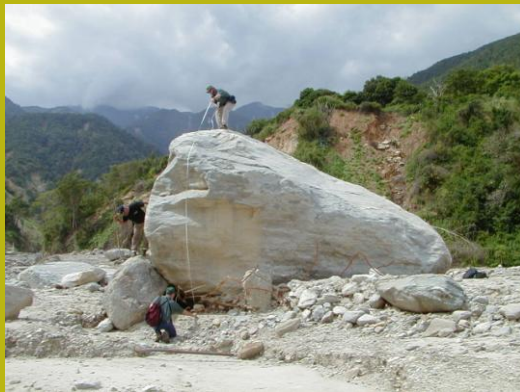
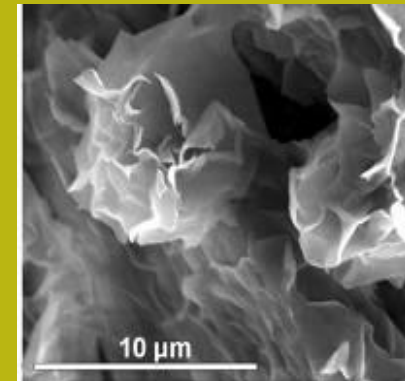


Modelado de Geomateriales y Geo-sistemas para la Evaluación de Peligros Geológicos



Lorenzo Borselli*

*Instituto de Geología/fac. Ingeniería
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Av. M. Nava No 5, Zona Universitaria,
San Luis Potosí, 78240, Mexico

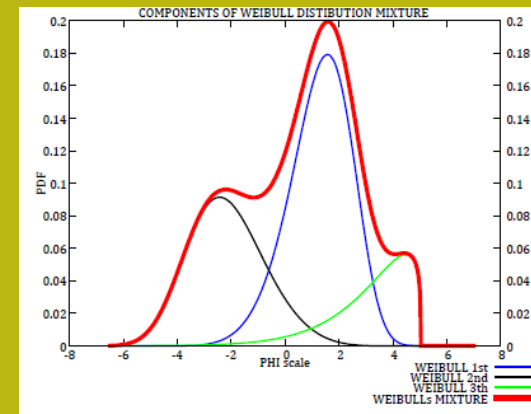


lborselli@gmail.com

<http://www.lorenzo-borselli.eu>



DICIM- UASLP



Cuerpo Académico – CA - UASLP 237 Modelado de Geomateriales y Geosistemas para la Evaluación de Peligros Geológicos y de los Recursos Naturales



- Cuerpo Académico de recién creación en la UASLP (septiembre 2013) (autorización SEP)
- CA en Consolidación

6 miembros (PTC de la UASLP) que pertenecen a la Facultad de Ingeniería (Área de ciencia de la tierra) y al Instituto de Geología



Objetivos del CA

El objetivo del nuevo Cuerpo Académico es desarrollar nuevo conocimiento acerca de peligros de origen geológica (*riesgos geomorfológicos, riesgos volcánicos, erosión y degradación del suelo, riesgos hidrológicos, subsidencia y hundimiento y peligro geoquímico y contaminación, degradación de materiales pétreos*, entre otros) y de los recursos naturales (*yacimientos mineros, aguas subterráneas y superficiales*, entre otros). Una particular atención es dedicada a todos los aspectos aplicativos de las fases experimentales y de modelado, sea como elementos de conocimiento básico sea como aspectos aplicativo y de sus divulgación.



Miembros del Cuerpo Académico

PTC	Status	SNI	PRODEP	LAGC
Borselli Lorenzo*	Leader CA	2	X	1,2
López Doncel Rubén Alfonso	Miembro	1	X	1
Sarocchi Damiano	Miembro	1	X	1,2
Saucedo Girón Ricardo	Miembro	1	X	2
Cardona Benavides Antonio	Miembro	1	X	2
Castro Larragoitia Javier G	Miembro	1	X	1,2



Sta. Eulalia, Chih.

Las líneas de aplicación y/o generación del conocimiento (LAGC) del CA son las siguientes:

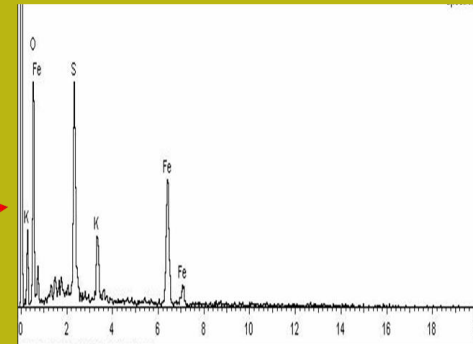
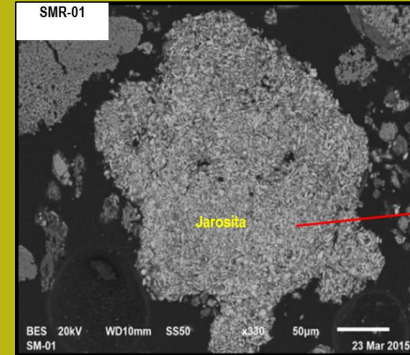
Línea 1) Modelado y propiedades de Geomateriales

Línea 2) Modelado de Geosistemas para la evaluación del riesgo geológico y de los recursos naturales

Palabras claves

Geomateriales

Se indican como Geomateriales los varias componentes de origen geológica como: suelos, sedimentos, rocas, y agregados artificiales de estos, así como fluidos presentes en ellos.



