lo que permite su lectura individual de forma sencilla y rápida, no existiendo además una descompensación en la extensión de las temáticas tratadas. Por otro lado el libro se encuentra escrito en un lenguaje sencillo y directo, poco farragoso. Las definiciones terminológicas y exposición de ideas sobre las diferentes teorías existentes sobre el origen y evolución de formas graníticas se realiza de una forma concisa. A lo largo de los diferentes capítulos en que se subdivide el libro se abordan desde las características litológicas, composicionales y físicas de los materiales graníticos y su impacto en el desarrollo de paisajes y formas específicas (Capítulo 1), hasta el análisis más detallado de microformas graníticas en diferentes contextos topográficos, geográficos y climáticos (Capítulos 8 y 9). En detalle, **el primer capítulo** constituye una concisa introducción en la que se aborda el estado de conocimiento acerca de paisajes y formas graníticas; el origen, composición y características físico-químicas de los cuerpos graníticos; y el impacto de los sistemas de fracturación que los afectan sobre el drenaje.

Otras temáticas, como la influencia de la fracturación (Capítulo 2) y el papel decisivo de la meteorización (Capítulo 3) de los cuerpos graníticos exhumados sobre la geomorfología de este tipo de terrenos también son analizados en profundidad, tanto en los capítulos reseñados, como a lo largo de toda la obra. En **el segundo capítulo** se aborda la definición y descripción de todo el conjunto de sistemas de fracturación y estructuras de deformación que afectan típicamente a materiales graníticos, considerando diferentes teorías sobre el origen interno o externo de estas discontinuidades. El **tercer capítulo** aborda los procesos de meteorización, centrándose en la descripción de los procesos de meteorización química y física que afectan a los materiales graníticos y su papel en el posterior desarrollo de elementos geomorfológicos característicos. Otra serie de aspectos, más centrados en la evolución e interpretación de paisajes graníticos a gran escala, como pueden ser, planicies graníticas, inselbergs, bornhardts, y otras formas graníticas residuales, son objeto de un profundo análisis bajo el prisma de clásicos conceptos en geomorfología evolutiva o histórica como son “pedimentos”, “penillanuras” y pedillanuras” (capítulos 4, 6 y 7). En ellos se profundiza seriamente en el significado de estos elementos geomorfológicos en la secuencia de procesos

ligada al desarrollo de paisajes graníticos (y cristalinos en general) a través del tiempo, ofreciéndonos las claves para su reconocimiento e interpretación sobre el terreno.

#### Índice de la obra.

1. Characteristics and foundations.
2. Sheet fractures and structures.
3. Weathering.
4. Plains: the expected granite form.
5. Boulders as example of two-stage forms.
6. Inselbergs and bornhardts.
7. Other granitic residual uplands.
8. Minor forms developed on steep slopes.
9. Minor forms developed on gentle slopes.
10. Caves and tafoni.
11. Split and cracked blocks and slabs.
12. Zonality, azonality and the coastal context.
13. Retrospect ad prospect.

Otros capítulos son más específicos, y tratan extensamente el reconocimiento, origen y evolución de paisajes en bloques, cuevas, tafoni, espeleotemas en cavidades graníticas y un gran conjunto de micro-formas graníticas (Capítulos 5, 10 y 11). En ellos se describen este conjunto de formas, considerando sus diferentes estados morfológicos de desarrollo en función de factores tan diversos, como los litológicos (composicionales), climáticos, topográficos y grado de fracturación. En los dos últimos capítulos se explora el desarrollo de paisajes y formas graníticas en relación a las diferentes zonas climáticas en que se halla subdividida

el globo, así como en las diferentes unidades litológicas en las que se subdividen los diferentes escudos continentales (Capítulo 12). Así mismo, el texto se cierra con un análisis retrospectivo y prospectivo sobre el uso de las formas y paisajes graníticos en el reconocimiento de cambios climáticos pasados y el cambio climático actual, así como en el estudio de procesos paleo y neotectónicos.

Un aspecto de especial interés que tiene esta obra, es que todas las formas, paisajes y procesos clásicos de la geomorfología granítica descritos a lo largo del texto son objeto de un exhaustivo análisis terminológico, considerando y discutiendo todo el conjunto de definiciones y conceptos históricos y modernos existentes acerca de su origen y evolución. Además, la mayoría de los capítulos poseen un apartado final en el cual se resumen y/o discuten los aspectos más relevantes tratados en cada uno de ellos, lo que confiere un especial interés didáctico a la obra. En este mismo sentido, cada uno de los capítulos lleva una completa lista de referencias bibliográficas individualizada. En éstas, se consideran desde los trabajos pioneros hasta los más modernos en este campo de la geomorfología, permitiéndonos una más sencilla y eficaz búsqueda de referencias sobre las temáticas específicas tratadas en cada uno de los capítulos.

