

DR. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ ESPRIÚ - CV

A. TRAYECTORIA ACADÉMICA

A1. NIVEL ACADÉMICO

- Nivel máximo de estudios

Doctorado, Universidad Complutense de Madrid (2010)

Doctor graduado (Ph.D.) con la Distinción *Summa Cum Laude* (Con Honores) de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid, España. Fecha de la defensa doctoral, 28 de octubre de 2010.

Tesis doctoral, “Estrategia integral de remediación en un sitio contaminado por hidrocarburos: simulación de los procesos de descontaminación de suelos y acuíferos con modelación matemática y análisis en laboratorio”.

Tesina pre-doctoral (2005), “Estado actual de la contaminación por nitratos del acuífero Maresme Norte, Barcelona, España”.

- Otros grados académicos

Posgrado, Universitat Politècnica de Catalunya (2004)

Posgraduado del Programa Internacional de Hidrología Subterránea 38 Edición; Escuela de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica de la Universidad Politècnica de Catalunya, España.

Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México (2002)

Ingeniero Geólogo, Facultad de Ingeniería (FI), UNAM. Mención Especial.
Cédula Profesional: 3663405

- Estancias académicas

1. Estancia sabática en la *University of Texas at Austin* (septiembre 2017 – enero 2018), investigación sabática en el *Bureau of Economic Geology (Jackson School of Geosciences)* sobre el nexo “agua-energía”, consumos de agua asociados al fracturamiento hidráulico en el play de shale gas Eagle Ford en Texas y escenarios futuros en México. Financiamiento: Programa Fulbright y Programa PASPA (DGAPA).
2. Estancia corta en la *University of Texas at Austin* (septiembre 2016), investigación semilla en el *Bureau of Economic Geology (Jackson School of Geosciences)* sobre perspectivas para realizar proyectos del nexo “agua-energía”, con intereses comunes. Financiamiento: Beca Matías-Romero y SRE México.

A2. RECONOCIMIENTO A LA LABOR ACADÉMICA Y PROFESIONAL

▪ Premios y Distinciones

1. 2019, Editor Asociado, *Hydrogeology Journal*.
2. 2017, *Beca Fulbright para Investigadores* (estancia sabática en UT Texas).
3. 2017, *Beca PASPA para estancia sabática en el extranjero*, DGAPA-UNAM.
4. 2017, *Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I*, CONACYT. Pertenezco al SNI de manera ininterrumpida desde 2012.
5. 2016, *Beca Matías Romero*, estancia corta de investigación en UT Texas.
6. 2016, *Cátedra Especial Odón de Buen Lozano*, FI-UNAM.
7. 2015, *Reconocimiento-Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos* en el área de Docencia en Ciencias Exactas, DGAPA-UNAM.
8. 2015, *Coolest Paper of the Year Award*, Int. Assoc. Hydrogeologists, Roma, Italia.
9. 2013-2023, *PRIDE Nivel "D"*, CAACFMI, UNAM.
10. 2013, *Miembro de la Academia de Ingeniería*, Comisión de Especialidad de Ing. Geológica. Trabajo de ingreso: "DRASTIC-Sg, una nueva herramienta para mejorar la gestión del acuífero de la Ciudad de México".
11. 2010 – 2012, *Miembro de la Mesa Directiva de la Asociación Geohidrológica Mexicana*.
12. 2010, *Summa Cum Laude* (con Honores), defensa de la tesis doctoral, Univ. Compl. Madrid.
13. 2002, *Mención Especial*, defensa de la tesis de licenciatura, FI-UNAM.

▪ Evaluaciones académicas

1. 2019, *árbitro del manuscrito* "The Efficiencies, Environmental Impacts and Economics of Energy Consumption for Groundwater-based Irrigation in Oklahoma" (Handa, D, et al.), sometido a Agriculture.
2. 2018, *árbitro del manuscrito* "GIS DRASTIC Model for assessment of groundwater vulnerability to pollution in areas with potential for shale gas extraction in the burgos basin, Mexico", sometido a la Revista Internacional de Contaminación Ambiental.

3. 2018, *árbitro del proyecto de investigación* “Área experimental de lagos tropicales” (Handa, D, et al.), sometido al Programa PAPIIT-DGAPA UNAM (Modalidad (e)).
4. 2017, *árbitro del manuscrito* “Comportamiento geohidrodinámico de la unidad acuífera superficial en el acuífero Campo Durazno, NL., México” (Arriaga-Díaz de León, et al.), sometido al Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana.
5. 2016, *árbitro del proyecto de investigación* “Caracterización hidrogeológica y estudio de vulnerabilidad del Sistema Acuífero Salto Arapey” (Andrés-Ramos, J. et al.), sometido a la Comisión Sectorial de Investigación Científica de Uruguay.
6. 2016, *árbitro del manuscrito* “Lithostratigraphic and structural review of the Salsipuedes region, Baja California”, sometido a la Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología.
7. 2016, *Miembro del Comité Científico Asesor* (por invitación) de la Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología, FI-UNAM.
8. 2016, *árbitro del proyecto de investigación* “Estudio integral para la cara caracterización de contaminación de acuíferos” (Arango-Galván, et al.), sometido al Programa PAPIIT-DGAPA UNAM.
9. 2016, *Evaluador del Comité Académico* del II Foro Iberoamericano de la Docencia en Ingeniería - VII Foro Nacional de Ciencias Básicas.
10. 2014, *árbitro del proyecto de investigación* “Estudio y caracterización de acuíferos en áreas universitarias densamente pobladas, aplicando métodos integrales de hidrogeología urbana” (Dávila-Porcel, RA, et al.), sometido a CONACYT.
11. 2012, *árbitro del manuscrito* “Use of Electrical Resistivity Tomography in the Study of Soil Pollution Caused by Hydrocarbons: Case-study in Puebla, México” (Arango-Galván, et al.) sometido al Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana.
12. 2010, *árbitro del manuscrito* “Soil Vapor Extraction for Remediation of Gasoline-Contaminated Soils. Effect of the Soil Type and Additional Hot Air Injection” (Iturbe et al.), sometido a *Physics and Chemistry of the Earth*.