Geosistemas

Se indican como el conjunto de procesos naturales que concurren en la corteza y entre los Geomateriales. El conjunto de estos procesos es muy complejo y la actividad antrópica concurre en la dinámica de los Geosistemas

Descripción sintética de las líneas de aplicación y/o generación del conocimiento (LAGC)

Línea 1 - Modelado y propiedades de Geomateriales

El objetivo de la actividades de investigación es la definición de La **dinámica de las propiedades de los Geomateriales** que están involucrados en los **proceso de generación del peligros geológicos y en el modelado de los recurso naturales.**

Los Avances científico y tecnológico en esta área son fundamentales para la aplicación de modelado específico, para la evaluación de los riesgos geológicos y de los recursos naturales.

Ejemplo de esto son: **la caracterización de las propiedades de infiltración y permeabilidad de medios poroso primario (suelos y rocas sin fracturas) Y medio poroso secundario (sistema rocosos fracturado),. la caracterización de las propiedades geomecanica de suelos y de macizos rocosos.**

Los Nuevos avances en la mediciones encuentran aplicación en la aplicaciones confiable de modelos: **evaluación del peligro por flujo de escombros; filtración y de movimiento del agua en subterráneo con propósitos de optimización de recursos hídricos o evaluación del peligro de contaminación; caracterización y modelado del peligro asociado con inestabilidad de taludes.**

Línea 2) *Modelado de Geosistemas para la evaluación del riesgo geológico y de los recursos naturales*

El objetivo de la actividad de la LAGC es establecer **nuevas metodologías y aplicaciones de modelado en evaluación de los peligro geológicos y mejorar la aplicaciones a la evaluación del los recursos naturales.**



En particular destacan: la **evaluación del peligro volcánico, geomorfológico y geoquímico y de contaminación de los recursos hídricos**. Los últimos avances en la ciencia de la tierra se lograron , en las últimas décadas, con un considerable avance en la **modelación en continuos de procesos naturales** (ej. Flujo de escombros, inundaciones, filtraciones en acuíferos, estabilidad de taludes).

Por esta razón unos del objetivo primario del nuevo CA es fortalecer la producción científica y tecnológica en la área de modelos computacional y software de simulación continua de muchos de este fenómenos.



Lo mas importantes resultados científicos y académicos del periodo (2013-2016)

Resultados (2013-2016)	No.
Artículos científicos en revista internacionales indexadas (peer review)	27
Capítulos de libros científicos internacionales (peer review)	6
Proyectos Internacionales (participación y/o dirección)	8
Proyectos Nacionales (participación y/o dirección)	14
Maestros (titulados) (nacionales + en el extranjero)	26
Doctores (titulados)	4
PostDoc (terminados)	2
Cátedras CONACYT (2014)	1

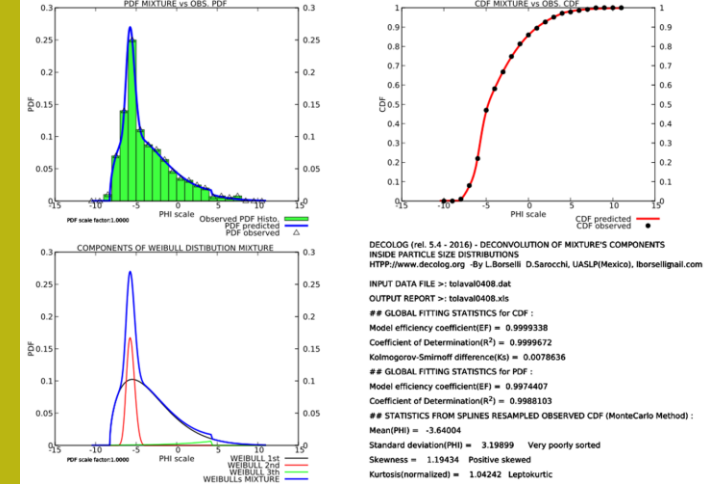
Areas de aplicación destacadas -1

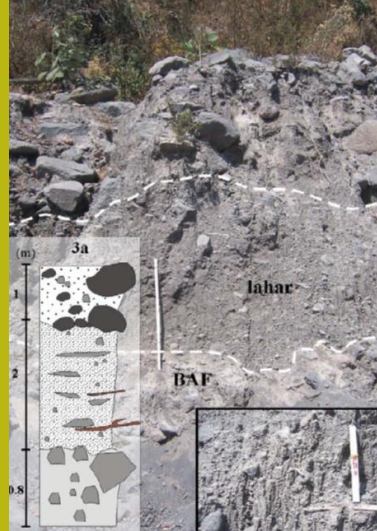


- **Caracterización de recurso Hídricos y planes de explotación sustentables**
- **Evaluación de contaminantes ambientales y su proceso de filtración en acuífero**
- **Contaminantes Emergentes y Metales Pesados en Agua Superficial**
- **Evaluación ambiental ecológica de jales mineros**

Areas de aplicación destacadas -2

- Flujos granulares y su modelado
- Experimentos a escala y modelado analógico de flujos de escombros
- Análisis textural remoto de depósitos sedimentarios y Volcanoclasticos
- Analisis de procesos en infrasonido/sonido de flujos granulares





Areas de aplicación destacadas -3

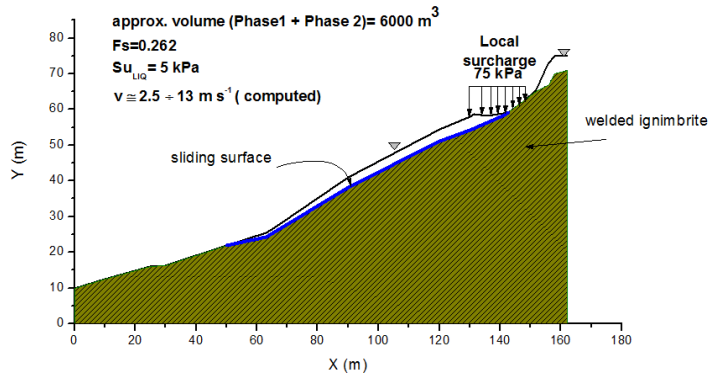
- Peligro volcánico en área volcánica activas
- Estudio estratigráfico de depósitos volcanoclasticos
- Contribución en la exploración geotérmica de complejos volcánicos

