

## Marisol Monterrubio Velasco

**Teléfono:** (0034) 640273313  
**e-mail:** marisol.monterrubio@bsc.es  
**Fecha Nacimiento:** 20/09/1982

### Grados:

- 2013**      **Doctora en Física**  
Tesis PhD: “Análisis estadístico y comportamiento fractal de las réplicas sísmicas del Sur de California”  
Reconocimiento: *Cum Laude*  
Programa de Doctorado: Física computacional y aplicada  
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, España.
- 2007**      **Maestría en Física**  
Tesina: “Análisis estadístico y comportamiento fractal de las réplicas sísmicas del Sur de California. Estudios preliminares” Programa de Maestría: Física Computacional y Aplicada con especialización en Física Computacional, UPC Barcelona, España.
- 2005**      **Licenciada en Física**  
Tesis: “Estudio fractal de las cuevas y cavernas en Quintana Roo”. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

### Estancias Posdoctorales:

- 2014-2016**      Centro de Geociencias UNAM. Grupo de Sismología estadística, Juriquilla México
- 2016-2017**      Barcelona Supercomputing center-Centro Nacional de Supercómputo, Barcelona
- 2016**      Ingreso al Sistema Nacional de Investigadores en México, mención candidata

### Publicaciones:

#### - Revistas Indexadas

Monterrubio, M., Lana X., and Martínez, M.D., 2014. Aftershock sequences of three seismic crises at Southern California simulated by a Cellular automata model based on self-organized criticality. *Geosciences Journal*, DOI 10.1007/s12303-014-0018-6.

Monterrubio, M., M.D. Martínez, X. Lana., 2015. Two complementary stress release processes based on departures from Omori's law. (*Geosciences Journal* DOI 10.1007/s12303-015-0019-0).

Monterrubio, M. and Boyer, D., Simulating the fractal growth of Quinta Roo's subaquatic caves by the Diffusion Limited Agregation model. (send to: *Computación y Sistemas* journal, accepted)

Monterrubio, M., Zúñiga R.F., Márquez, V. H. Figueroa-Soto, A. (In review): Spatio-temporal behavior of the simulated aftershocks by a modified Fiber Bundle model (send to: Journal of Seismology JOSE-D-17-00012).

Xavier Lana, Dolors Martínez, Carina Serra, Seyed Amir Hosseini, Marisol Monterrubio. (In review): Fractal structure and predictability of distances between consecutive events: an analysis of three seismic crisis in southern California(send to: Physics of the Earth and Planetary Interiors journal).

Monterrubio, M., Zúñiga R.F., Rodríguez, Q. (In preparation): Simulated asperities by using the Fiber Bundle model. (To be proposed in Nonlinear Processes in Geophysics).

### **- Memoria de Congresos**

Monterrubio, M., M.D. Martínez, X. Lana, (2010): Leading aftershocks and cascades: two possible stress release processes after a main shock. Geophysical Research Abstracts, Vol. 12, EGU2010-8640.

Monterrubio, M., M.D. Martínez, X. Lana. (2012): Time behavior of aftershock series simulated by using a modified version of the Dynamic Fiber Bundle (FBM) model. Geophysical Research Abstracts. Vol. 14, EGU2012-8479.

Monterrubio, M., M.D. Martínez, X. Lana, Serra, C. (2013): Fractal structure of inter-event distances: three examples for the aftershocks series of Landers, Northridge and Hector Mine mainshocks (Southern California) Geophysical Research Abstracts. Vol. 15, EGU2013-2995.

Martínez, M. D., Lana, X., Monterrubio, M., and Serra, C. (2015): Fractal structure and predictability of distances between consecutive events: an analysis of three seismic aftershocks sequences in Southern California. Vol. 17, EGU2015-1687.

### **- Tesis**

Monterrubio, M. (2013): Análisis fractal y comportamiento temporal de las réplicas sísmicas del Sur de California, PhD thesis, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.

Monterrubio, M. (2005): Estudio fractal de las cuevas y cavernas de Quintana Roo, Tesis de Licenciatura, Física-UNAM, México.