A3. EXPERIENCIA PROFESIONAL

▪ Cargos y puestos

Investigador Visitante, Bureau of Economic Geology, The University of Texas at Austin.
Septiembre de 2017, actualmente (año sabático).

Profesor Titular "B", Definitivo, Tiempo Completo, FI, UNAM.
Septiembre de 2015, actualmente.

Profesor Titular "A", Definitivo, Tiempo Completo, FI, UNAM.
Septiembre de 2011, actualmente.

Jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, FI, UNAM.
Septiembre de 2011 – julio de 2015.

Profesor Asociado "C", a contrato, Tiempo Completo, FI, UNAM.
Agosto de 2008, septiembre de 2011.

Jefe del Departamento de Geología, FI, UNAM.
Junio de 2007, junio de 2008.

Gerente de Geohidrología, COPEI Ingeniería, S.A. de C.V.
Febrero de 2006, marzo de 2007.

Coordinador de hidrogeología, Corporación Ambiental de México, S.A. de C.V.
Noviembre de 2004, enero de 2006.

Ingeniero de Proyecto, COPEI Ingeniería, S.A. de C.V.
Mayo de 2002, diciembre de 2002.

Ingeniero de Campo, Servicios Industriales Peñoles, S.A. de C.V.
Octubre de 2001, abril de 2002.

Ayudante de Investigador (Becario CONACYT), Instituto de Geología, UNAM. Junio de 1999, septiembre de 2001.

▪ Organizaciones profesionales

Academia de Ingeniería,
National Ground Water Association (NGWA),
International Association of Hydrogeologists (IAH),
Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Grupo Español (AIH-GE),
Asociación Geohidrológica Mexicana (AGM),
Sociedad Geológica Mexicana (SGM),
Red Latinoamericana de Prevención y Gestión de Sitios Contaminados (RELASC).

B. LABORES DOCENTES Y DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

B1. DATOS GENERALES DE LA LABOR DOCENTE

- Cursos impartidos, ver Tabla 1

Tabla 1. Cátedra impartida en licenciatura y posgrado

Semestre	Asignatura(s)		Alumnos inscritos	Hora/semana	Asistencia y nombramiento
	Posgrado ^{1,2}	Licenciatura ³			
2019-2		Hgeol	23	6.0	100%; PTB
2019-1		Hgeol	21	6.0	100%; PTB
2018-1	Sabático				
2017-2	---	Hgeol	22	6.0	95%; PTB
2017-1	---	Hgeol	24	6.0	97%; PTB
2016-2	TSH-HS	GA	4 + 23	3.0 + 3.0	95% y 93%; PTB
2016-1	---	Hgeol	17	6.0	100%; PTB
2015-2	TSH-HS	Hgeol	15 + 20	6.0 + 3.0	100%; PTB
2015-1	---	Hgeol	22	6.0	100%; PTA
2014-2	---	Hgeol	20	6.0	100%; PTA
2014-1	---	Hgeol	20	6.0	100%; PTA
2013-2	---	Hgeol	13	6.0	100%; PTA
2013-1	---	Hgeol	15	6.0	100%; PTA
2012-2	EH-Geoh	Hgeol	6 + 15	4.5 + 6.0	100%; PTA
2012-1	---	EEAS; Hgeol	12 + 22	4.5 + 6.0	96.5% y 96%; PAC
2011-2	---	GA; Hgeol	18 + 20	3.0 + 6.0	92.8% y 96.4%; PAC
2011-1	---	EEAS; Hgeol	8 + 23	4.5 + 6.0	92.8% y 96.4%; PAC
2010-2	---	GA; Hgeol	20 + 13	3.0 + 6.0	100% y 100%; PAC

¹Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, ²Programa Único de Especialidades, FI, ³Licenciaturas en Ing. Geológica, Geofísica y Petrolera, FI, TSH-HS: Temas Selectos de Hidráulica - Hidrología Subterránea, EH-Geoh: Especialidad en Hidráulica – Geohidrología, Hgeol: Hidrogeología, GA: Geología Ambiental, EEAS: Exploración y evaluación de aguas subterráneas, PAC: Profesor Asociado “C”. PTA: Profesor Titular “A”, PTB: Profesor Titular “B”.

- **Formación de recursos humanos**

- *Dirección de Tesis de Doctorado (en proceso)*

- 2018-actual, González-Ortigoza, Sergio, “Análisis regional de la recarga en el acuífero de la Ciudad de México”. Tesis doctoral en proceso; grado de avance: ~10%. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM.
- 2018-actual, Rodríguez-Aguirre, Daniela, “Procesos hidrogeoquímicos de elementos traza en el acuífero costero Laguna Agua Grande (Sur de Sinaloa)”. Tesis doctoral en proceso; grado de avance: ~20%. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.
- 2017-actual, Canul-Macario, César, “Dinámica de la interfaz salina del acuífero de la costa Noroeste de Yucatán, y escenarios frente al aprovechamiento del acuífero y cambio climático”. Tesis doctoral en proceso; grado de avance: ~30%. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM, Unidad académica Sisal (Yucatán).
- 2016-actual, Arciniega-Esparza, Saúl, “Impacto hídrico en acuíferos de México asociado al desarrollo del play transfronterizo de *shale gas* Eagle Ford”. Tesis doctoral en proceso; grado de avance: ~60%. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM.