Áreas de aplicación destacadas -4



- **Caracterización de formaciones geológicas y su aplicaciones en complejos arquitectónico y históricos**
- **Caracterización geomecanica de material pétreo utilizado en edificios históricos y de los proceso de meteorización**
- **Sedimentología aplicada**
- **Interacción geomateriales y agua y mediciones de parámetro físico y hidráulico de**

Teziutlán Cemetery flow slide
Phase 2 - FLOW SLIDE

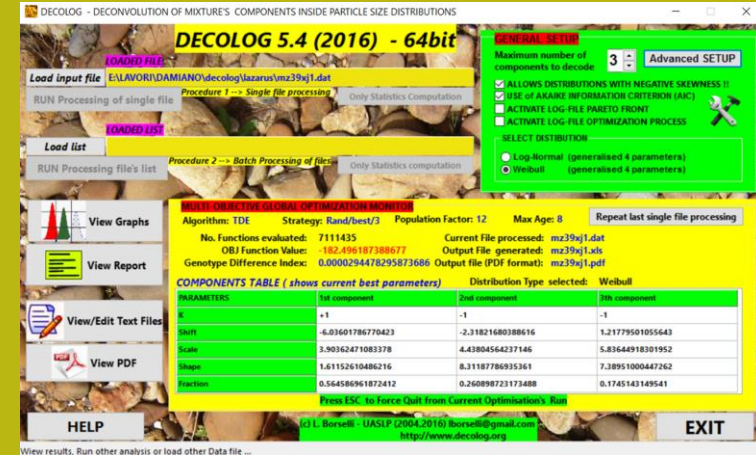


Áreas de aplicación destacadas -5

- mecánica del suelo y de la rocas
- Laboratorio de geomateriales
- evaluación de estabilidad de taludes con modelado avanzado

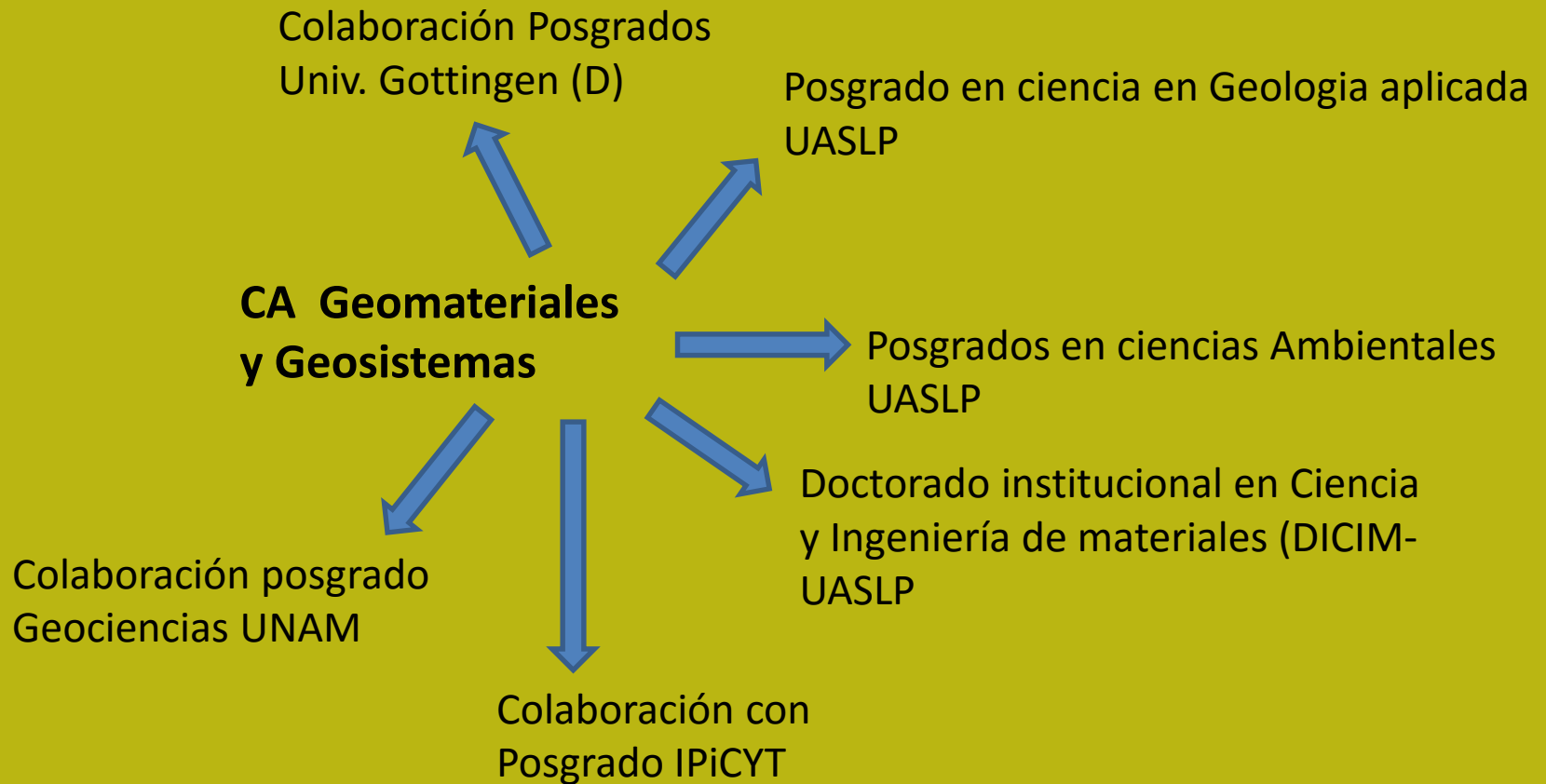


Áreas de aplicación destacadas -6



- Desarrollo software para aplicaciones en ciencia de la tierra y ingeniería
- Análisis automática per via óptica de fabric y textura y forma de partículas en depósitos sedimentario y volcanoclasticos
- Calculo numérico aplicado a simulaciones de estabilidad de taludes naturales y artificiales
- Deconvolucion de mixtura de fases granulométricas