### **- Participación en Congresos, Seminarios, Foros:**

EGU General Assembly 2010. Viena (Austria), 2–7 may. Leading aftershocks and cascades: two possible stress release processes after a main shock. M. Monterrubio, M.D. Martínez, X. Lana.

EGU General Assembly 2012. Viena (Austria), 22–27 april. Time behavior of aftershock series simulated by using a modified version of the Dynamic Fiber Bundle (FBM) model. M. Monterrubio, M.D. Martínez, X. Lana.

EGU General Assembly 2013. Viena (Austria), 7- 12 april. Fractal Structure on inter event distances: three examples for the aftershocks series of Landers, Northridge and Hector Mine mainshocks. M. Monterrubio, M.D. Martínez, X. Lana and C. Serra.

Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, RAUGM 2014. Puerto Vallarta (México), 2 - 7 de Noviembre. Simulación del comportamiento temporal y espacial de las secuencias de réplicas sísmicas mediante el modelo de Haces de Fibras. Monterrubio, M., Zúñiga R. F., Márquez, V. H., Figueroa-Soto, A.

Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, RAUGM 2014. Puerto Vallarta (México), 2 - 7 de Noviembre. Simulación del comportamiento temporal y espacial de las secuencias de réplicas sísmicas mediante el modelo de Haces de Fibras. Monterrubio, M., Zúñiga R. F., Márquez, V. H., Figueroa-Soto, A.

9th International workshop on Statistical Seismology, StatSeis9, Postdam, 14-18 June. 2015 Spatio-temporal behavior on simulated aftershock sequences using the Fiber Bundle Model. Monterrubio, M., Zúñiga R. F., Márquez, V. H., Figueroa-Soto, A.

9th International workshop on Statistical Seismology, StatSeis9, Postdam (German), 14-18 June 2015. Identifying stages in the aftershock generation process by inter-event times analysis. Zúñiga R. F., Figueroa-Soto, A., Márquez, V. H., , Monterrubio, M.

Jornadas de Cooperación CONACyT-Catalunya (Barcelona), 12-14 de Junio 2016. Simulación de dos procesos de ruptura dentro del ciclo sísmico: Réplicas y Asperidades. Monterrubio, M. (Oral presentation).

Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT (Guanajuato) 9 de Diciembre 2016. Modelación computacional aplicada a dos sistemas geofísicos.

## **Cursos**

- Geofísica Computacional parte 1: Modelos matemáticos de sistemas geofísicos. Impartido en RAUGM 2014, Puerto Vallarta, México.

- Geofísica Computacional parte 2: Modelación computacional de modelos geofísicos. Impartido en RAUGM 2014, Puerto Vallarta, México.

- Big Data Analytics, Barcelona: 7 febrero – 10 febrero 2017. Partnership for advanced computing in Europe PRACE.

## **Proyectos científicos**

Programa de Apoyo a Proyectos de investigación e innovación tecnológica, PAPIIT, 2015. Título: Búsqueda de patrones de sismicidad relacionados con la generación de macrosismos y simulaciones semi-estocásticas de la sismicidad.

## **Idiomas:**

Fluido: Español, Catalán

Intermedios: Inglés

Básico: Francés, Portugues

## **Breve descripción de áreas de especialidad:**

Mi formación como Física Computacional me da la oportunidad de abordar una gama amplia de aplicaciones y enfoques para distintas áreas del conocimiento científico. En particular he trabajado en el área de la geofísica con grupos interdisciplinarios donde mi principal tarea ha sido el análisis y desarrollo de modelos numéricos para describir la ruptura de eventos sísmicos o el crecimiento de las cuevas subacuáticas. Así mismo el análisis estadístico y los métodos y técnicas de análisis fractal también han sido una de las líneas de investigación aplicadas al estudio distintos fenómenos. Realicé una estancia posdoctoral en el Centro de Supercomputación de Barcelona (BSC), en el departamento de Ciencias de la Tierra con el grupo de Calidad del Aire, en la mejora y actualización de un modelo de Emisiones de Gases contaminantes. En la actualidad me encuentro trabajando en la misma

institución como posdoctorante con el grupo de Earthquake simulation aplicando métodos numéricos para modelar diferentes procesos sísmicos.