- *Participación en comités tutorales de Doctorado*

- 2016-2017, Miembro del Comité Tutor de la investigación doctoral “Caracterización de la energía cinética de la lluvia para la estimación de la erosión del suelo”, de Alejandra Amaro Loza (semestres 2017-1, 2017-2, 2018-1), Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM.
- 2016, Miembro del comité tutorial de evaluación de la propuesta de investigación doctoral para el ingreso al Doctorado en Ing. Civil 2017-1 “Metodología para la solución cuantitativa de las componentes del balance global de agua, superficial y subterránea y su validación mediante herramientas de simulación matemática”, del aspirante José Luis Martínez Salazar, IIUNAM.
- 2016, Miembro del comité tutorial de evaluación de la propuesta de investigación doctoral para el ingreso al Doctorado en Ing. Civil 2017-1 “Dinámica de la interfaz salina del acuífero de la costa Noroeste de Yucatán, y escenarios frente al aprovechamiento del acuífero y cambio climático”, del aspirante César Canul Macario, IIUNAM.

- 2016-2017, Miembro del Comité Tutor de la investigación doctoral en curso “Caracterización de la energía cinética de la lluvia para la estimación de la erosión del suelo”, de Alejandra Amaro Loza (semestres 2017-1, 2017-2, 2018-1), Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM.
- 2013-2017, Miembro del Comité Tutor de la investigación doctoral en curso “Desarrollo de un sistema de tratamiento pasivo para controlar in-situ el drenaje ácido en minas subterráneas”, de José Enrique Santos Jallath (semestres 2014-1, 2014-2, 2015-1, 2015-2, 2016-1, 2016-2, 2017-1, 2017-2), Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Ing. Ambiental), FIUNAM.

○ *Dirección de Tesis de Maestría y Especialidad (terminadas)*

- 2017, Luna-Izazaga, Gabriela, “Interpretación de pruebas hidráulicas en acuíferos de México, por medio de técnicas de análisis derivativo, adaptadas de la ingeniería petrolera”. Titulada (M.C.) del Posgrado en Ciencias de la Tierra (Aguas Subterráneas), Instituto de Geología de la UNAM.
- 2013, Zapata-Norberto, Berenice, “DRASTIC-Sg: Propuesta metodológica para la caracterización espacial de la vulnerabilidad en acuíferos con subsidencia aplicada a la Ciudad de México. Titulada (M.C.) del Posgrado en Ciencias de la Tierra (Aguas Subterráneas), Instituto de Geología de la UNAM.
- 2013, Aguilar-González, Iván, “Metodología para desarrollar balances de aguas subterráneas: caso estudio acuífero Allende-Piedras, Coahuila”. Titulado (Especialista en Hidráulica Urbana) del Programa Único de Especialidades, Especialidad de Hidráulica Urbana.

○ *Dirección de Tesis de Licenciatura y otras opciones (terminadas)*

- 2018, Oropeza-Bonfanti, Rodrigo, Consumo hídrico en los procesos de fracturamiento hidráulico y sus implicaciones en el desarrollo de plays de shale gas/oil. Ing. Petrolera (Mención Honorífica). Titulación por Tesis.
- 2017, Mesa-Babastro, Dayana, Algoritmos de suavizado en la señal de la derivada para mejorar la interpretación de pruebas en yacimientos y acuíferos. Ing. Petrolera, titulación por Tesis.
- 2017, Gómez-Espinosa, Víctor, AquiDplot: Hoja de cálculo interactiva para la interpretación de pruebas de bombeo en acuíferos usando análisis derivativos y gráficos-diagnóstico. Ing. Petrolero, titulación con la modalidad de apoyo a la docencia, con *Mención Especial*.

- 2016, Soberón-Sainz Alonso, Caracterización de la intrusión salina anómala en Boca del Río, Veracruz. Ing. Geólogo, titulado por Tesis.
- 2016, Pérez-Márquez, Raúl, Caracterización dinámica de acuíferos aplicando técnicas de la industria petrolera. Ing. Petrolero, titulado por Tesis con *Mención Especial*.
- 2016, Espinosa-Sánchez, Fátima, Gómez-Monroy, Alejandro, Caracterización hidrogeológica de una nueva fuente de agua potable localizada por la Facultad de Ingeniería en una subcuenca vecina del Valle del Mezquital. Ing. Geólogos, titulados con Tesis con *Mención Especial*.
- 2015, Garfias-Quezada, JA, Modelación numérica de acuíferos en diferencias finitas utilizando la interfaz libre PM-WIN: Fundamentos teóricos y caso de aplicación en el Valle del Mezquital. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2015, Elliott-Cruz, J, Estudio hidrogeológico del acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, estado de Coahuila. Ing. Geólogo, titulación por Trabajo Profesional.
- 2014, Luna-Izazaga, CG, Respuesta hidrogeofísica del acuitardo de la Ciudad de México. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2014, Pérez-Cruz, M, Metodología para la ubicación de sitios potenciales para la perforación de pozos de abastecimiento. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
- 2013, Rivera Medina, MK, Estudio geofísico para un banco de materiales, en Playa del Carmen Quintana Roo, México. Ing. Geólogo, titulación por Trabajo Profesional.
- 2012, Jiménez Fabián, CA, Determinación de la velocidad de flujo subterráneo en un río en el estado de Puebla. Ing. Geólogo, titulación por Trabajo Profesional.
- 2012, Rosado De Palacio, C, Caracterización hidrogeológica del acuífero costero Laguna Grande en Sinaloa, México. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2012, García Romero, AN, Caracterización hidrogeológica de un sector del acuífero del Valle de Iguala, Guerrero. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2012, Hidalgo Cervantes, E, Díaz Morales, R Caracterización de la vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México analizando las características hidroestratigráficas del subsuelo. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.