Actividad de formación de recursos humanos del CA



Apéndice

Detalle de los resultados de la actividad del cuerpo académico en el periodo 2013-2016 :

- **Producción científica**
- **Proyectos de investigación**
- **Formación de recursos Humanos**

**Presentación disponible en la pagina web
<http://www.lorenzo-borselli.eu>**

Publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas (peer-review)

- VIGIAK O., BEVERLY C., ROBERTS A., THAYALAKUMARAN T., DICKSON M., McINNES J., BORSELLI L. 2016. Detecting changes in sediment sources in drought periods: The Latrobe River case study. *Environmental Modelling & Software*. Vol. 85:42-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsoft.2016.08.011>
- CHAVEZ, G. M., SAROCCHI, D., SANTANA, E. A., & BORSELLI, L. 2015. Optical granulometric analysis of sedimentary deposits by color segmentation-based software: OPTGRAN-CS. *Computers & Geosciences*, 85, 248-257. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2015.09.007>
- CABALLERO, L., D. SAROCCHI, E. SOTO, and L. BORSELLI .2014, Rheological changes induced by clast fragmentation in debris flows, *Journal of Geophysical Research , Earth Surf.*, 119(9): 1800–1817, doi:10.1002/2013JF002942
- BRUNETTI M.T., GUZZETTI F., CARDINALI M., FIORUCCI F., SANTANGELO M., MANCINELLI P., KOMATSU G., BORSELLI L. 2014. Analysis of a new geomorphological inventory of landslides in Valles Marineris, Mars, *Earth and Planetary Science Letters*, Vol. 405: 156-168, ISSN 0012-821X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2014.08.025>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012821X14005317>)
- MORENO CHÁVEZ G., SAROCCHI D., ARCESANTANA E., BORSELLI L., RODRÍGUEZ-SEDANO L.A. 2014. Using Kinect to analyze pebble to block-sized clasts in sedimentology. *Computers & Geosciences*. Vol. 72:18–32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2014.07.008>
- SANTI E., TARANTINO C., AMICI V., BACARO G., BLONDA P., BORSELLI L., ROSSI M., TOZZI S., TORRI D. 2014, Fine-Scale Spatial Distribution Of Biomass Using Satellite Images. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, Vol.62, Pag.75-86, DOI: 10.5897/JENE2013.0416.
- MONTENEGRO RIOS A., SAROCCHI D., NAHAMAD-MOLINARI Y., BORSELLI L. 2013. Form From Projected Shadow (FFPS): An algorithm for 3D shape analysis of sedimentary particles. *Computers & Geosciences*. 60:98–108. DOI:10.1016/j.cageo.2013.07.008.
- TORRI D., SANTI E., MARIGNANI M., ROSSI M., BORSELLI L., MACCHERINI S. 2013. The recurring cycles of biancana badlands: Erosion, vegetation and human impact. *CATENA*. 106:22-30. DOI:10.1016/j.catena.2012.07.001.
- KARINA MONZALVO-SANTOS, MA. CATALINA ALFARO-DE LA TORRE, LEONARDO CHAPA-VARGAS, JAVIER CASTRO-LARRAGOITIA & RICARDO RODRÍGUEZ-ESTRELLA (2016): Arsenic and lead contamination in soil and in feathers of three resident passerine species in a semi-arid mining region of the Mexican plateau. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, Vol. 51, Iss. 10, P825-832, DOI:10.1080/10934529.2016.1181451. Published online: 24 May 2016. ISSN: 1093-4529 (Print) 1532-4117 (Online).
- O. MORTON-BERMEA • R. G. JIMÉNEZ-GALICIA • J. CASTRO-LARRAGOITIA • E. HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ • R. PÉREZ-RODRÍGUEZ • M. E. GARCÍA-ARREOLA • I. GAVILÁN-GARCÍA • N. SEGOVIA. (2015): Anthropogenic impact of the use of Hg in mining activities in Cedral S.L.P. Mexico. *Environment. Earth Sciences*. 74:1161–1168. DOI 10.1007/s12665-015-4102-7. ISSN: 1866-6280.

