

Álvaro González Gómez

(Logroño, La Rioja, España, 1978)

www.geonaut.eu

alvaro@geonaut.eu

(+34) 610 329 045



Nota: Los enlaces permiten acceder a las correspondientes publicaciones.

Introducción

Tras licenciarme en Ciencias Geológicas con honores nacionales, me especialicé en la modelización cuantitativa de riesgos geológicos, especialmente terremotos.

Mi investigación se enfoca principalmente en la llamada Sismología Estadística, en la que se emplean grandes bases de datos y modelos numéricos para calcular la probabilidad de ocurrencia de terremotos, y evaluar los peligros y riesgos asociados a ellos. Mis contribuciones científicas más citadas son de geodesia, sismicidad inducida, tectónica activa y riesgo sísmico.

He impartido docencia sobre Ciencias de la Tierra en la universidad y en educación secundaria, y divulgado sobre riesgos geológicos (especialmente terremotos y tsunamis) al público general.

Educación



Universidad
Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Doctor en Geología
(Mención *Doctor Europeo*)
2016

["Contributions to Probabilistic Earthquake Forecasting"](#)
Directores: Amalio Fernández-Pacheco y Javier B. Gómez
Calificación: **Sobresaliente cum laude.**

Licenciatura en
Ciencias Geológicas
2001

Obtenida con 23 matrículas de honor de 26 asignaturas.

Certificado de
Aptitud Pedagógica
2004

Emitido por el Instituto de Ciencias de la Educación.

Diploma de
Estudios Avanzados
2003

Especialización en Petrología y Geoquímica.
Director: Javier B. Gómez
Calificación: Sobresaliente.

Premios




Primer premio nacional de fin de carrera en Geología
(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002).



Facultad de Ciencias
Universidad Zaragoza

Premio extraordinario de licenciatura en Geología.
(Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza, 2001).

Idiomas

- **Español:** Nativo
- **Inglés:**  Certificate of Advanced English (2008), Grade A

Situación profesional actual

Investigador Postdoctoral “Juan de la Cierva”

2018/09 – 2020/08 *Centro de Investigación Matemática (CRM, Barcelona, España),*



Grupo de Sistemas Complejos

(Contrato con ayuda Juan de la Cierva-Formación)

Investigación estadística sobre la distribución tamaño-frecuencia de **terremotos** y otros riesgos naturales (**dolinas kársticas, incendios forestales, ciclones tropicales, eventos de lluvia e impactos de meteoritos**).

Investigación sobre las **magnitudes máximas potenciales en zonas de subducción, y comparación entre terremotos naturales y eventos de fracturación en experimentos de deformación de materiales en laboratorio.**

Geofísico consultor

2017/10–2020/07 *Evaluación de la peligrosidad sísmica en los emplazamientos de las centrales nucleares españolas (Senior Seismic Hazard Assessment Committee Level 3 PSHA).* Proyecto de investigación financiado por Iberdrola y supervisado por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Responsable de la **actualización de la base de datos de terremotos para el proyecto** (unificación y homogeneización de las bases de datos de terremotos nacionales de España, Portugal, Francia, Marruecos y del International Seismological Centre). **Supervisor de la revisión de terremotos históricos e instrumentales tempranos.**

Miembro del Equipo (España-USA) de Caracterización de Fuentes Sísmicas, encargado de definir y caracterizar las fuentes sísmicas (zonas sismogénicas, fallas activas, distribución espacial suavizada de la sismicidad).

Colaborador extraordinario (profesor invitado)

2018/09 – 2020/06 *Universidad de Zaragoza*



Universidad Zaragoza *Departamento de Ciencias de la Tierra*

Enseñanza de seminarios, prácticas de laboratorio y de campo en la asignatura de Geología (**Grado en Física y doble Grado en Matemáticas y Física**) y Petrología Exógena (**Grado en Geología**) (31 horas impartidas hasta la fecha).

Evaluado como profesor de manera “positiva destacada” por los alumnos (nota media de 9).

Puestos anteriores de investigación y docencia



*Instituto de Educación Secundaria de Castejón de Sos
(Huesca)*

2016/09 – 2017/09 **Jefe del Departamento de Biología y Geología**

Enseñanza de Geología, Biología, y cultura científica a un centenar de alumnos de Bachillerato y Educación Secundaria Obligatoria. Coordinación del equipo de profesores de Ciencias Naturales. Gestión del laboratorio de ciencias naturales. Organización de actividades de divulgación científica (seminarios, talleres, visitas a centros de investigación).



*Departamento de Ciencias de la Tierra
Universidad de Zaragoza*

2000 – 2014 **Participante en proyectos de investigación (ver apartado correspondiente).**

2008/04 – 2008/12 **Investigador predoctoral contratado.** (Contrato financiado por Fundación Mapfre, como investigador del proyecto “Mapa de localizaciones probables de futuros terremotos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias”).

2003 – 2005 **Becario de formación de profesorado universitario.**
(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

2002 **Becario predoctoral de investigación**
(Gobierno de Aragón)

2000 – 2001 **Becario de investigación**
(Fundación Empresa-Universidad de Zaragoza, proyecto sobre análogos naturales de almacenamiento de residuos radiactivos).

2000 – 2001 **Becario de colaboración.**
(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).

Investigación:

- **Peligrosidad y riesgo sísmico:** Probabilidades de terremotos dependientes del tiempo. Modelos espaciales de probabilidad sísmica. Cálculo de potenciales víctimas y costes económicos de terremotos.
- **Bases de datos de terremotos (“catálogos sísmicos”):** Evaluación de su completitud y precisión a lo largo del tiempo.
- **Fallas activas:** Paleosismología (análisis de deformación asociada a terremotos prehistóricos). Recopilación de bases de datos de fallas activas.
- **Sismología estadística:** Modelización numérica de secuencias sísmicas con nuevos modelos de Física estadística. Desarrollo y puesta a prueba de métodos de pronóstico probabilista.
- **Geoquímica aplicada:** Revisión de procesos geoquímicos que pueden afectar a los almacenamientos geológicos de residuos radiactivos, y posibles riesgos asociados.