Por otro lado, el libro se encuentra profusamente ilustrado, ofreciéndonos una excelente galería de imágenes en blanco y negro sobre todo el conjunto de macro y microformas graníticas descrito en el texto. De la misma forma, el libro incluye una gran variedad de diagramas, gráficos, esquemas cartográficos y cortes geomorfológicos, indispensables para un mejor entendimiento del conjunto de procesos involucrados en el desarrollo de este tipo de formas, así como su diferente distribución espacial durante distintos estados evolutivos. El libro concluye con un detallado glosario en el que se indexan todos los términos y conceptos tratados en la obra, facilitando su consulta y dotando al libro de un cierto aire de enciclopedia sobre geomorfología granítica, que realza aún más su valor didáctico. Presenta asimismo una recopilación de la terminología de formas graníticas en la mayor parte de los idiomas del Mundo.

En resumen, se puede concluir que el libro, escrito por nuestros compañeros Rowl Twidale y Juan Ramón Vidal Romaní, constituye una excelente obra de referencia para todos aquellos interesados en el estudio geomorfológico de terrenos y materiales graníticos. Debido a su estructura, y valor didáctico, puede ser usado tanto por alumnos y estudiantes pre-doctorales, como por investigadores interesados y/o involucrados en distinto grado en la temática tratada. En particular presenta un especial interés para los estudiantes e investigadores españoles, o que centran sus estudios en esta zona del globo, ya que el libro ofrece numerosos, y buenos, ejemplos de macro y microformas desarrollados en la zona occidental de la Península Ibérica, muy concretamente de Galicia.

Por lo demás, la revista Cuaternario y Geomorfología se congratula que dos miembros de su equipo editorial hayan abordado la redacción de este estupendo tratado sobre Geomorfología Granítica que, a buen seguro, se convertirá en poco tiempo en obra de referencia obligada.



## **Las raíces del paisaje. Condicionantes geológicos del territorio de Segovia**

**Andrés Díez Herrero y José Francisco  
Martín Duque**

**Ilustraciones de Jorge M. Soler Valencia.  
Fotografía de Alberto Carrera y Justino Díez.  
Diseño de Mariano Carabias**

**Publicado por la Junta de Castilla y León.  
461 pp. ISBN-84-9718-326-6.**

Gerardo Benito (Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid)

**E**n pocas obras se han presentado de forma tan detallada, documentada y cuidadosamente ilustrada un análisis fisiográfico de un territorio, como la realizada en este volumen “*Las raíces del paisaje*”. Este libro no sólo describe sino que interpreta la fisiografía y la geología de la Provincia de Segovia, a través de numerosos ejemplos singulares y destacados del paisaje segoviano, de forma y manera comprensibles para el público en general.

Como no podía ser de otra manera, el volumen está escrito por dos hijos ilustres de la tierra, amantes y conocedores de todos los rincones, secretos y tradiciones de Segovia. Se trata de un libro con una presentación impecable y tanto en la forma como en el fondo. En su contenido, esta obra no defrauda en ningún momento las expectativas del lector, tanto del público curioso en temas de naturaleza, como del especialista en geomorfología. Por un lado, los visitantes asiduos de la provincia se verán recompensados con explicaciones detalladas del origen geológico y geomorfológico de las formas y rincones del paisaje segoviano y, por otro, los que vivimos de la geomorfología nos permite descubrir la riqueza y variedad de la fisiografía y geología de Segovia. Las ilustraciones y las fotografías, todas a ellas de un gran colorido y espectacularidad, han sido realizadas para la ocasión y por profesionales.

*Este libro no sólo describe sino que interpreta la fisiografía y la geología de la Provincia de Segovia, a través de ejemplos singulares del paisaje. Se trata de un libro que no defrauda en ningún momento las expectativas del lector, tanto del público curioso en temas de naturaleza, como del especialista en geomorfología.*

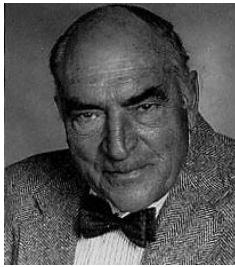
El volumen está dividido en cuatro partes: (1) Origen y evolución geológica de Segovia, (2) Terrenos y paisajes, (3) Lugares para la interpretación del paisaje, y (4) Condicionantes geológicos de la actividad biológica y humana. En la primera parte, se describe la evolución geológica y paleogeográfica de Segovia en el contexto de la tectónica de placas y la formación de las rocas a lo largo del tiempo geológico. En esta parte, existen constantes alusiones a poblaciones y elementos locales del paisaje, poniendo en contexto al lector del largo viaje geológico de la provincia de Segovia desde el Paleozoico hasta la actualidad. En una lectura profunda, la identificación de localidades concretas con sus ambientes sedimentarios conduce a añorar aquellos tiempos del Jurásico inferior cuando Sepúlveda estaba bañada por caribeños ambientes litorales someros y tropicales, en lo que hoy sería la *Punta Cana* segoviana. Volviendo a la “*cruda*” realidad más próxima, se nos presenta la *crónica reciente* de la geología segoviana dominada por los hielos cuaternarios y las vegas y cañones de los ríos procedentes de la Sierra de Guadarrama. En la segunda parte del volumen se describen los principales rasgos fisiográficos de Segovia: La Sierra y Las llanuras.