- MORTON-BERMEA O, GÓMEZ-BERNAL, J.M., ARMIENTA, M.A., LOZANO, R., HERNÁNDEZ-ALVAREZ E., ROMERO, F., CASTRO-LARRAGOITIA J. (2014): Metal accumulation by plant species growing on a mine contaminated site in Mexico. Environment. Earth Sciences. DOI 10.1007/s12665-013-2923-9. Published Online 19/Nov/2013. Vol 71, Pages 5207–5213. ISSN: 1866-6280.
- CASTRO-LARRAGOITIA.,J., KRAMAR, U., MONROY-FERNÁNDEZ, M.G., VIERA-DÉCIDA., F., & GARCÍA-GONZÁLEZ, E.G (2013): Heavy metal and arsenic dispersion in a copper-skarn mining district in a Mexican semiarid environment: sources, pathways and fate. Environment. Earth Sciences DOI: 10.1007/s12665-012-2024-1. Published Online 10/Oct/2012. ISSN: 1866-6280. Volume 69, Issue 6 (2013), Page 1915-1929
- HUGO ENRIQUE JÚNEZ-FERREIRA, GRACIELA DEL SOCORRO HERRERA, LUIS GONZÁLEZ-HITA, ANTONIO CARDONA, JESÚS MORA-RODRÍGUEZ. Optimal design of monitoring networks for multiple groundwater-quality parameters using a Kalman filter: Application to the Irapuato-Valle aquifer. 2016. Environmental Monitoring and Assessment, 188:39, DOI 10.1007/s10661-015-5036-y. ISSN: 0167-6369 (Print) 1573-2959 (Online).
- MARÍA LINA FUENTES-GALVÁN, XITLALI DELGADO-GALVÁN, HILARIO CHARCAS-SALAZAR, JESÚS MORA-RODRÍGUEZ, JOSÉ LUIS FLORES FLORES AND ANTONIO CARDONA BENAVIDES. Rooftop rainwater harvesting acceptance in three localities of Guanajuato, Central Mexico. 2015. Interciencia, Vol. 40, No. 6, pag. 403-408. ISSN: 0378-1844.
- CORTES A., CARDONA A., PÉREZ-QUEZADAS, J., INGUAGGIATO S., VÁZQUEZ-LÓPEZ C., GOLZARRI J.I., AND ESPINOZA G. Radon (²²²Rn) in groundwater studies in two volcanic zones of central Mexico. 2013. Radiation Physics, American Institute of Physics (AIP) Conf. Proc. 1544, pag. 41-48. doi: 10.1063/1.4813458, ISBN: 978-0-7354-1169-2, ISSN: 1551-7616 (online).
- LÓPEZ-DONCEL, R.; WEDEKIND, W; DOHRMANN, R. AND SIEGESMUND, S. (2013) Moisture expansion associated to secondary porosity. An example of the Loseros Tuff of Guanajuato, Mexico. Environmental Earth Science. 69:1189–1201. DOI 10.1007/s12665-012-1781-1
- WEDEKIND W, LÓPEZ-DONCEL R, DOHRMANN R, KOCHER M, SIEGESMUND S (2013) Weathering and deterioration of volcanic tuff rocks used as building stone causes by moisture expansion. Environmental Earth Science. 69:1203–1224. DOI 10.1007/s12665-012-2158-1

- OMAÑA, L., LÓPEZ-DONCEL, R.A., TORRES-HERNÁNDEZ, J.R., ALENCASER, G., (2013): Cenomanian-Turonian boundary based on foraminifera from W Valles-San Luis Potosí Plattform, México. *Micropaleontology*. vol. 58, no. 6, pp. 457–485
- ALFREDO AGUILÓN-ROBLES, MARGARITO TRISTÁN-GONZÁLEZ, GERARDO DE JESÚS AGUIRRE- DÍAZ, RUBÉN A. LÓPEZ-DONCEL, HERVE BELLON, GILBERTO MARTÍ- NEZ-ESPARZA (2014): Eocene to Quaternary mafic-intermediate volcanism in San Luis Potosí, central Mexico: The transition from Farallon plate subduction to intra-plate continental magma- tism. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 276 (2014) 152–172
- LÓPEZ-DONCEL, R., WEDEKIND, W., LEISER, T., MOLINA-MALDONADO, S., VELASCO-SÁNCHEZ, A., DOHRMANN, R., KRAL, A., WITTENBORN, A., AGUILLÓN-ROBLES, A. & SIEGISMUND, S. (2016): Salt bursting tests on volcanic tuff rocks from Mexico. *Environ Earth Sci* (2016) 75:212 DOI 10.1007/s12665-015-4770-3
- Capra, L., Gavilanes-Ruiz, J.C., Bonasia, R., Saucedo-Giron, R., Sulpizio, R. (2015) Re-assessing volcanic hazard zonation of Volcán de Colima, México. *Nat. Hazards*, 76. p. 41-61.
- Sanchez-Nuñez, J.M., Macías, J.L., Zamorano-Orozco, J.J., Saucedo, R (2015) Geomorphology, internal structure and evolution of alluvial fans at Motozintla, Chiapas, Mexico, *Geomorphology* 230, 1- 12 pp.
- Capra, L., Macías, J.L., Cortes, A., Davila, N., Saucedo, R., Osorio-Ocampo, S., Arce, J.L., Gavilanes-Ruiz, J.C., Corona-Chávez, P., García-Sanchez, L., Sosa-Ceballos, G., Vazquez, R. (2016) Preliminary report on the July 10-11, 2016 explosive eruption at Volcán de Colima: Pyroclastic density currents with exceptional runouts and volume. *Journal Volcanology and Geothermal Research*. 310, 39-49 P.
- Saucedo, R., Macías, J.L., Gavilanes-Ruiz, J.C., Bursik, M.I., and Vargas-Gutiérrez, V. (2016). Pyroclastic density currents at Volcán de Colima. *Journal Volcanology and Geothermal Research*. Special publication (Aceptado).
- Sulpizio, Castioni D., Rodriguez-Sedano L.A.,R. Sarocchi, D., Lucchi, F. 2016. The influence of slope ratio on the dynamics of granular flows: insights from laboratory experiments. *Bulletin of Volcanology*. (Accepted)
- Sulpizio, R., Dellino, P., Doronzo, D. M., & Sarocchi, D. (2014). Pyroclastic density currents: state of the art and perspectives. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 283, 36-65.
- Bartali, R., Sarocchi, D., Nahmad-Molinari, Y., 2015. Stick–slip motion and high speed ejecta in granular avalanches detected through a multi-sensors flume. *Engineering Geology* 195, 248-257.