Docencia:

- **Docencia de prácticas de campo, laboratorio y computación en materias de 3º y 4º curso del Grado en Geología** (petrología exógena y endógena, geología de suelos y prospección geoquímica; 124 horas). Evaluada positivamente por los alumnos.



German Research Centre for Geosciences (GFZ)
Section 2.1, Physics of Earthquakes and Volcanoes
Potsdam, Alemania.

2011/10– 2013/09 **Investigador visitante (predoctoral)**
(Con beca de posgrado de la Fundación Caja Madrid)

En el equipo de Danijel Schorlemmer, participacion en la **Testing and Evaluation Facility del Global Earthquake Model**, análisis de catálogos sísmicos y desarrollo y puesta a prueba de **pronósticos probabilistas de terremotos**.

En colaboración con otros colegas, **análisis de eventos sísmicos inusuales** (onda de choque del meteoro de Chelyabinsk, en Rusia, y secuencia sísmica desencadenada por la inyeccion subterránea de gas del Proyecto Castor en España).



Institute of Geological and Nuclear Sciences,
Lower Hutt, New Zealand.

2005/10– 2005/12 **Investigador visitante (predoctoral)**
(con ayuda para estancia breve de investigación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

En colaboración con Mark W. Stirling y Pilar Villamor, **cartografía y caracterización de fallas activas** en el emplazamiento propuesto para la central geotérmica de Te Mihi (Taupo Volcanic Zone), **recopilación de bases de datos de fallas activas** y comparación de **ecuaciones de predicción del movimiento sísmico del terreno**.



Center for Computational Science and Engineering,
University of California at Davis, USA.

2004/07– 2004/10 **Visiting scholar (predoctoral)**
(con ayuda para estancia breve de investigación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Colaboración con el equipo de John B. Rundle, en **programación de modelos numéricos aplicados a la física de terremotos**.



Compagnie Générale de Géophysique,
Campaña en Sierra de Camero Nuevo (La Rioja, España)

08/1999 **Técnico de campo.**

Instalación de líneas de geófonos para realizar **perfiles de reflexión sísmica profunda** en búsqueda de hidrocarburos de interés comercial.

Participación en proyectos de investigación

- 2019/09 – **Herramientas probabilistas y estadísticas para los sistemas complejos.**
2020/08 Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
Investigador principal (IP): Álvaro Corral.
- 2017/09 – **Seismic characterization of the Spanish nuclear power plant sites**
2020/07 **(Seismic Hazard Assessment Committee Level 3 PSHA).**
Iberdrola (financiación) y Consejo de Seguridad Nuclear (supervisión).
Coordinador: Francisco Beltrán.
- 2009 – **Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability.**
Actualidad University of Southern California (Los Angeles, USA), W. M. Keck Foundation y
USA National Science Foundation.
IPs: Thomas H. Jordan y Danijel Schorlemmer.
- 2011 – 2013 **Global Earthquake Model, Testing and Evaluation Facility.**
Albergado por el GFZ German Research Centre for Geosciences (Potsdam,
Alemania), and financiado por la fundación Global Earthquake Model (Pavía,
Italia). *IP:* Danijel Schorlemmer. www.globalquakemodel.org
- 2011–2014 **Modelado de sistemas complejos naturales: Generación de terremotos y su**
predicción. Ministerio de Ciencia e Innovación. *IP:* Javier B. Gómez.
- 2006 – 2008 **Estudio de fallas sísmicas y modelado de sistemas complejos.** Ministerio de
Educación y Ciencia. *IP:* Amalio F. Pacheco.
- 2008 **Mapa de localizaciones probables de futuros terremotos en la Península**
Ibérica, Baleares y Canarias. Fundación Mapfre. *IP:* Álvaro González.
- 2005 – 2007 **Modelización Geofísica y Geoquímica.** Grupo de investigación consolidado,
Diputación General de Aragón. *IP:* Luis F. Auqué.
- 2003–2004 **Grupo de Modelización Geoquímica.** Grupo de investigación emergente,
Diputación General de Aragón. *IP:* Luis F. Auqué.
- 2002 – 2005 **Modelos físicos de sistemas de muchos cuerpos. Aplicaciones geofísicas.**
Ministerio de Ciencia y Tecnología. *IP:* Amalio F. Pacheco.
- 2003 **Estudio experimental del comportamiento del un modelo mecánico de falla**
sísmica. Institución “Fernando el Católico” (CSIC). *IP:* Javier B. Gómez.
- 2000 – 2001 **Aplicación de los análogos naturales a la evaluación de la seguridad y la**
comunicación del almacenamiento geológico de residuos radiactivos.
Consejo de Seguridad Nuclear. *Coordinador:* Francisco J. Rodríguez.

Becas y ayudas de investigación personales

- **Ayuda postdoctoral “Juan de la Cierva-Formación”** (Ministerio de Economía, dos años, septiembre de 2018 - agosto de 2020).
- **Beca de postgrado** (Fundación Caja Madrid, dos años, octubre de 2011 – septiembre de 2013).
- **Beca Excellence Programme** (European Seismological Commission, 2010).
- **Ayudas para estancias breves de investigación de becarios de formación de profesorado universitario** (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, seis meses en total, 2004 y 2005).
- **Beca de formación de profesorado universitario** (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, tres años, 2003–2005).
- **Beca de formación de personal investigador** (Diputación General de Aragón, un año, 2002).
- **Beca de colaboración** para la introducción en investigación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, un año, 2000-2001).
- **Beca de investigación** (Fundación Empresa–Universidad de Zaragoza, dos años 2000–2001).

Publicaciones

Perfiles:



ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9300-4283>



Publons: <https://publons.com/researcher/1076263/alvaro-gonzalez/publications/>



ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Alvaro_Gonzalez13



Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56892822300>

Resumen de publicaciones

- 15 artículos en revistas científicas internacionales + 1 en revisión. Dos de ellos como único autor.
- 307 citas e índice $H=10$ (base de datos Web of Science).
- 5 artículos en revistas científicas nacionales
- 2 libros
- 3 artículos de divulgación

(Los enlaces permiten acceder a las publicaciones en pdf.)