- 2011, Goya Sánchez, J, Mapa de la vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México usando la metodología DRASTIC. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2011, Germán Sánchez, MA, Balance de aguas subterráneas del acuífero valle de Huimilpan, estado de Querétaro. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2011, Sánchez León, E, Caracterización hidrogeológica y propuesta técnica-económica de remediación ambiental en un sitio contaminado por un derrame de hidrocarburos, en el estado de Jalisco, México. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2010, Espinosa Cortés, RM, Factibilidad de extracción de agua subterránea y prospección hidrogeológica en el poblado de Xoxocotla, Morelos. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
- 2010, Miguel Cortés, F, Rochín García, H, Prospección hidrogeológica y factibilidad de extracción de agua subterránea en el poblado San Agustín Tlalixticapa, Hidalgo. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2010, Lojero Ochoa, VA, Distribución espacio-temporal de la recarga vertical potencial de acuíferos aplicando una herramienta GIS. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
- 2010, Mújica Sánchez, H, Evaluación de las condiciones ambientales de suelo, residuos y agua subterránea en una planta de procesos químicos en Michoacán. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
- 2009, Gómez Nava, J, Condiciones hidrogeológicas al sur-poniente de la Sierra de Santa Catarina. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.

C. PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

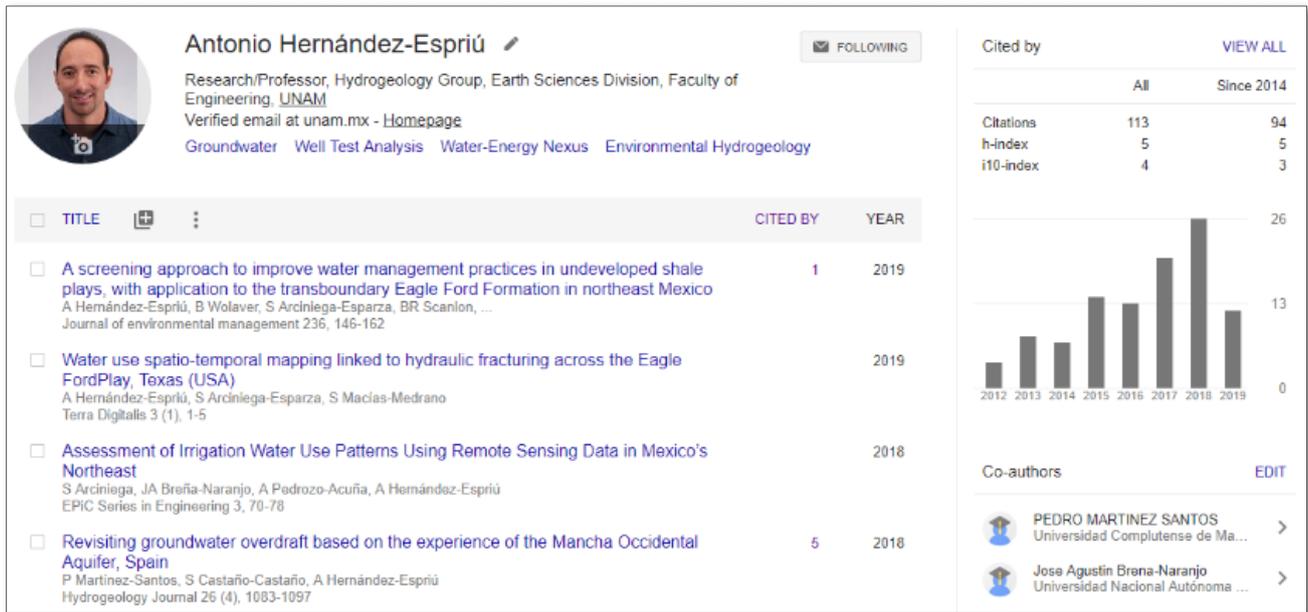
C1. PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA, SOCIAL, HUMANÍSTICA, ARTÍSTICA O TECNOLÓGICA

▪ Producción científica (artículos científicos indizados/arbitrados)

1. **Hernández-Espriú, A.**, Wolaver, B., Arciniega-Esparza, S., Scanlon, B.R., Young, M.H., Nicot, J.P., Macías-Medrano, S. and Breña-Naranjo, J.A., (2019). A screening approach to improve water management practices in undeveloped shale plays, with application to the transboundary Eagle Ford Formation in northeast Mexico. *Journal of Environmental Management*, 236, pp.146-162.
2. **Hernández-Espriú, A.**, Arciniega-Esparza, S., & Macías-Medrano, S. (2019). Water use spatio-temporal mapping linked to hydraulic fracturing across the Eagle Ford Play, Texas (USA). *Terra Digitalis*, 3(1).
3. Martínez-Santos, P., S. Castaño-Castaño, Hernández-Espriú, A (2018). "Revisiting groundwater overdraft based on the experience of the Mancha Occidental Aquifer, Spain." *Hydrogeology Journal* 26(4), 1083-1097.
4. Tago, J., **Hernández-Espriú, A.** (2018). A B-Spline Framework for Smooth Derivative Computation in Well Test Analysis Using Diagnostic Plots. *Groundwater*, 56(1), 131:142, doi:10.1111/gwat.12579.
5. **Hernández-Espriú, A.**, Arango-Galván, C., Reyes-Pimentel, A., Martínez-Santos, P., Pita de la Paz, Macías-Medrano, S, Arias-Paz, A, Breña-Naranjo, J. A. (2017). Water Supply Source Evaluation in Unmanaged Aquifer Recharge Zones: The Mezquital Valley (Mexico) Case Study. *Water*, 9(4), 1–25, doi: 10.3390/w9010004.
6. Arciniega-Esparza, S., Breña-Naranjo, J. A., **Hernández-Espriú, A.**, Pedrozo-Acuña, A., Scanlon, B, Nicot, JP, Young, M, Wolaver, B, Alcocer-Yamanaka, V (2017). Baseflow recession analysis in a large shale play: Climate variability and anthropogenic alterations mask effects of hydraulic fracturing. *Journal of Hydrology*, 553, 160–171, doi: 10.1016/j.jhydrol.2017.07.059.
7. Arango-Galván, C., Flores-Máquez, E. L., **Hernández-Espriú, A.**, Arias-Paz, A., Sagahón-López, J. (2016). Shallow geoelectrical characterization of a small portion of the Basin of Mexico aquifer: Towards a better resource management. *Geofísica Internacional*, 55(3), 215–225, doi: 10.19155/rgi20165531613.
8. Solano-rojas, D., Cabral-cano, E., **Hernández-Espriú, A.**, Wdowinski, S., Demets, C., Salazar-Tlaczani, Falorni, G, Bohane, A. (2015). La relación de subsidencia del terreno InSAR-GPS y el abatimiento del nivel estático en pozos de la zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Boletín de La Sociedad Geológica Mexicana*, 67(2), 273–283.