Capítulos de libros científicos internacionales, con arbitraje

- BORSELLI L. 2013. Advanced 2D Slope stability Analysis by LEM by SSAP software: a full freeware tool for teaching and scientific community. IN "ICL Landslide Teaching Tools".Kyoji Sassa, Bin He, Mauri McSaveney, Osamu Nagai (EDS.). International Consortium on Landslides (ICL). PP. 428. ISBN: 978-4-9903382-2-0.
- JOEL CARRILLO RIVERA, ANTONIO CARDONA. Control Of Deteriorating Water Quality In Extracted Boreholes By Flow Systems Definition. 2016, In: N.J. Raju (ed.) Geoestatistical and Geospatial approaches for the characterization of natural resources in the environment, 327-332 pp. Springer International Publishing and Capital Publishing Company, DOI 10.1007/978-3-319-18663-4, ISBN 978-319-186662-7, ISBN 978-3-319-18663-4 (eBook)
- Sulpizio, R., Zanella, E., Macias, J.L., and Saucedo, R. (2014) Deposit temperature of pyroclastic density currents emplaced during the El Chichon 1982 and Colima 1913 eruptions. Geological Society, London Special publication, 396, 35-49.
- Macias, JL., Arce, J.L., Layer, P., and Saucedo, R. and Mora, J.C. (2015) Eruptive history of the Tacaná Volcanic Complex . Active Volcanoes of Chiapas (México): El Chichón and Tacaná actives volcanoes of the wordl. Edited by T. Scolamacchia and J.L. Macías. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p- 115-138
- Saucedo R, Macías JL, Gómez-Villa W, Rivera-Olguín E, Ocampo-Díaz YZE, Torres-Hernández R, Castro-Govea, R, Sánchez-Núñez, JM, Layer P., Carrasco-Núñez, G. (2016) Mixed magmatic-phreatomagmatic explosions during the formation of the Joya Honda maar, San Luis Potosí, México. Geological Society, London Special publication, Monogenetic Volcanism (Aceptado).
- Brand, B.D. Pollock, N., Sarocchi, D., Dufek, J., Clynne, M.A. 2016. Exploring pyroclastic density current deposits from the 18 May 1980 eruption of Mount St Helens, Washington (USA) – A field workshop guide. (Accepted by Geological Society of America Field Guide).

Participación y dirección en Proyectos Internacionales

1. (2015-2017) Comprendiendo los sistemas de flujo profundo de agua subterránea para contribuir al desarrollo sostenible de los recursos hídricos en el Altiplano Mexicano (financiado por CONACYT-BMBF _ Mexico Alemania)
2. Proyecto MOST-CONACYT «Tecnologías geoespaciales y sus aplicaciones a la ingeniería, el caso de Sistemas Globales de Navegación por Satélite y Sistemas de Información Geográfica.» 2016-2019. Responsable: Dr. Jose Luis Arauz Lara. (bilaterale Mexico Cina)
3. Proyecto SRE, Mexico- MAE, Italy, bilateral project , «Análisis de señales acústicos infrasónicos y audio) como instrumento de interpretación de fenómenos volcánicos» Resp. Dr. Roberto Carniel & Dr. Alfonso Alba. 2015-2017.
4. Proyecto de “Boise State University, Sediment Transport Laboratory” – Development of a flume for the exploration of dilute pyroclastic density currents. Funded through the Department of Geosciences and the College of Arts and Sciences at Boise State University. Responsable: Dr. Brittany Brand, 2015.
5. Proyecto de “National Science Foundation, USA “- Petrology and Geochemistry Award Number 1347385. Mobility of pyroclastic density currents: Integrating field and experimental techniques to understand the controls and consequences of erosion. Responsable: Dr. Brittany Brand. 1/1/2014 – 12/31/2017
6. Marmore und Tuffe als Naturbausteine in historischen Gebäuden der Kolonialstädte Mittel-Mexikos (Mexiko-City, Guadalajara, Guanajuato, Querétaro und San Luis Potosí). Proyecto de cooperación con la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Alemania (2014-2015)
7. (2015-2017) Comprendiendo los sistemas de flujo profundo de agua subterránea para contribuir al desarrollo sostenible de los recursos hídricos en el Altiplano Mexicano (CONACYT-BMBF Cooperación Bilateral –Mexio-Alemania)
8. (2013-2014). Dr. lorenzo Borselli . Associate Scientist to "LAMPRE project - LAndslide Modelling and tools for vulnerability assessment Preparedness and REcovery management." (LAMPRE project) - European Union seventh framework program. Grant No. 312384.