Artículos en revistas internacionales con revisión por pares

Para cada uno, se indica el número de citas en la ISI Web of Science, y el factor de impacto (IF) de la revista.

Se describen los logros científicos presentados a cada artículo.

Los cuatro artículos más citados (> 30 citas) se señalan con el símbolo Φ .

- [Universality of power-law exponents by means of maximum likelihood estimation](#)
Navas-Portella, V.; González, Á.; Serra, I.; Vives, E. & Corral, Á. (2019)
Physical Review E, 100, 062106. [IF=2.353 (año 2018)]
Se combinan datos de terremotos naturales y experimentos de deformación de materiales en laboratorio para obtener una relación tamaño-frecuencia universal de terremotos y eventos de emisión acústica por fracturación.
- [Power-law size distributions in geoscience revisited](#)
Corral, Á. & González, Á. (2019)
Earth and Space Science, 6 (5), 673-697. [4 citas; IF=3.22 (año 2018)]
Se analiza rigurosamente, con una nueva técnica estadística refinada, las distribuciones tamaño-frecuencia de terremotos, dolinas kársticas, incendios forestales, ciclones tropicales, eventos de lluvia, e impactos de meteoritos en la atmósfera.
- [The National Spanish Earthquake Catalogue: Evolution, precision and completeness](#)
González, Á. (2017)
Journal of Seismology, 21 (3), 435-471. [7 citas; IF=1.128]
Se revisa en detalle cómo se ha recopilado la base de datos ("catálogo") de terremotos de España, se analiza lo completa que es a lo largo de las décadas, así como la precisión de las localizaciones de los hipocentros, como base para futuros estudios en la región.
- Φ [The 2013 September–October seismic sequence offshore Spain: A case of seismicity triggered by gas injection?](#)
Cesca, S.; Grigoli, F.; Heimann, S.; González, Á.; Buforn, E.; Maghsoudi, S.; Blanch, E. & Dahm, T. (2014)
Geophysical Journal International, 198 (2), 941-953. [48 citas; IF=2.560]
Primera investigación publicada sobre la sismicidad causada por el Proyecto Castor. Por primera vez a nivel mundial se demuestra una relación clara entre una inyección subterránea de gas (no un líquido) y el desencadenamiento de sismicidad.
- [Seismic characterization of the Chelyabinsk meteor's terminal explosion](#)
Heimann, S.; González, Á.; Wang, R.; Cesca, S. & Dahm, T. (2013)
Seismological Research Letters, 84 (6), 1021-1025. [16 citas; IF=2.268]
Análisis sísmico del mayor meteoro registrado en el último siglo, producido por el impacto de asteroide en la estratosfera sobre Rusia. La onda de choque resultante causó más de 1700 heridos, e hizo temblar el terreno hasta más de 3000 km de distancia.

Φ [The Quaternary Active Faults Database of Iberia \(QAFI v.2.0\)](#)

García-Mayordomo, J.; Insua-Arévalo, J.M.; Martínez-Díaz, J.J.; Jiménez-Díaz, A.; Martín-Banda, R.; Martín-Alfageme, S.; Álvarez-Gómez, J.A.; Rodríguez-Peces, M.; Pérez-López, R.; Rodríguez-Pascua, M.A.; Masana, E.; Perea, H.; Martín-González, F.; Giner-Robles, J.; Nemser, E.S.; Cabral, J. & QAFI Compilers (2012)

Journal of Iberian Geology, 38 (1), 285–302. [42 citas, IF=1.152]

Primera recopilación sistemática de bibliografía, datos y cartografía de fallas activas durante el Cuaternario en la Península Ibérica, para la evaluar la peligrosidad sísmica. Se contribuyó como compilador de una docena de fallas.

Φ [Measurement of areas on a sphere using Fibonacci and latitude-longitude lattices](#)

González, Á. (2010)

Mathematical Geosciences, 42 (1), 49–64. [66 citas, IF=1.511]

Desarrollo de una malla de muestreo homogénea en la esfera, aplicable a la medidas de áreas en la superficie de la Tierra. Este muestreo se desarrolló para poder medir automáticamente áreas marcadas en mapas de pronóstico de terremotos.

• [Late Quaternary paleoseismic evidence on the Munébrega half-graben fault \(Iberian Range, Spain\)](#)

Gutiérrez, F.; Masana, E.; González, Á.; Guerrero, J., Lucha, P. & McCalpin, J.P. (2009)

International Journal of Earth Sciences, 98 (7), 1691–1703. [10 citas; IF=2.445]

Mediante una investigación paleosismológica (geomorfológica, estratigráfica y geocronológica) se demuestra que esta falla normal ha sido activa durante el Cuaternario superior, produciendo al menos tres terremotos prehistóricos.

• [A way to synchronize models with seismic faults for earthquake forecasting: Insights from a simple stochastic model](#)

González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2006)

Tectonophysics, 424 (3–4), 319–334. [11 citas, IF=1.675]

Se demuestra que es posible pronosticar estadísticamente terremotos “sintéticos” (simulados por un modelo numérico) con otros modelos forzados a sincronizarse con éste. Se propone por ello forzar los modelos a imitar las secuencias de terremotos reales.

• [Updating seismic hazard at Parkfield](#)

González, Á.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2006)

Journal of Seismology, 10 (2), 131–135. [11 citas; IF=0.691]

Se emplean modelos estadísticos y físicos para calcular la probabilidad de ocurrencia de terremotos de magnitud 6 o mayor en Parkfield (Falla de San Andrés, California), y cómo esa probabilidad cambia al transcurrir el tiempo desde el último, ocurrido en 2004.

• [The occupation of a box as a toy model for the seismic cycle of a fault](#)

González, Á.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2005)

American Journal of Physics, 73 (10), 946–952. Erratum: (2007), 75 (3), 286. [9 citas, IF=0.826]

Se idea un nuevo modelo estadístico sencillo que imita el proceso de carga de una falla sísmica, y la ocurrencia de secuencias de terremotos con distinta irregularidad temporal. Se aplica al cálculo de probabilidades de terremotos en Parkfield (Falla de San Andrés).