En la tercera parte se aborda la variedad del paisaje a través de elementos y lugares característicos de la geografía segoviana, haciendo cierto la afirmación de los autores de *“en Segovia tenemos de casi todo”*. Las unidades fisiográficas incluyen: (1) cumbres, parameras y divisorias de sierras, (2) laderas de sierras, (3) sierras secundarias, (4) valles intramontanos, (5) piedemontes, (6) lastras y cuestras arenosas, (7) serrezuelas, (8) macizos, (9) cañones, (10) campiñas, (11) llanos, (12) páramos, (13) arenales, y (14) vegas. Con ello la práctica totalidad del paisaje segoviano y sus puntos más emblemáticos aparecen meticulosamente descritos. Resultan destacable la calidad de las ilustraciones en forma de bloques diagramas, así la espectacularidad de las fotografías y que apoyan de forma convincente las explicaciones más técnicas del texto. La obra apunta a una posible utilización futura como fuente de términos para un **diccionario técnico segoviano-inglés**. Por señalar algunos ejemplos: Berrocoto *nm: bornhardt* (pequeño relieve residual); Canchos *nm: Tor* (torres de bloques); Lanchar, lancha *nm: sheeting* (lajamiento, exfoliación). Además del paisaje granítico de la provincia, destacan los capítulos dedicados a las formas cársticas y los cañones fluviales, con fotos y diagramas espectaculares de los ríos Duratón, Viejo y Pirón.

En una obra integral, como la aquí presentada, no podían faltar los guiños a las relaciones geología-vegetación, y geología-actividad humana. Sin duda, destacan estas últimas, acuñadas en la obra como *etno-geología*, por las especiales relaciones que los segovianos han establecido con sus formaciones geológicas y paisajísticas, a través de *oficios y vocablos ligados al aprovechamiento de las rocas, propiedades del terreno, utilización de materiales de construcción, y experiencia en la localización de asentamientos humanos*, entre otros. Los autores describen una rica gama de ejemplos de la explotación minera y orna-

**Las unidades del paisaje incluyen: (1) cumbres, parameras y divisorias de sierras, (2) laderas de sierras, (3) sierras secundarias, (4) valles intramontanos, (5) piedemontes, (6) lastras y cuestras arenosas, (7) serrezuelas, (8) macizos, (9) cañones, (10) campiñas, (11) llanos, (12) páramos, (13) arenales, y (14) vegas.**

mental de las rocas de la región, desde los granitos del Acueducto de Segovia a las pizarras de Bernardos. Especialmente, resulta atractiva la invitación a visitar las rocas ornamentales de los comercios de la Calle Cervantes en Segovia, donde se pueden reconstruir los medios mareales y submareales del Cretácico superior. Igualmente, los autores describen como las rocas y paisajes segovianos han sido fuente de inspiración de tradiciones, leyendas, cuentos infantiles, milagros y apariciones. La obra finaliza, como en las mejores superproducciones de *Hollywood*, con el *“así se hizo”* relatando (casi) todas las vicisitudes, y agradeciendo las colaboraciones y apoyos recibidos en la realización de esta obra impresionante e imprescindible para conocer el paisaje, la historia y la cultura segoviana.



## Professor Luna B. Leopold In memoriam: 1916-2006

Francisco López Bermúdez (Universidad de Murcia)

**E**l 23 de febrero de 2006 fallecía en Berkeley, San Francisco, el Profesor Luna Leopold a la edad de 90 años, tras dejar una dilatada labor investigadora y docente, innovadora, relevante y sólida en diversos campos de las Ciencias de la Tierra y, de modo sobresaliente, en la geomorfología fluvial. Su reputación como científico y maestro fue de extraordinaria relevancia. Los que tuvimos la oportunidad y suerte de conocerle, de escucharle, de realizar recorridos de campo, de dialogar con él, de disfrutar de su brillante y sereno pensamiento, fuimos testigos de su fuerza vital, de su excepcional creatividad y originalidad, de su pasión por la ciencia, y por la naturaleza. Cualidades estas que mantuvo hasta su muerte.