9. **Hernández-Espriú A**, Reyna-Gutiérrez JA, Sánchez-León E, Cabral-Cano, E, Carrera-Hernández, J, Martínez-Santos, P, Macías-Medrano, S, Falorni, G, Colombo, C (2014). The DRASTIC-Sg model: an extension to the DRASTIC approach for mapping groundwater vulnerability in aquifers subject to differential land subsidence, with application to Mexico City. *Hydrogeology Journal*, 22:1469–1485. doi: 10.1007/s10040-014-1130-4.
10. Martínez-Santos P, Díaz-Alcaide S, Castaño-Castaño S, **Hernández-Espriú, A**, (2014). Modelling discharge through artesian springs based on a high-resolution piezometric network. *Hydrological Processes*, 28:2251–2261. doi: 10.1002/hyp.9760.
11. **Hernández-Espriú A**, Domínguez-mariani E, Reyna-Gutiérrez JA, Martínez-Santos, P, Sánchez-León, E, Marín, LE (2013). Nitrate mass balance in agricultural areas of intensive fertilizer application: The North Maresme aquifer system case study (Spain). *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 65(1):39–50.
12. **Hernández-Espriú A**, Sánchez-León E, Martínez-Santos P, Torres LG (2013). Remediation of a diesel-contaminated soil from a pipeline accidental spill: enhanced biodegradation and soil washing processes using natural gums and surfactants. *Journal of Soils and Sediments* 13:152–165. doi: 10.1007/s11368-012-0599-5.
13. **Hernández-Espriú A**, Martínez-Santos P, Sánchez-León E, Marín LE (2012). Free-product plume distribution and recovery modeling prediction in a diesel-contaminated volcanic aquifer. *Physics and Chemistry of the Earth*, 37-39:43–51. doi: 10.1016/j.pce.2010.12.007.
14. Marín LE, Torres V, Bolongaro A, Reyna-Gutiérrez, JA, Pohle, O, **Hernández-Espriú, A**, Chavarría, J, García-Barrios, R, Parra, H (2012). Identifying suitable sanitary landfill locations in the state of Morelos, México, using a Geographic Information System. *Physics and Chemistry of the Earth*, 37-39:2–9. doi: 10.1016/j.pce.2011.12.003.
15. Ortiz M, Reyna JA, Balcazar M, **Hernández-Espriú, A**, Marín, LE (2010). Comparison of regional elevation heights in the Aguascalientes basin using DGPS technique with INEGI's digital terrain model. *Geofísica Internacional*, 49(4):195–199.
16. Marín, L, Balcázar, M, Ortiz, M, Steinich, B, **Hernández-Espriú A** (2008). Comparison of elevation heights using a Differential Global Positioning System (DGPS) and a Total Station. *Geofísica Internacional*, 47(1):81–83.

▪ Citas y bibliométricos (*Google Scholar, 2019*)



○ *Ponencias, resúmenes y trabajos presentados en foros académicos*

- (2019) **Hernández-Espriú, A.**, Reflexiones sobre el fracking e hidrocarburos no convencionales. Convención Geológica Nacional 2019.
- (2018) Arciniega, S., Breña-Naranjo, J.A., Pedrozo-Acuña, A. and **Hernández-Espriú, A.**, Assessment of Irrigation Water Use Patterns Using Remote Sensing Data in Mexico's Northeast. EPIC Series in Engineering, 3, pp.70-78.
- (2017) Conferencia Magistral en el Senado de la República, "Consumos de agua asociados al fracturamiento hidráulico y perspectivas futuras en las zonas áridas de México". Foro: actualidad de la explotación de hidrocarburos en México. Auditorio Octavio Paz del Senado, 23 de octubre.
- (2017) Arciniega, S, **Hernández-Espriú, A**, Breña-Naranjo, A, Pedrozo- Acuña, A, Young, M, Wolaver, B. Water use demand scenarios for future Eagle Ford Shale Play development in Mexico: preliminary results. 5th Annual Bureau of Economic Geology Research Symposium, Austin, Texas, 19 de septiembre. Cartel.
- (2017) **Hernández-Espriú, A**, Real-Rangel, R, Cortes-Salazar, I, Castro-Herrera, I, Luna-Izazaga, G, Sanchez-Leon, E. Acuífer test interpretation using derivative analysis and diagnostic plots. European Geosciences Union General Assembly 2017, Viena, Austria, 23 al 28 de abril.
- (2017) Arias-Paz, A, **Hernández-Espriú, A**, Gilles Levresse, Alberto Paz-Pérez, Javier Mancera-Alejándrez, Sergio Macías-Medrano, Alana Jiménez-González, Luca Ferrari. Hidrogeología del acuífero termal asociado al graben de juchipila (zac): Resultados preliminares, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias y cartel.