Φ [Preliminary quantitative assessment of earthquake casualties and damages](#)

Badal, J.; Vázquez-Prada, M. & González, Á. (2005)

Natural Hazards, 34 (3), 353–374. [31 citas; IF=0.833]

Se calculan las probables víctimas humanas y costes económicos de terremotos escenario en zonas urbanas de España. Se usan relaciones empíricas que consideran la densidad de población, inversión económica, y la intensidad sísmica a cada distancia epicentral.

• [Using synchronization to improve the forecasting of large relaxations in a cellular automaton model](#)

González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2004)

Europhysics Letters, 68 (5), 611–617. [2 citas; IF=2.120]

Se desarrolla un nuevo método de pronóstico temporal de terremotos “sintéticos” producidos por un modelo numérico. Por primera vez se demuestra que es posible realizar estos pronósticos sincronizando este tipo de modelos entre sí.

• [Forecasting characteristic earthquakes in a minimalist model](#)

Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2003)

Nonlinear Processes in Geophysics, 10 (6), 565–571. [13 citas; IF=0.682]

Se demuestra que los momentos de ocurrencia de los mayores terremotos “sintéticos” producidos por un modelo numérico sencillo de una falla sísmica son hasta cierto punto predecibles estadísticamente.

• [A minimalist model of characteristic earthquakes](#)

Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2002)

Nonlinear Processes in Geophysics, 9 (5–6), 513–519. [19 citas; IF=0.797]

Se presenta el modelo numérico más sencillo que sea capaz de imitar la distribución de tamaños de terremotos observada en fallas sísmicas, donde los terremotos de mayor tamaño, llamados característicos, son más frecuentes que los de tamaño intermedio.

Manuscrito enviado a publicación

• [Development of a proxy-based model for \$V_{s30}\$ estimation in the Iberian Peninsula](#)

Crespo, M.J.; Benjumea, B.; Moratalla, J.M.; Lacoma, L.; Macau, A.; González, Á.; & Gutiérrez, F. (2020)

Empleando medidas directas, así como la litología y la pendiente topográfica, se propone cómo estimar en la Península Ibérica la velocidad sísmica de las ondas S en los primeros 30 metros del suelo (de la que depende la amplificación de las sacudidas sísmicas).

Artículos en revistas españolas con revisión por pares

• [Proyecto Castor: Relación de la secuencia sísmica con la inyección de gas](#)

González, Á. (2014)

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 22 (3) 298–302.

Se revisa cómo una secuencia de terremotos frente a costa de Tarragona en 2013 fue desencadenada por la inyección subterránea de gas natural del Proyecto Castor. Este proyecto tuvo que detenerse por ello, con pérdidas económicas de 1350 millones de €.

- [Mapa de localizaciones probables de futuros terremotos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias](#)
González, Á. (2009)
Seguridad y Medio Ambiente, 114, 44–54.
Se mejora un modelo espacial de probabilidad de terremotos, que considera que futuros terremotos tenderán a ocurrir preferentemente cerca de otros previos. Se emplea en España, tras ponerlo exitosamente a prueba con terremotos ya ocurridos.
- [Nuevo modelo de renovación para la recurrencia de terremotos en una falla](#)
Abadías, N.L.; González, Á.; Gómez, J.B. & Pacheco, A.F. (2006)
Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza, 61, 121–134.
Se presenta un nuevo modelo estadístico para calcular la probabilidad temporal de terremotos en una falla, útil para cuando los terremotos en ésta son especialmente irregulares en el tiempo.
- [Escenarios urbanos de impacto sísmico](#)
Badal, J.; Vázquez-Prada, M. & González, Á. (2004)
Geo-Temas, 6 (3), 213–216.
Se calculan posibles víctimas y costes económicos que podrían producir terremotos que ocurriesen en distintas zonas urbanas españolas con mayor peligrosidad sísmica, considerando modelos empíricos, la distribución de población y la inversión económica.
- [Análisis de la deformación a partir del estudio de la anisotropía de susceptibilidad magnética \(ASM\) en una estructura de pliegues y cabalgamientos. Ejemplo de un corte del sector central del Pirineo Oscense.](#)
Pueyo, Ó.; González, Á.; Ipas, J.; Manuel, J.; Orgaz, J.Á.; Rodés, Á.; Teixido, F.; Gil, A. & Millán, H. (2004)
Geo-Temas, 6, (4), 327–330.
Se ejemplifica cómo la anisotropía de la susceptibilidad magnética es un excelente marcador de la deformación tectónica de las rocas, con medidas detalladas de la misma en un perfil norte-sur de la cadena Pirenaica con una estructura compleja.

Libros

- [Aplicación de los análogos a la evaluación de seguridad y comunicación del almacenamiento geológico. Catálogo de análogos más significativos.](#)
Gimeno, M.J.; Auqué, L.F.; Gómez, J.; Acero, P.; González, Á.; Samper, J.; Montenegro, L.; Molinero, J.; Delgado, J.; Criado, J.A.; Martínez, J.A.; Ruiz, S.; Recreo, F.; Ruiz, C.; Prado, P.; Hernán, P.; Ruiz M.C. & Rodríguez, J. (2005)
Consejo de Seguridad Nuclear, Madrid. Colección Documentos I+D, 13.2005. 675 pp.
Revisión detallada de los análogos naturales de almacenamientos subterráneos de residuos radioactivos. En ellos se puede medir la difusión de elementos radiactivos en las rocas, la capacidad de éstas para detener su avance, y los peligros previstos a largo plazo.

- [Analogue application to safety assessment and communication of radioactive waste geological disposal. Illustrative synthesis.](#)

Ruiz, C.; Rodríguez, J.; Hernán, P.; Recreo, F.; Ruiz, C.; Prado, P.; Gimeno, M.J.; Auqué, L.F.; Gómez, J.; Acero, P.; González, Á.; Samper, J.; Montenegro, L.; Molinero, J.; Delgado, J.; Criado, A.; Martínez, J.A. & Ruiz, S. (2004)

Consejo de Seguridad Nuclear, Madrid. Colección Documentos I+D, 11.2004. 167 pp. + CD.