*A la edad de 90 años Luna B. Leopold nos ha dejado tras su dilatada carrera investigadora. Su pensamiento y experiencia han quedado plasmados en más de 200 trabajos de investigación que han inspirado y guiado a varias generaciones de geomorfólogos, fundamentalmente en el campo de la dinámica de los procesos fluviales.*

Luna era ingeniero civil, físico-meteorólogo y geólogo-geomorfólogo que desarrolló una brillante labor de gestión y dirección como Jefe de los ingenieros hidráulicos y de los estudios científicos y técnicos del Servicio Geológico de Estados Unidos. Fue responsable de la organización de los casi cuatro centenares de oficinas que el Geological Survey tenía repartidas por todo el mundo. Fue encargado por el Gobierno de USA, de la planificación del agua durante la sequía que registró, la mayor parte del territorio, a finales de los años setenta. Durante este período desplegó una enorme actividad por todos los Estados del centro y oeste americano, mereciendo ser destacada su famosa conferencia pronunciada bajo el título “*A Reverence for Rivers*”. También fue Meteorólogo-jefe del Pineapple Reserach Institute en Hawai, Presidente de la Geological Society of America, Director del Departamento de Geología y Geofísica y del de Arquitectura del Paisaje de la Universidad de Berkeley (California).

El pensamiento, empirismo y vena creativa de Luna se expresan en sus casi dos centenares de trabajos científicos (libros y artículos), escritos con una maestría, claridad y agudeza que ha inspirado a generaciones de investigadores. Su primera publicación la realizó en 1937 con el título “*Relation of Watershed Conditions to Flood Discharge: A Theoretical Analysis*” y la última en el 2005: “*Geomorphic Effects or Urbanization in Forty-one Years of Observations*”. Entre sus trabajos son de resaltar, su Tesis Doctoral “*The Erosion Problem of the Southwest of USA*” defendida en 1950 en la Universidad de Harvard, “*The Hydraulic Geometry of Stream Channels and Some Physiographic Implications*”, “*River Meanders and Vorticity Theorem*”, “*The Flood Control Controversy*”, “*Ephemeral Streams: Hydraulic Factors and Their Relation to Drainage*”, “*River Channel Patterns: Braided, Meandering and Straight*”, “*River Flood Plains: Some Observations on their Formation*”, “*River Meanders*”, “*Philosophy for Water Development*”, “*The concept of Entropy in Landscape*”, “*Fluvial Processes in Geomorphology*”, “*Water*”, “*Field Methods for the Study of Slope and Fluvial Processes*”, “*Hydrologic Research on Instrumented Watersheds*”, “*Water in Environmental Planning*”, “*Water Surface Topography in River Channels*”, “*Lag Time in Small Basins*”, “*A View of the River*”, “*Geomorphic Effects of Progressive*

*Urbanization”, “Water, Rivers and Creeks”, “Valley Changes in the Mediterranean and Americas and their Effects on Humans”, “A Microsm of Climatic Change”.*

La preocupación de Luna por la planificación física, por la incidencia de las actividades humanas en el ambiente y las transformaciones derivadas, lo que de modo genérico se conoce como “impactos ambientales” se vio plasmado, en 1971, en el desarrollo de un modelo para evaluar la importancia o gravedad de las acciones humanas en el medio ambiente. Este procedimiento, mundialmente conocido y aplicado, parte del enfrentamiento de cada carácter natural o ambiental, con cada actividad potencial ejercida por el hombre sobre el medio, desembocando en la valoración del impacto producido por dicha actividad sobre dicho carácter ambiental. La cuantificación del impacto ambiental global, objetivo básico propuesto por la metodología, se hace por agregación de los impactos parciales. El reflejo de la valoración efectuada, tanto para la magnitud como para la importancia de los impactos, es la matriz con que Leopold concluyó su novedoso método.

Por sus trabajos en geología, geomorfología, hidráulica, evolución del paisaje, contribución a la conservación y protección de la naturaleza, planificación física y ecológica, el Prof. Leopold fue distinguido con numerosas y prestigiosas distinciones: medallas, premios, miembro de las más relevantes Academias Científicas, Doctorados Honoris Causa, etc. Luna mantuvo una estrecha y gratificante relación con la geomorfología española, por ello, la Sociedad Española de Geomorfología, en sesión celebrada el 20 de septiembre de 1988 en Zaragoza, le otorgó el nombramiento de ser su primer miembro de honor, entregándole una placa como reconocimiento de los geomorfólogos españoles a la fecunda labor desarrollada en el campo de la geomorfología. Poco después, el 18 de noviembre del mismo año, previo acuerdo unánime de la Comisión de Distinciones Académicas y del Claustro, con fecha 29 de octubre de 1987, el Prof. Leopold fue investido como *Doctor Honoris Causa* en la Universidad de Murcia, actuando como padrino el redactor de esta nota.