Dirección y participación en Proyectos Nacionales

1. (2015-2016) Evaluación de la calidad del agua de la Presa El Realito (financiado con recursos de la Comisión Estatal del Agua e INTERAPAS)
2. (2015-2016) Diagnóstico de contaminantes emergentes y metales pesados en agua superficial y sedimentos del río Santa Catarina, en el área metropolitana de Monterrey para determinar el impacto en su calidad y uso sostenible (financiado por Programa para el Desarrollo Profesional Docente-SEP)
3. (2014-2015) Evaluación ambiental, riesgo ecológico y determinación de los efectos a la salud humana, como consecuencia del derrame de sulfato de cobre a los ríos Bacanuchi y Sonora, proveniente del represo "Tinajas 1" de la mina Buenavista del Cobre, Cananea, Sonora. (Financiado por Buenavista del Cobre, S.A. de C.V.)
4. (2013-2016) Análisis, diagnóstico y desarrollo de estrategias para el aprovechamiento sostenible de agua y energía en la industria minera, con un enfoque multidisciplinario y formación de recurso humanos en ciencias de la Tierra (financiado por CONACYT-FORDECYT)
5. (2015-2016) Estudio de caracterización y peligrosidad de los Jales de la Mina Las Truchas (financiado por ArcelorMittal)
6. Proyecto CONACYT, Convenio clave: 246553. Responsable: Dr. Damiano Sarocchi (2014). Title: Investigation of Transportation and deposition dynamics of volcanic granular flows through laboratory experiments and image-analysis techniques.
7. Proyecto Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Responsable: Dr. Damiano Sarocchi. (2013). Título: Aplicación de técnicas de análisis textural remota a depósitos piroclásticos inaccesibles del Mt. St. Helens (USA), enfocada a una mejor comprensión de las amenazas volcánicas y de sus efectos climáticos.
8. Proyecto CONACYT, 2013. Número: 184060, Título: Evaluación del Riesgo debido a las inundaciones y lahares en la ciudad de San Luis Potosí y en el Volcán de Colima. Responsable: Dr. Lorenzo Borselli. 2013.
9. (2011-2015) Historia eruptiva del Volcán de Colima y sus Implicaciones en la evaluación del riesgo volcánico (ciencia básica CONACyT).
10. (2014-2018, En convenio con el Instituto de Geofísica de la UNAM) P15. Exploración geotérmica del complejo volcánico de Cerritos Colorados, Jal. (CEMIE-GEO - CONACyT- Secretaría de Energía).
11. Estudios sedimentológicos-faciales para la reconstrucción paleogeográfica de la Cuenca Mesozoica del Centro de México durante el Cretácico. Proyecto Ciencia Básica del CONACyT, 2012 – 2014
12. Mármoles y tobas utilizadas como rocas naturales de construcción en edificios históricos de ciudades coloniales del Centro de México (Distrito Federal, Guadalajara, Guanajuato, Querétaro Y San Luis Potosí) Proyecto de cooperación bilateral, CONACyT, 2013 – 2015
13. (2015-2016) Diagnóstico de Contaminantes Emergentes y Metales Pesados en Agua Superficial y Sedimentos del Río Santa Catarina, en el Área Metropolitana de Monterrey para Determinar el Impacto en su Calidad y Uso Sostenible –(Red GAS cuerpos académicos SEP).
14. Proyecto Catedras Conacyt (2014) . Asignación de una investigador Cátedras Conacyt.

Formación de recursos Humano- titualacion de maestros y doctores y estudiantes de posdoc

Maestría (titulados)

1. M.C. Rebeca Yasmín Perez Rodríguez, para obtener el grado de Doctor en Ciencias Ambientales del PMPCA de la UASLP. Tema: Relaciones Isotópicas de Plomo, una Herramienta para Identificar Fuentes de Contaminación Ambiental (2016).
2. Laura Nereyda Moreno Gutiérrez para obtener el grado de Maestro en Ciencias Ambientales del PMPCA de la UASLP. Tema: Comportamiento Ambiental de Residuos Mineros (Maestría 2016).
3. Ofelia Anais Martínez, para obtener el grado de Maestro en Ciencias Ambientales del PMPCA de la UASLP. Tema: Movilidad de Metales y Metaloides en Sitios Mineros: Predicción de Impactos en los Recursos Hídricos (Maestría 2015).
4. Darío del Ángel Cauich Kau, Caracterización geofísica de la recarga natural en la región Mérida-Progreso el acuífero kárstico “Península de Yucatán”. Maestría (2015), Posgrado en Tecnología y Gestión del Agua, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.
5. Claudia Ruiz Rivera, Evaluación de la calidad del agua de Villa de la Paz, San Luis Potosí, México y propuestas de tratamiento. Nivel Maestría (2015), Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Ambientales, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.
6. Evelyn Herrera Lopera, Assessment of groundwater contamination in the Upper Basin of Rio Grande, Rio de Janeiro, Brazil. Co-dirección Maestría (2015), Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Ambientales, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.
7. Henrik Schreiber, Electromagnetic investigation of fault zones and their influence on the distribution of effluents from mining sites in central México. Co-dirección Maestría (2014), Lehr- und Forschungsgebiet Hydrogeologie, RWTH AACHEN UNIVERSITY.
8. Timm Reisinger, Preliminary hydrogeological model and 2D groundwater flow modelling of the karst aquifer from Mérida to the northern coast (Yucatán, México). Co-dirección Maestría (2013), Lehr- und Forschungsgebiet Hydrogeologie, RWTH AACHEN UNIVERSITY, GERMANY
9. Lisa Heise, Dynamics of the coastal karst aquifer in northern Yucatán Peninsula. Co-dirección Maestría (2013), Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Ambientales, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.
10. Eduardo Herrera Rendón, Relación agua-subterránea-vegetación en la zona Costera del Norte de Yucatán. Co-dirección Maestría (2013), Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Ambientales, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