Síntesis de las lecciones aprendidas sobre los posibles peligros asociados a los almacenamientos subterráneos de residuos radiactivos, tras el estudio de los análogos naturales de estos almacenamientos y de los procesos geoquímicos ocurridos en ellos.

Artículos de divulgación científica

- [Terremotos y tsunamis](#)

González, Á. (2012)

conCIENCIAS.digital, 10, p. 25–37.

- [Ciencia para la supervivencia](#)

González, Á.

El País, 2012/10/20, p. 34.

- [El próximo tsunami que puede llegar a la península](#)

González, Á.

El Periódico de Aragón, 2011/03/31, suplemento, p. 1.

Comunicaciones en congresos

61 comunicaciones. Se incluyen los enlaces a algunas de las más destacadas o no publicadas.

Las impartidas en congresos asistidos por invitación se indican con el símbolo Φ .

- [3D density structure of the Caribbean lithosphere derived from Vertical Gravity Gradients: Implications for regional tectonic boundaries and the characterisation of geohazards.](#) Gómez García, Á.M.; Meeßen, C.; Scheck-Wenderoth, M.; González, Á.; Monsalve, G.; Bott, J.; Bernhardt, A. y Bernal, G. (2019). Latin-American Colloquium of Geosciences, Hamburgo (Alemania).
- [Imagining the largest tectonic earthquakes on Earth.](#) González, Á. (2019) Fault2SHA - Fault Complex Interaction. Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment. Barcelona. Proceedings, p. 36.
- [The largest earthquakes on Earth: Comparison of magnitude-frequency distributions of tectonic and impact events.](#) González, Á. (2019). European Geoscience Union General Assembly. Viena (Austria). *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-17392.
- [El catálogo sísmico del instituto geográfico. nacional: una guía para el usuario.](#) González, Á. (2018) 3ª Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Alicante. *Resúmenes*, p. 257-260.
- [The early history of global earthquake maps.](#) González, Á. (2018). European Geoscience Union General Assembly. Viena (Austria). *Geophysical Research Abstracts*, 20, EGU2018-14793.

- Φ [The national Spanish earthquake catalogue: Evolution, precision and completeness.](#) González, Á. (2017) EPOS-Orfeus Workshop. Lisboa (Portugal).
- [Mapas de probabilidad espacial de terremotos basados en la distribución empírica de distancias entre epicentros.](#) González, Á. (2016). 9ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica, Madrid. *Abstracts*, p. 36-37.
- [How well do earthquake locations forecast future ones?](#) González, Á. (2016) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 18, EGU2016-16604-1.
- Φ [The national Spanish earthquake catalogue: Magnitude of completeness, location precision, and mine blasts.](#) González, Á. (2015). Ninth International Workshop on Statistical Seismology. Potsdam (Alemania). *Abstracts*, p. 77.
- [New Zealand geothermal power plants as critical facilities: an active fault avoidance study in the Wairakei Geothermal Field, New Zealand.](#) Villamor, P.; Clark, K.; Watson, M.; Rosenberg, M.; Lukovic, B.; Ries, W.; González, Á.; Milicich, S.D.; McNamara D.D. & Pummer, B. (2015). World Geothermal Congress, Australia. *Paper 03014*, 12 p.
- [The 2013 seismic sequence close to the gas injection platform of the Castor project, offshore Spain.](#) Cesca, S.; Grigoli, F.; Heimann, S.; González, Á.; Buforn, E.; Maghsoudi, S.; Blanch, E. & Dahm, T. (2014). Seismological Society of America Annual Meeting, Anchorage, Alaska.
- [The seismic sequence related to the gas injection of the Castor project offshore Spain.](#) Cesca, S.; Grigoli, F.; Heimann, S.; González, Á.; Buforn, E.; Maghsoudi, S.; Blanch, E. & Dahm, T. (2014). 2ª Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Lorca. *Resúmenes*, p. 217-220.
- [Seismic characterization of the Chelyabinsk meteor's terminal explosion.](#) Heimann, S.; González, Á.; Wang, R.; Cesca, S. & Dahm, T. (2013) American Geophysical Union Fall Meeting. San Francisco. *Abstracts*, NH23D-1559.
- [The testability of maximum magnitude.](#) Clements, R.A.; Schorlemmer, D.; González, Á.; Zöller, G. & Schneider, M. (2013). American Geophysical Union Fall Meeting. San Francisco. *Abstracts*, S31A-2478.
- [The testability of \$M_{max}\$ estimates.](#) Clements, R.A.; González, Á.; Schorlemmer, D. y Zöller, G. (2012) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 14, 12888.
- [Modelo de zonas sismogénicas para el cálculo de la peligrosidad sísmica en España.](#) García-Mayordomo, J.; Martínez-Díaz, J.J.; Capote, R.; Martín-Banda, R.; Insua-Arévalo, J.M.; Álvarez-Gómez, J.A.; Perea, H.; González, Á.; Lafuente, P.; Martín-González, F.; Pérez-López, R.; Rodríguez-Pascua, M.A.; Giner-Robles, J.; Azañón, J.M.; Masana, E.; Moreno, X.; Benito, B.; Rivas, A.; Gaspar-Escribano, J.M.; Cabañas, L.; Vilanova, S.; Fonseca, J.; Nemser, E. y Baize, S. (2012) 7ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica, San Sebastián, España. *Resúmenes*, 5 p.
- [Database of Iberian seismogenic sources parameterized for use in the SHARE European-scale seismic source model.](#) Nemser, E.S.; García-Mayordomo, J.; Cabral, J.; Fonseca, J.F.B.D.; Martínez-Díaz, J.J.; Vilanova, S. and the 2010 Working Group on Iberian Seismogenic Sources (2012) 15th World Conference on Earthquake Engineering, Lisboa, Portugal. *Abstracts*, 10 p.