Luna tuvo una particular sensibilidad y atracción por los ambientes áridos semiáridos, convirtiéndose en uno de los más destacados científicos en los estudios de estas tierras de tan precario equilibrio ecológico. Fue también uno de los más sólidos y convincentes defensores de la naturaleza y del medio ambiente. Sus estudios de diagnóstico, predicción, evaluación y definición de soluciones para una gestión respetuosa con la naturaleza y sus recursos, especialmente con el agua, sus muchos años de gestión y responsabilidades en organismos públicos, su dilatada e intensa dedicación a la Universidad, a la investigación y docencia de calidad, la excepcionalidad y singularidad intelectual de Luna Leopold, constituyen una excepcional herencia y un ejemplar y permanente estímulo para los geomorfólogos españoles.





## **La Escala de Intensidad Macrosísmica de INQUA (EEE Intensity Scale): Efectos Geológicos y Geomorfológicos de los terremotos.**

Pablo G. Silva

(Universidad de Salamanca, Vice-Chair INQUA Paleosismicity Subcommission)

**E**l debate que tuvo lugar en el Workshop de la Subcomisión de Paleosismicidad de INQUA durante el Congreso de Durban (Sudáfrica; Agosto, 1999) puso de manifiesto la necesidad de desarrollar una base de datos empírica, de tipo “multi-proxi”, acerca de los efectos de los terremotos sobre el paisaje y el medio ambiente en general, con el objetivo de incorporarla a los análisis de peligrosidad sísmica en el desarrollo y expansión de zonas urbanas, obras de ingeniería civil y centrales energéticas críticas. A partir de entonces se estableció un grupo de trabajo multidisciplinar (geólogos, sismólogos e ingenieros) para el periodo Inter.-congreso 1999-2003, que tuvo como objetivo primordial el de la formalización de una nueva escala de intensidad macrosísmica basada únicamente en los efectos de los terremotos sobre el terreno, que por otra parte vienen siendo obviados en las modernas revisiones de las escalas de intensidades, como por ejemplo es el caso de las recientemente desarrolladas bajo el auspicio de la Unión Europea (European Macroseismic Scales, EMS-98 y posteriormente EMS-02). El análisis documental realizado por el mencionado Grupo de trabajo resultó en la elaboración de una escala preliminar, basada fundamentalmente sobre un primer bosquejo elaborado por Leonello Serva (Serva, 2004) que se presentó durante el XVI Congreso Internacional de INQUA en Reno (Agosto, 2003) por parte de los responsables de la Subcomisión de Paleosismicidad Leonello Serva y Alessandro Michetti (Michetti, et al., 2003). A partir de este congreso se establecieron grupos de trabajo regionales (por países), para la recopilación e implementación de datos en la escala preliminar. Con ocasión de la celebración del 32<sup>th</sup> International Geological Congress (Florencia; Agosto, 2004) se editó un libro financiado por la Agencia para la Protección del Medio Ambiente y de los Servicios Técnicos (APTAT) del Servicio Geológico de Italia. El volumen monográfico se publicó dentro de la Serie de Memorias del Mapa Geológico de Italia (Vittori y Comerci, 2004). En la mencionada publicación se hace un repaso exhaustivo de los diferentes efectos geológicos de los terremotos que aparecen en las diferentes escalas de intensidades que se han ido sucediendo desde la inicial de Mercalli (MCS, MSK, MM, JMA, etc.) y se propone formalmente la nueva escala de INQUA con una relación detallada de los efectos producidos por rupturas superficiales, agrietamientos, fisuración, o por efectos secundarios tales como deslizamientos, licuefacción, subsidencia – elevación, tsunamis, cambios del nivel y flujo del agua en fuentes, manantiales termales, pozos, ríos, etc., para diferentes niveles de intensidades (formalmente divididos en doce grados). Se decide darle el nombre preliminar de EEE INQUA Scale (Earthquake Environmental Effects). En el mismo volumen se publicó el formato oficial de las fichas de la base de datos con que trabajan actualmente los diferentes grupos de trabajos establecidos, entre ellos el Español.

*La Nueva Escala de Intensidad Macrosísmica que está poniendo a punto la Sub-Comisión de Paleo-sismicidad de INQUA se desarrolla con la finalidad de poder comparar y calibrar los efectos de los terremotos históricos e Instrumentales sobre el terreno.*

El objetivo fundamental es la presentación de una primera escala oficial consensuada durante el próximo Congreso Internacional de INQUA en Cairn (Australia) en el año 2007. Para ello los diferentes miembros de la Subcomisión han promovido diversos encuentros en foros internacionales como el 2005 Int.