7. (2017) Sergio Macías-Medrano, Javier Mancera-Alejandrez, **Hernández-Espriú, A**, Alberto Arias-Paz, Brenda García-Peregrina, Alejandro Sandoval-Salas, Olaya Alvarado-Velázquez. Segmentación y clasificación semiautomática de planos de discontinuidad en superficies de roca usando vehículos aéreos no tripulados, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias.
8. (2017) Sergio Macías-Medrano, **Hernández-Espriú, A**, Javier Mancera-Alejandrez, Alberto Arias-Paz, Olaya Alvarado-Velázquez, Brenda García-Peregrina, Alejandro Sandoval-Salas. Aplicaciones docentes de la fotogrametría digital en las ciencias de la tierra., Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias.
9. (2017) Luca Ferrari, **Hernández-Espriú, A**, Javier Mancera Alejandrez, Alberto Arias Paz, Eliseo Hernandez, Teresa Orozco Esquivel, Cecilia Mata Castillo. Caracterización hidrogeoquímica preliminar del acuífero termal asociado al graben de Juchipila (Zac). Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias.
10. (2017) Luca Ferrari, Teresa Orozco Esquivel, Marina Manea, Isidro Loza Aguirre, Gilles Levresse, **Hernández-Espriú, A**, Cecilia Mata Castillo. Geotermia no convencional en la parte suroriental de la sierra madre occidental, estados de Jalisco, Zacatecas y Durango. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias.
11. (2017) Canul, Cesar, Paulo Salles, **Hernández-Espriú, A**. Estimación de la conductividad hidráulica y almacenamiento del acuífero cárstico costero noroeste de la península de Yucatán. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Memorias.
12. (2017) Conferencia Magistral “Interpretación de geometrías de flujo en pruebas de bombeo para acuíferos, usando curvas-diagnóstico”. Ciclo de Seminarios del Departamento de Geomagnetismo y Exploración Geofísica del Instituto de Geofísica 2017, Auditorio Tlayolotol, 2 de agosto.
13. (2017) Conferencia Magistral “Explotación intensiva de acuíferos: causas, riesgos y soluciones basadas en modelación matemática”. Celebraciones académicas de los 225 años formando ingenieros, Auditorio Barros Sierra, 26 de abril.
14. (2017) Disertante en la Mesa Redonda Plenaria “Retos en la prevención de los riesgos geológicos”. Celebraciones académicas de los 225 años formando ingenieros, Auditorio Barros Sierra, 26 de abril.
15. (2017) Arciniega, S, Breña-Naranjo, A, **Hernández-Espriú, A**, Pedrozo- Acuña, A, Young, M, Wolaver, B. Balance hídrico en acuíferos transfronterizos basado en percepción remota satelital. XXIV Congreso Nacional de Hidráulica, Acapulco, Guerrero, 22 al 25 de marzo. Resumen en extenso.
16. (2017) Hendrickson, Dean, **Hernández-Espriú, A**, et al. Discovery of Endangered Mexican Blindcat, *Prietella phreatophila*, in Texas: Implications for International Groundwater Management and Evolution of the Regional Karst Aquifer Biota. Joint Meeting of Ichthyologists & Herpetologists 2017, Julio 12-17, Austin, Texas.
17. (2016) Arciniega, S, Breña-Naranjo, A, **Hernández-Espriú, A**, Pedrozo- Acuña, Baseflow recession analysis across the Eagle Ford shale gas play (Texas, USA). European Geosciences Union General Assembly 2016, Viena, Austria, 17 al 22 de abril. Cartel.
18. (2016) **Hernández-Espriú, A**, Josué Tago, Israel Castro-Herrera, Alberto Arias-Paz. Aquifer test interpretation using derivative analysis, part 1: basics and practical guidelines. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 30 de octubre al 4 de noviembre. Memorias y ponencia.
19. (2016) Josué Tago, **Hernández-Espriú, A**. Aquifer test interpretation using derivative analysis, part 2: derivative computation and smoothing. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 30 de octubre al 4 de noviembre. Memorias y ponencia.

20. (2016) Arias Paz Alberto, Arango Galván Claudia, Mancera Javier, Salas José Luis, Arellano Javier, Arcos José Luis y **Hernández-Espriú, A.** Prospección hidrogeológica en el municipio de Papantla en el estado de Veracruz. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 30 de octubre al 4 de noviembre. Memorias.
21. (2016) Disertante en la Mesa Redonda Plenaria “Construyendo el futuro: El rol de la ingeniería en la creación de un mundo mejor (Agua)”. Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth, Instituto de Ingeniería, UNAM, 18 de mayo.
22. (2015) **Hernández-Espriú, A.** The DRASTIC-Sg model: an extension to the DRASTIC approach for mapping groundwater vulnerability in aquifers subject to differential land subsidence, with application to Mexico City, IAH 42th Congress AQUA-2015, Roma, Italia, 13 al 18 de septiembre de 2015. Ponencia en sesión especial.
23. (2015) Disertante en la Mesa Redonda Plenaria “Selección, capacitación y desarrollo de la fuerza laboral en la industria petrolera”. Conferencia de Petróleo y Gas ARPEL-2015, Punta del Este, Uruguay.
24. (2014) Conferencia Magistral “Modelo DRASTIC-Sg: primer mapa de vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México, acoplado nuevos datos de subsidencia diferencial”. Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth, Instituto de Ingeniería, UNAM, 19 de noviembre.
25. (2014) **Hernández-Espriú, A,** Martínez-Santos, P. Factibilidad de la atenuación natural del benceno en agua subterránea, usando modelación de flujo y transporte. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 2 al 7 de noviembre. Ponencia y memorias.
26. (2014) **Hernández-Espriú A,** Arango-Galván, C, Arias-Paz, A, Arellano-Gil, J, García-Serrano, A. Implementación de un acuífero experimental a escala de campo, para mejorar la enseñanza de la hidrogeología en México: estudio exploratorio preliminar”, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 2 al 7 de noviembre. Ponencia y memorias.
27. (2014) Conferencia “Hydraulic assessment of the Mexico City aquifer, using derivative analysis and diagnostic plots”. In-Situ Inc., Headquarters, Fort Collins, Colorado, 9 de octubre. No se entregó probatorio.
28. (2013) Solano-Rojas, D, Cabral-Cano, E, **Hernández-Espriú, A,** et al. Las relaciones subsidencia-abatimiento del sistema acuífero de la Ciudad de México y sus zonas de riesgo por fallamiento superficial. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.
29. (2013) Solano-Rojas, D, Cabral-Cano, E, **Hernández-Espriú, A,** et al. Características de los sistemas de fallas asociados al proceso de subsidencia en la Ciudad de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.
30. (2013) Medina-Ortega, P, Morales-Casique, E, Escolero-Fuentes, O, **Hernández-Espriú, A.** Modelo geoestadístico tridimensional de hidrofacies y su parametrización hidrogeológica en una porción del acuífero aluvial de la Ciudad de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.
31. (2013) **Hernández-Espriú, A,** Cabral-Cano, E, Carrera-Hernández, J, Macías-Medrano, S, Macías-González, H. Modelo DRASTIC-Sg: una nueva herramienta para mejorar las prácticas de gestión en el acuífero de la Ciudad de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Ponencia y memorias.
32. (2013) González-Torres, E, **Hernández-Espriú A,** Arias-Paz, A, Mancera-Alejandrez, J. Propuesta de actualización del plan y programas de estudio de la carrera de ingeniería geológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.