- **Contribuciones recientes de la geología al análisis de la peligrosidad sísmica en España.** García-Mayordomo, J.; Insua-Arévalo, J.M.; Jiménez-Díaz, A.; Álvarez-Gómez, J.A.; Rodríguez-Peces, M.J.; Martín-Alfageme, S.; Pérez-López, R.; Martínez-Díaz, J.J.; Rodríguez-Pascua, M.A.; Masana, E.; Perea, H.; Moreno, X.; González, Á.; Lafuente, P.; Azañón, J.M.; Martín-González, F.; Giner-Robles, J.; Vilanova, S.; Nemser, E.S.; Cabral, J. y Fonseca, J.F.B.D. (2011) Cuarto Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Granada (España).
- **Forecasting the distance to the next earthquake.** González, Á. (2011) Seventh International Workshop on Statistical Seismology. Santorini (Grecia).
- Φ **Measurement of areas on a sphere using Fibonacci and latitude-longitude lattices.** González, Á. (2010) Conference "Optimal Configurations on the Sphere and Other Manifolds". Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville (Tennessee, EE.UU.).
- Φ **«Nearest»: An empirical, non-parametric, forecasting model based on nearest-neighbour distances between earthquakes.** González, Á. (2010) European Seismological Commission 32nd General Assembly. Montpellier (Francia). Abstracts, p. 71.
- Φ **Magnitude of completeness of the Spanish national earthquake catalogue.** González, Á. (2010) European Seismological Commission 32nd General Assembly. Montpellier (Francia). Abstracts, p. 260.
- **Modelo integral de zonas sismogénicas de España.** García-Mayordomo, J.; Insua-Arévalo, J.M.; Martínez-Díaz, J.J.; Perea, H.; Álvarez-Gómez, J.A.; Martín-González, F.; González, Á.; Lafuente, P.; Pérez-López, R.; Rodríguez-Pascua, M.A.; Giner-Robles, J.; Azañón, J.M.; Masana, E. y Moreno, X. (2010) IberFault: First Iberian Meeting on Active Faults and Paleoseismology. Sigüenza (España). Abstracts, p. 193-196.
- **Compilation of parameterized seismogenic sources in Iberia for the SHARE European-scale seismic source model.** Nemser, E.S.; García-Mayordomo, J.; Cabral, J.; Fonseca, J.F.B.D.; Martínez-Díaz, J.J.; Vilanova, S. y the 2010 Working Group on Iberian Seismogenic Sources. (2010) IberFault: First Iberian Meeting on Active Faults and Paleoseismology. Sigüenza (España). Abstracts, p. 201-204.
- **Self-sharpening seismicity maps for forecasting earthquake locations.** González, Á. (2009) Sixth International Workshop on Statistical Seismology. Tahoe City, California. <http://www.scec.org/statsei6/posters.html>
- **Self-sharpening seismicity maps for forecasting earthquake locations, worldwide and in Spain.** González, Á. (2009) Spain-China Symposium on Geophysical & Geochemical Geosystems. Zaragoza, España.
- **Magnitude of completeness of the Spanish national earthquake catalogue mapped with the entire-magnitude-range method.** González, Á. (2009) Spain-China Symposium on Geophysical & Geochemical Geosystems. Zaragoza, España.
- **Self-sharpening seismicity maps to forecast earthquake locations.** González, Á. (2008) Workshop "Modelling Geophysical Systems by Means of Statistical Dynamics Methods". Erice, Italia. Abstracts book, p. 10.
- **Self-sharpening seismicity maps for forecasting earthquake locations.** González, Á. (2008) European Science Foundation Conference "New Challenges in Earthquake Dynamics". Obergurgl, Austria.
- **Paleoseismological investigation in the Plio-Quaternary Munébraga Half-graben (Iberian Chain, NE Spain).** Gutiérrez, F.; Masana, E.; González, Á.; Guerrero, J. y Lucha, P. (2007)

European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 9, 01784.

- [Earthquake recurrence intervals of Quaternary faults in the USA: relationships with other fault parameters.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2007) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 9, 02284.
- [Predicción de terremotos en modelos de fallas sísmicas.](#) Gómez, J.B.; Pacheco, A.F.; González, Á.; Abadías, N. y Vázquez-Prada, M. (2007) Nolineal 2007. Ciudad Real, España. Libro de Resúmenes, p. 21.
- [First paleoseismological evidence at the Plio-Quaternary Munébrega Half-graben \(Iberian Chain, NE Spain\).](#) Gutiérrez, F.; Masana, E.; González, Á.; Guerrero, J. y Lucha, P. International Union of Geodesy and Geophysics XXIV General Assembly. Perugia, Italia. Abstract 1949.
- [Empirical scaling relations for seismic faults.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 7, 05563.
- [Synchronizing cellular automata to forecast earthquakes.](#) González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 7, 05897.
- [The occupation of a box as a toy model for the seismic cycle of a fault.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005) European Geosciences Union General Assembly, Viena, Austria. *Geophysical Research Abstracts* 7, 05909.
- [La sincronización como técnica predictiva de terremotos en un modelo de falla sísmica de tipo autómatas celulares.](#) Gómez, J.B.; González, Á., Vázquez-Prada, M. y Pacheco, A.F. (2005) XIII Congreso de Física Estadística, Madrid. Resúmenes, p. 26.
- [Estimating earthquake recurrence interval from other fault parameters.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005). 6th International Conference on Geomorphology, Zaragoza. Abstracts, p. 271.
- [Empirical scaling relations for seismic faults.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005) Workshop on Fracture Dynamics. Theory and Application to Earthquakes, Madrid. Abstracts, pp. 27–28.
- [Prognostic estimations facing seismic risk in Spain.](#) Badal, J.; Vázquez-Prada, M.; González, Á. y Zhang, Z. (2005) International Conference 250th Anniversary of the 1755 Lisbon Earthquake, Lisboa, Portugal. Abstracts, pp. 198–205.
- [Empirical scaling relations for seismic faults.](#) González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2005) Geological Society of New Zealand 50th Annual Conference, Kaikoura, Nueva Zelanda. Abstracts, pp. 31.
- [New forecasting strategy for stochastic systems and its application to the minimalist model of characteristic earthquakes.](#) González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2004) European Geosciences Union General Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 6, 01494.
- [Model of regional seismicity based on the minimalist model of characteristic earthquakes.](#) Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2004) European Geosciences Union General Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 6, 07418.