Symposium on Active Faulting en Hokudan, Japón (T. Ozuma & Y.Ota); el 2005 ICSU Meeting en Como, Italia (*Dark Nature – Rapid Natural Changes*, A. Michetti, E. Vittori & L. Guerrieri); el 2006 EGU Meeting en Viena, Austria (*3000 years of earthquake ground effects reports in Europe*, A. Michetti, K. Reichterter & P.G. Silva); y el reciente 2006 ICTP-IEA Workshop en Trieste, Italia (*Conduct of seismic hazards analyses for critical facilities*, G. Panza, A. Michetti & E. Vittori). En ellos han tenido lugar diferentes discusiones acerca de la mencionada escala durante las respectivas sesiones y “*bussines meetings*” de la Subcomisión.

En concreto la actividad de los Grupos de Trabajo de Italia, Grecia, Rusia, Japón, Taiwan y Colombia han recolectado datos acerca de más de 40 eventos en sus respectivas regiones. Otros grupos de trabajo formalizados son los Egipto, Israel, Filipinas, Venezuela, Ecuador, Perú, Estados Unidos y España, los cuales crean sus propias bases de datos regionales antes de implementarlas en la base de datos general de la INQUA EEE Scale. El grupo de trabajo español ha recolectado datos referentes a catorce terremotos (8 instrumentales y 6 históricos), implementados en 34 fichas resumiendo los datos específicos sobre los efectos geológicos y geomorfológicos de tales terremotos. 12 de las fichas se encuentran completadas y las restantes 22 se completarán antes de finalizar el año. Los resultados preliminares han sido presentados durante el reciente ICTP-IEA Workshop de Trieste (15-19, Mayo 2006). Los datos más relevantes proceden de los diferentes eventos de Intensidad IX MSK ocurridos en España durante el Siglo XIX, de los cuales se dispone de documentación específica de la época, así como estudios detallados recientes. Este es el caso de los terremotos de Dalías-Berja (1804), Torrevieja (1829) y Arenas del Rey (1884). También existe buena documentación acerca de terremotos de Intensidad VIII MSK, como es el caso de los terremotos de Palma de Mallorca (1851), Huercal-Overa (1863) y Albolote (1956), así como de algunos de los más recientes de Intensidad VI o VII MSK con buenos registros instrumentales: Lorca (1977); Adra (1993 y 1994); Mula (1999); Bullas (2002) y La Paca (2005). En cualquier caso, los datos más relevantes y de los cuales se han recogido multitud de datos en diferentes localidades para la elaboración de fichas individuales son los Terremotos de Torrevieja (1829) y Arenas del Rey (1884).

Las Personas involucradas en el Grupo de Trabajo Español, que hasta el momento han aportado datos para la elaboración del fichero son, Pedro Alfaro (UA, Alicante), José J. Martínez-Díaz (UCM, Madrid); José M. Azañón (UGR, Granada); Mercedes Feriche (IAG, Granada); J. Giménez-García (D.G. Recursos Hídricos, Mallorca); Klaus R. Reicherter (RTWH-Aachen, Alemania); Miguel Angel Rodríguez Pascua y Raúl Pérez (CEU, Madrid); Cari Zazo (MNCN, CSIC, Madrid); Teresa Bardají (UAH, Madrid); José L. Goy y Pablo G. Silva (USAL, Salamanca y Ávila). El Objetivo de este grupo de trabajo será: (1) Completar la Base de datos española e implementarla en la General del INQUA EEE Scale; (2) Enviar un informe a la Subcomisión de Paleosismicidad sobre la Península Ibérica; Elaborar un catálogo de efectos geológicos y geomorfológicos de los terremotos en España que será publicado en Cuaternario y Geomorfología e implementado en la página WEB de AEQUA cuando este finalizado.

Información detallada sobre la EEE INQUA Scale, incluyendo, modelo preliminar de la escala, tablas preliminares de datos, los ficheros ya completados, abstracts y publicaciones relacionadas en formato pdf, memorias de los “*bussines meetings*”, así como la base de datos elaborada en Microsoft Access® se puede obtener en la web específica creada para ello (ver abajo). La base de datos se puede descargar gratuitamente desde esta página web y se encuentra estructurada en tres campos principales de consulta: (1) Earthquake; (2) Locality; (3) EEE-Sites. Cada uno de los registros del campo “*Earthquake*” se encuentra ligado con uno o más registros del campo “*Locality*”, y cada uno de estos se encuentra ligado con uno o más registros del Campo “*EEE-Sites*”.

Todos aquellos interesados en colaborar con el grupo de trabajo español para aportar datos “bien contrastados” sobre los efectos geológicos y geomorfológicos de terremotos ocurridos en España puede contactar con Pablo G. Silva (pgsilva@usal.es) antes de Octubre del 2006.