11. Guillermo Alvarado Valdes (2013): Estudio petrográfico de las areniscas de la Formación Caracol (Cretácico Tardío), en el margen oriental de la Cuenca Mesozoica del Centro de México. -Implicaciones de procedencia y ambiente de depósito. Tesis de Maestría, Posgrado en Geología Aplicada, Fac. de Ing – Inst. de Geología, UASLP,.Fecha de Examen: 22 enero del 2013.
12. María Mercedes Zavala Arriaga (2013): Estudio microfacial de una secuencia mixta calcáreo - margosa del Cretácico Tardío entre la Cuenca Mesozoica den Centro de México y la Plataforma Valles San Luis Potosí. Tesis de Maestría, Posgrado en Geología Aplicada, Fac. de Ing – Inst. de Geología, UASLP.Fecha de Examen: Septiembre 2013.
13. Theresa Leiser (2013): Verwitterungscharakteristik von Tuff-Werksteinen in San Miguel de Allende, (Mexiko). Schadensanalyse und gesteintechnische Eigenschaften. November 2013, Masterarbeit, Geowissenschaftliches Zentrum der Georg – August - Universität Göttingen, Abteilung Strukturgeologie und Geodynamik., 103 p.Referent: Prof. Dr. Siegfried Siegesmund, Korreferent: Dr. Rubén López-Doncel
14. Pascal Sieck (2014): Petrographische und geochronologische Untersuchungen an der Cu-Au-Lagerstätte Dolores (San Luis Potosí, Mexiko), Januar 2014, Masterarbeit, Geowissenschaftliches Zentrum der Georg – August - Universität Göttingen, Abteilung Strukturgeologie und Geodynamik., 136 p. Referent: Prof. Dr. Siegfried Siegesmund, Korreferent: Dr. Rubén López-Doncel
15. Hendrik Wilke (2014): Petrographische und geochronologische Untersuchungen an der Cu- und Au-Lagerstätte Cobriza (San Luis Potosi, Mexico), Februar 2014, Masterarbeit, Geowissenschaftliches Zentrum der Georg – August - Universität Göttingen, Abteilung Strukturgeologie und Geodynamik., 144 p. Referent: Prof. Dr. Siegfried Siegesmund, Korreferent: Dr. Rubén López-Doncel
16. Tobias Dierkes (2014): Microfacies and depositional environment of the Aptian-Albian trans- gression in San Luis Potosí (Central Mexico). 20 Noviembre 2014, Master Thesis, Geowissen- schaftliches Zentrum der Georg – August - Universität Göttingen, Abteilung Geobiologie., 72 p. Asesores: Prof. Dr. Siegfried Siegesmund y Dr. Rubén López-Doncel
17. Susana Abigail Ángeles Trigueros (2015): Evidencias petrográficas del reemplazamiento de sulfuros de hierro por óxidos de hierro en margas de la Formación Eagle Ford (Cretácico Superior) en las cercanías de Múzquiz, Norte de Coahuila, México. Tesis de Maestría, Posgrado en Geología Aplicada, Fac. de Ing – Inst. de Geología, UASLP, 125 p. Fecha de Examen: Febrero 2015.
18. Christopher Pötzl (2015): Las Casas Tapadas de Plazuelas – Bauschäden, Verwitterungscharakteristik und gesteintechnische Eigenschaften von Tuffsteinen in Guanajuato , Mexiko. Master Thesis, Geowissen- schaftliches Zentrum der Georg – August - Universität Göttingen, Abteilung Strukturgeologie und Geodynamik., 169 p. Asesores: Prof. Dr. Siegfried Siegesmund y Dr. Rubén López-Doncel
19. Gabriela Mora Navarro (2015): Estudio de los mecanismos de alteración del Edificio B “Altar de Cráneos” Zona Arqueológica Templo Mayor, Ciudad de México. Implicaciones petrográficas, geoquímicas y mecánicas. Tesis de Maestría, Posgrado en Geología Aplicada, Fac. de Ing – Inst. de Geología, UASLP, 125 p. Fecha de Examen: Septiembre 2015.
20. Sergio Arturo Molina Maldonado (2016): Estudios geológicos, petrográficos, geoquímicos y geotécnicos en las rocas de construcción del centro histórico de Santiago de Querétaro y su comportamiento al intemperismo . Tesis de Maestría, Posgrado en Geología Aplicada, Fac. de Ing – Inst. de Geología, UASLP, 137 p.Fecha de Examen: Enero 2016
21. Alfredo De La Calleja Moctezuma: Análisis Estructural de la porción nororiental del Graben de Bledos, San Luis Potosí (Maestría 2015).

22. Edwin Rivera Olgúin: Estudio vulcanológico del volcán Las Planillas, La Primavera Jal. (Maestría 2016).
23. Luis Humberto Chávez Leal: Modelo de emplazamiento de las corrientes piroclásticas de densidad de la tercera fase eruptiva de 1913, en el volcán de Colima. (Maestría 2016).
24. Wendy Lorena Puente Castillo Thesis Maestria (2014). Universidad Autonoma de San Luis Potosì. San Luis Potosì Mexico. Posgrado en Ciencia en Geología Aplicada “Caracterización geo-mecánica y evaluación de riesgo geológico en áreas de la sierra san Miguelito, SLP, Mexico”
25. Manuel JesusCasabella Gonzale. MAESTRIA (2015) :Maestría en ciencias de geología aplicada. Estudio de procesos de erosión hídrica en la área de San Luis Potosi' (SLP): evaluación de movilidad de los sedimentos y de los peligros asociados
26. Mayra Barcena Castro. MAESTRIA(2015) Maestría en ciencias de geología aplicada Estudio de procesos de generación flujos de escombros en la área de san luis potosi' (SLP): modelado y evaluación del peligro asociado

Doctorado (Titulados)

1. Gamaliel Moreno Chavez Tesis de doctorado: medición de parámetros texturales en depósitos sedimentarios basada en procesamiento digital de imágenes.
Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencias de Materiales, UASLP (Obtuvo el grado en Enero de 2016).
2. Roberto Bartali Marchetti Tesis de doctorado: Desarrollo de instrumentos para el estudio de parámetros físicos de flujos granulares y depósitos relacionados. Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencias de Materiales, UASLP (Obtuvo el grado en diciembre de 2013).
Jesús Aníbal Montenegro Ríos
3. Tesis de doctorado: Desarrollo de métodos automatizados para realizar granulometrías ópticas. Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencias de Materiales, UASLP (Obtuvo el grado en diciembre de 2013).
4. Hermann Rocha Escalante, Groundwater use in the Merida-Progreso región, Yucatan, and its implications in the coastal area ecosystems requirements. Doctorado (2016), Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales, Maestría en Ciencias Ambientales, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.

Posdoc (terminados)

1. Gamaliel Moreno Chavez (dr.) . Desarrollo software de procesamiento de imágenes y análisis granulométrico y morfológico de partículas de depósitos sedimentario y volcanoclasticos (2016)

Gracias por Su atención !!!



Presentación disponible en la pagina web
<http://www.lorenzo-borselli.eu>