- **Vulnerability of populations and man-made facilities to seismic hazard in the Iberian Peninsula.** Badal, J.; Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Chourak, M. y Zhang, Z. (2004) IV Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica, Figueira da Foz, Portugal.
- **Escenarios urbanos de impacto sísmico.** Badal, J.; Vázquez-Prada, M. y González, Á. (2004) VI Congreso Geológico de España, Zaragoza, España. *Geotemas*, 6 (3), p. 213–216.
- **Análisis de la deformación a partir del estudio de la anisotropía de susceptibilidad magnética (ASM) en una estructura de pliegues y cabalgamientos. Ejemplo de un corte del sector central del Pirineo Oscense.** Pueyo, Ó.; González, Á.; Ipas, J.; Manuel, J.; Orgaz, J.Á.; Rodés, Á.; Teixido, F.; Gil, A. y Millán, H. (2004) VI Congreso Geológico de España, Zaragoza, España. *Geotemas*, 6, (4), 327–330
- **Using synchronization to improve earthquake forecasting in a cellular automaton model.** González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2004) XXIX Assembly of the European Seismological Commission, Potsdam, Alemania. Abstracts, p. 142.
- **Scaling relationships between length, slip rate and characteristic earthquake return interval in seismic faults: empirical data and model analysis.** González, Á.; Gómez, J.B.; Vázquez-Prada, M. y Pacheco, A.F. (2003) European Geophysical Society - American Geophysical Union - European Union of Geosciences (EGS-AGU-EUG) Joint Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 02009.
- **Quantifying the forecasting of characteristic earthquakes in a minimalist model.** Vázquez-Prada, M.; Pacheco, A.F.; González, Á. y Gómez, J.B. (2003) EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 02012.
- **Statistical analysis of lightning data.** Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2003) EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 02014.
- **Vulnerability of populations and man-made facilities to seismic hazards.** Badal, J.; Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Chourak, M.; Samardzhieva, E. y Zhang, Z. (2003) EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 02134.
- **Possible lithospheric plate movement on Inverness Corona (Miranda).** González, Á. (2003) EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 07393.
- **Empirical scaling relations between fault length, slip rate, large-earthquake average recurrence interval and coseismic displacement in seismic faults.** González, Á.; Vázquez-Prada, M.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2003) VII Workshop on Non-linear Dynamics and Earthquake Prediction, Trieste, Italia.
- **Scaling of characteristic earthquake return interval with normalized fault length. Data and a minimalist model.** González, Á.; Gómez, J.B.; Vázquez-Prada, M. y Pacheco, A.F. (2002) European Geophysical Society XXVII General Assembly, Niza, Francia. *Geophysical Research Abstracts*, 4, EGS02-A-02967.
- **Plate tectonic origin of Miranda's coronae.** González, Á. (2002) Euro Summer School in Planetary Geology, Pescara, Italia. Abstracts, p. 30.
- **A minimalist model of characteristic earthquakes.** Vázquez-Prada, M.; González, Á.; Gómez, J.B. y Pacheco, A.F. (2002) XI Congreso de Física Estadística, Tarragona, España. Resúmenes, 52-25/5.
- **Inconsistencies of the catastrophic hypothesis for the origin of Miranda's coronae.** González, Á. (2002) Congreso Ibérico de Meteoritos y Geología Planetaria, Cuenca. Resúmenes, p. 54.

- [La modelización a escala de cráteres de impacto como recurso didáctico.](#) González, Á. y Gómez, J. (2002) Congreso Ibérico de Meteoritos y Geología Planetaria, Cuenca. Resúmenes, p. 55.
- [Aplicación de los análogos naturales y arqueológicos a la evaluación de la seguridad del almacenamiento geológico de los residuos de alta actividad y a la comunicación.](#) Gimeno, M.J. *et al.* (2002) – VI Jornada sobre resultados del plan de investigación del CSN, Madrid. Colección Documentos I+D 5.2003. Consejo de Seguridad Nuclear, Madrid, pp. 79–104.
- [Uranium, thorium and rare earth elements retention mechanisms in different natural geochemical systems.](#) Gimeno, M.J.; Auqué, L.F.; Gómez, J.B.; Acero, P. y González, Á. (2002) EURESCO Conference Geochemistry and Crustal Fluids, Seefeld, Austria. Abstracts, pp. 77b–77c.
- [Solar System exploration at the University of Zaragoza \(Spain\).](#) González, Á. y Ferrer, J. (2001) 52nd International Astronautical Congress, Toulouse, Francia.

Difusión en medios de comunicación

Ejemplos de eco en medios nacionales e internacionales de las investigaciones publicadas:

- [“Earthquakes, hurricanes and other natural disasters obey same mathematical pattern.”](#) (Phys.org, 2019)
- [“Terremotos, huracanes y otros desastres naturales obedecen a los mismos patrones matemáticos.”](#) (La Vanguardia, 2019)
- [“Magnitude 10 or larger earthquakes can happen on average once every 2000 years, new study says.”](#) (Global Earthquake Model News, 2019)
- [“No se pueden descartar más terremotos en Castor.”](#) (El País, 2014)
- [“El meteoro de Chelyabinsk hizo temblar la Tierra a miles de kilómetros.”](#) (Agencia SINC, 2013)
- [“Los seísmos previos al gran terremoto no permitieron prever su magnitud.”](#) (El Mundo, 2011).

Seminarios invitados sobre riesgo sísmico

- **Simple attempts at earthquake forecasting in Nature and models.** *University of Southern California, Los Angeles* (2009).
- **Geología del terremoto de Haití.** Centro UNED de Tudela (Navarra), con presencia de la embajadora de Haití en España (2010).
- **Evaluación del riesgo de terremotos y tsunamis en emplazamientos nucleares: Retos tras el accidente de Fukushima.** Universidad Politécnica de Madrid y Foro Nuclear (2011)
- **Riesgo de terremotos y tsunamis en la Península Ibérica.** Centro UNED de Tudela (Navarra, 2011).
- **Terremotos y tsunamis.** Universidad de la Experiencia, Zaragoza (múltiples localizaciones, 2014-2016).