Michetti, A.M. et al. 2003. An innovative approach for assessing earthquake intensities: The proposed INQUA scale based on seis-

mically-induced ground effects in the environment. W.G. INQUA Subcommittee on Paleoseismicity. XVI INQUA Congress, Reno (USA). 38 Págs.

Serva, L., 1994. Ground effects in intensity scales. Terra Nova 6, 414-416.

Vittori, E. & Comerchi, V. (Eds.), 2004. The INQUA Scale: An innovative approach for assessing earthquake intensities based on seismically induced ground effects in natural environment. Mem. Carta Geologica d'Italia, Vol., LXVII. APAT-SGI, SystemCart Srl., Roma, Italia, 2004. 113 Págs.

[http://www.apat.gov.it/site/en-GB/Projects/INQUA\\_Scale\\_-\\_International\\_Union\\_for\\_Quaternary\\_Research/Documents/](http://www.apat.gov.it/site/en-GB/Projects/INQUA_Scale_-_International_Union_for_Quaternary_Research/Documents/)



## Opening Ceremony, Zaragoza 2005 President's Address

Mario Panizza (Italia, ExPresidente de la IAG)

**P**resident, Vice Rector, Authorities, Ladies and Gentlemen, National Scientific Members and Dear Colleagues, on behalf of the IAG, I wish to express a friendly welcome to all the participants in this Sixth International Conference on Geomorphology. I also wish to address my sincere thanks and appreciation to the organizers of this Congress and, in particular, to Prof. Mateo Gutierrez and all the Collaborators from Zaragoza and all Spain. This Conference is taking place 4 years after the Tokyo Conference and it will conclude the 4 years of work of the Executive Committee, which was elected there.

*En este comunicado se resume la conferencia que dio el ex - presidente de la Asociación Internacional de Geomorfología, durante el acto de apertura de la Sexta Conferencia Internacional de Geomorfología que tuvo lugar en Zaragoza en Septiembre de 2005.*

During the IAG First General Assembly (after this Opening Ceremony) and during the First Council Meeting (tomorrow morning) I will have the opportunity, together with the other IAG Executive Committee Members, to illustrate in detail the activities and the results of this 4-year period. Now, with great satisfaction, I would just like to mention two very important results.

**-First result.** The participation of many young geomorphologists in the IAG activities, thanks especially to the numerous Training Courses (twelve), organized in several parts of the world, in collaboration with other national and international agencies and thanks also to the numerous Grants that we offered to the most deserving and needy young geomorphologists.

**-Second result.** The participation and enrolment of numerous less favoured countries in the IAG, thanks mainly to the organization of international Meetings (Regional Conferences, Symposia etc.) in Africa, Asia and Latin America, and thanks also to financial provisions regarding the IAG enrolment fees for the less-favoured countries: about twelve new countries.

During this past four-year term the new IAG **Constitution** has become operative (you will find a copy in your Congress bag): although this version maintains the spirit and goals of the original, it contains numerous, substantial improvements, which will make the IAG's activity more efficient. An important act of implementation of the new Constitution will take place during this Conference, with the appointment of the new 2005-2009 Executive Committee and the new statutory rules.

Unfortunately this four-year period has been characterised by serious events of **war** and **terrorism**, which have disrupted many areas of the world: from the USA to IRAQ, from Turkey to Afghanistan, from Indonesia to Spain and Britain, up to the recent massacre in Egypt. On behalf of the IAG, I express our disdain and horror and our full, sincere solidarity to the countries involved and deep sorrow for the victims. We feel abhorrence towards any form of violence and hope that culture and science may contribute to overcome any political and religious contrast.

It is also necessary to remember the many **natural disasters**, which in the past four years have struck our planet: the most catastrophic of all being the tsunami, which caused the loss of innumerable lives and incalculable damage in Indonesia, Thailand, Sri Lanka and other countries. I remind you also many earthquakes around the world and other disasters. The most recent of all were the floods in central Europe, the hurricane Katrina in the southern USA and mainly in New Orleans, the typhon in east Asia. One of Geomorphology's commitments must be to contribute to the prevention and mitigation of these risks. In fact during this Conference we shall have the opportunity to discuss and compare various geomorphological concepts, research methods and scientific results on various topics and, in particular, on geomorphic hazards.

The rich list of Lectures and Posters, the highly qualified scientific level of the Participants and the interesting topics presented in the Symposia and in the Field Trips lead me to think that this Conference will be successful.

I thank again the Organizers of this Geomorphological Conference and also all the participants who will contribute to its success, the National Scientific Members, whose contribution, suggestions and stimulus are most welcome, and the Members of the Executive Committee, who have firmly and successfully collaborated in defining the aims of the IAG.

I now declare this Sixth IAG International Conference open.

Mario PANIZZA



## Report on the Sixth International Conference of the IAG, Zaragoza, 2005

Gerardo Benito (President of the Spanish Society of Geomorphologists)  
Francisco Gutiérrez (Secretary of the Conference)

**T**he Sixth International Conference of the International Association of Geomorphologists (IAG/AIG) was celebrated in Zaragoza (Spain) on September 7-11, 2005. The meeting was organised by the Spanish Society of Geomorphologists, being Prof. Mateo Gutiérrez and his collaborators from the University of Zaragoza the local organizers.

The scientific programme comprised scientific sessions with oral and poster presentations, plenary lectures, field trips, and an intensive course for young geomorphologists. Other activities included General Assemblies of the IAG, a Meeting for Young Geomorphologists, a Competition of Geomorphological

*Durante el mes de Septiembre de 2005 se celebró en Zaragoza la Sexta Conferencia Internacional de Geomorfología. Este evento relevante de carácter internacional marcará un hito en el avance de la Geomorfología en España.*

Photography and three cultural visits for accompanying persons. In the First General Assembly, Prof. Mario Panizza, President of the IAG, designated with the special mention of Honorary Fellows Profs. Albert Pissart, Leszek Starkel and Herman Verstappen. On the other hand, Dr. Gerado Benito, President of the Spanish Society of Geomorphologists, gave to Prof. Adrian Harvey a silver plate in recognition of his contribution to the Spanish Geomorphology. During éan IAG silver plate congratulating for the organization of the Conference; then the incoming IAG President, Prof. Andrew Goudie, delivered to the outgoing IAG President, Prof. Mario Panizza, an IAG silver plate with gratefulness of his four years of presidency.

A total number of 861 delegates coming from 61 countries participated in the conference. The IAG granted to 15 delegates and 18 participants were financially supported by the organization of the conference. 875 abstracts were accepted for the 25 scientific sessions. These included 17 general sessions, 5 special sessions and 5 sessions of the IAG Working Groups. The abstracts were published in a volume (511 pages) including a CD with the abstracts and the 24 edited field trip guides in electronic version. The session chairs have arranged or are negotiating the publication of special issues in some international journals like Geomorphology, Earth Surface Processes and Landforms, Catena, Zeitschrift für Geomorphologie, Natural Hazards, Geodinamica Acta and Polish Polar Research, Environmental Geology, Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria Edafologia.

The Plenary Lectures were presented by Prof. Mario Panizza (Univ. of Modena and Reggio Emilia, Italy), Prof. Antonio Cendrero (Univ. of Cantabria, Spain), Dr. Irasema Alcántara-Ayala (Univ. of Mexico City), Prof. Michael Thomas (Univ. of Stirling, UK), Prof. Xiaoping Yang (Chinese Academy of Sciences, Beijing, China) and Prof. Mohamed Benazzouz (University of Constantine, Algeria).

Initially, 27 field trips were offered covering numerous regions of the Spanish territory and the Portuguese coast. Finally, 4 pre-conference (92 participants), 9 one-day (292 participants) and 4 post-conference (50 participants) field trips were celebrated. The 24 completed field trip guides were published separately in booklets and jointly in two volumes (1007 pages). The 3-days Intensive Course for Young Geomorphologists, partially subsidized by the IAG and the organization, and lead by Dr. José María García-Ruiz and Prof. Mauro Soldati, had 35 participants. Also worth to mention are the 113 photographs presented to the Competition of Geomorphological Photography.



## **IAG Declaration on Natural Hazards**

### **DECLARACIÓN DE LA IAG SOBRE DESASTRES NATURALES**

On the occasion of the Sixth International Conference on Geomorphology, in Zaragoza, Spain, 7-11 September, 2005, the **International Association of Geomorphologists** (IAG/AIG), founded in 1985, recognizes that Whereas

- (1) Natural hazards, including floods, landslides, soil erosion, desertification, and volcanic and seismic events, which change earth surface processes and landforms, are of primary concern worldwide; and
- (2) Each year, more people are exposed to natural hazards, as natural and anthropogenic processes of global change increase the frequency and intensity of hazardous events;

and whereas

(3) Geomorphology is the study of land surface forms and the processes that shape them; and

(4) Geomorphologists analyze causes and consequences of natural hazards, time periods between destructive events, and locations of past, present, and potential risks from the impacts of natural hazards;

**The International Association of Geomorphologists** declares that

(1) Geomorphological research that produces maps and models identifying areas susceptible to damage should always be part of the scientific basis of decision-making to reduce susceptibility and prevent loss of life and property by natural events; and

(2) Geomorphologists should contribute to decision-making, at all levels, to prevent and mitigate geomorphological hazards and to encourage decision-makers to place higher priority on prevention and mitigation of risks associated with natural hazards.