Software y bases de datos

- Contribuidor a QPCatalog, parte de QuakePy, una librería de Python para el análisis estadístico de bases de datos de terremotos. ETH Swiss Federal Institute of Technology (2013): quake.ethz.ch/quakepy/
- Contribuidor de cartografía digital, revisión bibliográfica y caracterización paramétrica de fallas activas usadas para la evaluación de la peligrosidad sísmica:

Quaternary Active Fault Database of Iberia (QAFI)

Instituto Geológico y Minero de España (2012-Actualidad): <http://info.igme.es/qafi/>

The European Database of Seismogenic Faults (Proyecto SHARE)

Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (2013): <http://diss.rm.ingv.it/share-edsf/>

- Contribuidor a la base de datos de zonas sismogénicas de Iberia, empleada para la actualización del mapa de peligrosidad sísmica de España:
Instituto Geológico y Minero de España (2015): <http://info.igme.es/zesis/>

Prototipos desarrollados

- **Construcción de un simulador mecánico de falla sísmica** (2003), en la Universidad de Zaragoza, con financiación de la Institución “Fernando el Católico” (CSIC). IP: Javier B. Gómez.
- **Desarrollo de prototipos de modelos de pronóstico probabilista de terremotos, evaluados diariamente en el Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability** (Southern California Earthquake Centre, Los Ángeles, 2009-actualidad)

Informe no publicado relacionado con riesgo sísmico

- **Active Fault Mapping in the Te Mihi Area**. Villamor, P.; Lukovic, B. y González, Á. (2005) Institute of Geological and Nuclear Sciences (New Zealand) Client Report 2005/180. 21 p + cartografía digital.

Asistencia a cursos, talleres y congresos científicos internacionales

38 eventos, en Alemania, Austria, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Nueva Zelanda, Portugal, Reino Unido y Suecia.

- *Fault Complex Interaction: Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment*, Barcelona (2019).
- *European Geosciences Union General Assembly*. Nice, Francia (2004) y Viena, Austria (2005, 2007, 2014, 2016, 2018 y 2019).
- *Iberfault – Iberian Meeting on Active Faults and Paleoseismology*. Sigüenza (2010), Lorca (2014) y Alicante (2018).
- *EPOS Seismology Workshop & ORFEUS Annual Workshop*. Lisboa, Portugal (2017).
- *Workshop on Avalanches and Large Events*. Barcelona (2017).
- *Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica*. Madrid (2016).

- *International Workshop on Statistical Seismology*. Tahoe City, California, USA (2009), Santorini, Grecia (2011) y Potsdam, Alemania (2015).
- *Earthquakes: From Mechanics to Mitigation*. Londres, Reino Unido (2014).
- *Workshop on Earthquake Early Warning Systems*. Madrid (2014).
- *American Geophysical Union Fall Meeting*, San Francisco, California, USA (2013).
- *Geo-X: Evaluating Seismic Activity on Diverse Time Scales*. Potsdam, Alemania (2012).
- *European Science Foundation Conference "Understanding Extreme Geohazards"*, Sant Feliu de Guixols, España (2011).
- *Maths & Earth*, Zaragoza (2011).
- *European Seismological Commission 32nd General Assembly*. Montpellier, Francia (2010).
- *Conference "Optimal Configurations on the Sphere and other Manifolds"*. Department of Mathematics, Nashville, Tennessee, USA (2010).
- *SHARE-Iberia Workshop on Seismogenic Sources*. Olhão, Portugal (2010).
- *Spain-China Symposium on Geophysical & Geochemical Geosystems*. Zaragoza (2009).
- *European Science Foundation Research Conference "New Challenges in Earthquake Dynamics"*. Obergurgl, Austria (2008).
- *Modelling Geophysical Systems by Means of Statistical Dynamics Methods*. Erice, Italia (2008).
- *Geological Society of New Zealand 50th Annual Conference*, Kaikoura, Nueva Zelanda (2005).
- *Workshop on Fracture Dynamics: Theory and Application to Earthquakes*. Madrid (2005).
- *Sixth International Conference on Geomorphology*. Zaragoza (2005).
- *Seventh Workshop on Non-Linear Dynamics and Earthquake Prediction*. UNESCO International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia (2003).
- *Workshop on Impact Geophysics (European Science Foundation)*, Friggessund, Suecia (2003).
- *Workshop on Impact Stratigraphy (European Science Foundation)*, Osservatorio Geologico di Coldigioco, Italia (2003).
- *European Geophysical Society - American Geophysical Union - European Union of Geosciences Joint Assembly*. Nice, Francia (2003)
- *Euro Summer School in Planetary Geology*. International Research School of Planetary Sciences, Pescara, Italia (2002).
- *52nd International Astronautical Congress*. Toulouse, Francia (2001).

Servicio a la comunidad científica y académica

- **Organización de congresos:**

- Co-organizador de cinco sesiones sobre análisis estadístico de propiedades espacio-temporales de ocurrencia de terremotos. **European Geosciences Union General Assembly**, Viena, Austria (2016-2020).
- Miembro del comité científico de IberFault, **Iberian Meeting on Active Faults and Paleoseismology** (2014 Lorca, y 2018 Alicante).
- Organizador de la sesión "Forecasting and Hazard", **Sixth International Workshop on Statistical Seismology**. Tahoe City, California (2009).
- Co-organizador de las Segundas **Jornadas Nacionales de Jóvenes Investigadores**. Zaragoza (2004).

- **Gestión académica:**

Miembro electo del claustro de la Universidad de Zaragoza (2004–2007).

- **Revisor de artículos para revistas científicas:**

Acta Geophysica, Bulletin of the Seismological Society of America, Estudios Geológicos, Geomorphology, Geophysical Journal International, Journal of Earth System Science, Journal of Geophysical Research, Journal of Seismology, Mathematical Geosciences, Natural Hazards, Physics of the Earth and Planetary Interiors y Scientific Reports.

- **Mentor de jóvenes investigadoras:**

- European Geoscience Union Mentoring Programme:
Roseanne Clement (University of Edinburgh, Reino Unido, 2018).
- American Geophysical Union Mentoring365 Programme:
Tatiana Laskina (Perm State University, Rusia, 2018).
Ángela María Gómez García (Universidad Nacional de Colombia, 2018).