33. (2013) **Hernández-Espriú, A.**, Cabral-Cano, E., Juárez-de León, C. R., Macías-Medrano, S., Reyna-Gutiérrez, J. A., Sánchez-León, E., Macías-González, H. L., Goya-Sánchez, J., Solano-Rojas, D. E. Modelo DRASTIC-Sg: Una nueva herramienta para mejorar la gestión del acuífero de la ciudad de México. Feria de Proyectos 2013. Facultad de Ingeniería, UNAM, 30 de abril, México D. F. Póster.
34. (2013) **Hernández-Espriú, A.**, Luna-Izazaga, G, Pérez-Cruz, G, et al. Caracterización hidrogeológica del acuitardo arcilloso de la Ciudad de México, integrando procesado sísmico de reflexión, registros geofísicos de pozos y geología del subsuelo. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.
35. (2013) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-Medrano, S, Reyna-Gutiérrez, JA, et al. Construcción de un sistema GIS para integrar información geológica, geofísica e hidrogeológica del subsuelo de la Ciudad de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, México, 3 al 8 de noviembre. Memorias.
36. (2012) Conferencia “Cartografía de la vulnerabilidad acuífera: metodologías y caso de aplicación en la Ciudad de México”. Seminario de Investigación y Docencia de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, **FI**, 1 de agosto.
37. (2012) Cabral-Cano, E., Solano-Rojas, D., **Hernández-Espriú, A.**, Cigna, F., Wdowinski, S., Osmanoglu, B., Falorni, G., Bohane, A., Colombo, D. Subsidence Induced Faulting Hazard risk maps in Mexico City and Morelia, central Mexico. American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, 3-7 de diciembre, San Francisco. Memorias.
38. (2012) Conferencia Magistral “La Formación de Hidrogeólogos en la Facultad de Ingeniería de la UNAM” en el marco del I Seminario Internacional, Actualidad y Futuro en la formación de Hidrogeólogos en Iberoamérica: a 36 años de la Hidrología Subterránea de Custodio y Llamas. Torre de Ingeniería, UNAM, 5 de noviembre, México D.F.
39. (2012) Solano-Rojas, D., Cabral-Cano, E., **Hernández-Espriú, A.**, Cigna, F., Wdowinski, S., Osmanoglu, B., Falorni, G., Bohane, A., Colombo, D. Mapas de riesgo por fracturamiento asociado a subsidencia en las ciudades de Morelia y México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 28 de octubre-2 de noviembre, Puerto Vallarta, México. Memorias.
40. (2012) **Hernández-Espriú, A.**, Cabral-Cano, E., J. Antonio Reyna-Gutiérrez, Sánchez-León, E., Macías-González, H., Macías-Medrano, J., Carrera-Hernández, (2012). Modification of the DRASTIC methodology for assessing groundwater vulnerability in urban areas affected by land subsidence effects: Application to Mexico City Aquifer System. 39th International Association of Hydrogeologists (IAH) Congress “Confronting Global Change”, 16-21 septiembre, Niagara Falls, Canadá. Memorias y Ponencia.
41. (2012) Morales-Casique, E., Medina, P., Escolero-Fuentes, O., **Hernández-Espriú, A.**, Modeling spatial distribution of hydrofacies using transition probabilities. 108th Annual Meeting Cordilleran Section of the Geological Society of America (GSA), 29-31 de marzo, Juriquilla, Querétaro. Memorias.
42. (2012) Conferencia Magistral “Mapa de la vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México utilizando herramientas GIS, Museo de Geología, Sociedad Geológica Mexicana, 26 de enero.
43. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Sánchez-León, E., Free-Hydrocarbon Plume Modeling: A Tool for Predicting Remediation Effectiveness in Vulnerable Shallow Aquifers. Gulf Coast Association of Geological Societies Transactions, (Austin, Texas), v. 61, p. 753. Resumen.
44. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Sánchez-León, E., The Teaching-Learning Process Paradox of Earth Sciences Engineering Education. Gulf Coast Association of Geological Societies Transactions, (Austin, Texas), v. 61, p. 753. Artículo en extenso.
45. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-González, H., Sánchez-León, E., Macías-Medrano, S., Goya-Sánchez, J., Ramos-Leal, J.A. Cartografía de la vulnerabilidad del acuífero de abastecimiento de la Ciudad de México: Avances del proyecto CONACyT-FOMIX-GDF clave 121128. IV Foro Académico del Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería, UNAM, 24-26 de agosto, Facultad de Ingeniería, UNAM. Ponencia.

46. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-González, H., Sánchez-León, E., Macías-Medrano, S., Goya-Sánchez, J., Carrera-Hernández, J., Ramos-Leal, J.A. Cartografía de la vulnerabilidad del acuífero de abastecimiento de la Ciudad de México. VIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas (CONAS): Hidrogeología Ambiental y Urbana, Riesgo y Calidad de Vida, Asociación Geohidrológica Mexicana. 14 al 17 de noviembre, San Juan del Río, Querétaro. Memorias y Ponencia.
47. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-González, H., Macías-Medrano, S., Ramos-Leal, J.A. Groundwater vulnerability mapping of México City drinking water aquifer. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 6 al 11 de noviembre, Puerto Vallarta, Jal. Cartel.
48. (2011) Arango-Galván, C., Elizalde, D., **Hernández-Espriú, A.**, Arias-Paz, A. Estudio integral de una porción del acuífero de Iguala, Guerrero, Geos, 31(1), 16. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 6 al 11 de noviembre, Puerto Vallarta. Memorias y Ponencia.
49. (2010) Ruiz-Aguilar, D., Arango-Galván, C., **Hernández-Espriú, A.**, Arias-Paz, A. Acuífer assessment in Alfajayucan (Hidalgo, México), using TDEM IAGA Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, 18-24 de septiembre, Giza, Egipto. Artículo en extenso.
50. (2010) Conferencia "Estrategia integral de remediación en un sitio contaminado por hidrocarburos". Seminario de Investigación del Departamento de Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, España, 25 de octubre.
51. (2010) **Hernández-Espriú, A.**, Sánchez-León, E. Implementación del laboratorio de hidrogeología para el fortalecimiento de la enseñanza de las aguas subterráneas en los futuros ingenieros en Ciencias de la Tierra. Convención Nacional de la Sociedad Geológica Mexicana, Sesión Geología en la Educación, Póster.
52. (2010) **Hernández-Espriú, A.**, Sánchez-León, E. Modelo matemático de distribución y recuperación de una pluma de hidrocarburo no acuoso en un acuífero volcánico contaminado por diesel. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jalisco. Memorias y Ponencia.
53. (2010) Sánchez-León, E., **Hernández-Espriú, A.**, Torres, L.G. Eficiencias de sistemas de remediación asistidos con surfactantes: Caso-estudio aplicando técnicas de biodegradación y lavado de suelos en la zona vadosa. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana 2010. Puerto Vallarta, Jalisco. Memorias.
54. (2010) Conferencia "Remediación de acuíferos contaminados por hidrocarburos en fase libre". Semana de la Ingeniería en Ciencias de la Tierra, FI, Auditorio Javier Barros Sierra.
55. (2010) Conferencia "Caracterización y modelación predictiva de recuperación de plumas ligeras en acuíferos libres contaminados por hidrocarburos". Seminario de Investigación del IPICYT, San Luis Potosí.
56. (2009) Conferencia "Evaluación cuantitativa de una pluma contaminante en el centro-norte de la Ciudad de México, aplicando soluciones analíticas de la ecuación de transporte. II Coloquio de Matemáticas, Auditorio Amoxcalli, Facultad de Ciencias, UNAM.
57. (2008) **Hernández-Espriú, A.**, Velázquez-Aguirre, L. Análisis de las relaciones agua dulce-agua salada en el acuífero costero Mahahual, Quintana Roo, México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jalisco. Memorias y Ponencia.
58. (2004) **Hernández-Espriú, A.** Estado actual de la contaminación por nitratos del acuífero del Maresme Norte, provincia de Barcelona, España. 33 IAH Congress, Groundwater Flow understanding, from regional to local scales, Zacatecas, México. Artículo en extenso y ponencia.

▪ Producción tecnológica

2018, *AquiDplot Suite*: Nueva herramienta computacional para analizar pruebas en acuíferos usando gráficos-diagnóstico.

Descripción: Aquifer Diagnostic Plot (AquiDplot) es una nueva herramienta computacional desarrollada por nuestro Grupo en conjunto con la empresa especializada Metagraphos (*Hernández-Espriú, A, Gómez-Espinosa, V, Cruz, A, Riestra, E, 2017*), para interpretar pruebas de bombeo y recuperación en pozos únicos, usando curvas diagnóstico y análisis derivativos.

AquiDplot es una colección de tres (3) nuevas herramientas computacionales gratuitas y disponibles en internet: (1) **AquiDplot-XLS**, una hoja interactiva desarrollada en Visual Basic, el lenguaje de programación de Excel y otros productos de Microsoft Corp, (2) **AquiDplot-Web**, una plataforma en internet, y (3) **AquiDplot-app**, una aplicación para dispositivos móviles. Algunas de las vistas de nuestra herramienta computacional se muestran a continuación.

Es una herramienta abierta que permite la generación de curvas diagnóstico (p.e. derivada del abatimiento) semilog y log-log, a partir de sets convencionales de 'tiempo vs abatimiento'. Además, permite la estimación de parámetros convencionales como transmisividad, almacenamiento y conductividad hidráulica, pero también accede la estimación de otros parámetros como capacidad del almacenamiento de pozo, coeficiente adimensional del daño (*skin*) e índices de producción en pozos, área drenada en el subsuelo, conductividad hidráulica de fracturas, anchura de acuíferos-canal o distancia del pozo a fronteras. *AquiDplot* ha sido diseñada con *bases estrictamente científicas*, basándonos en soluciones publicadas en la literatura petrolera e hidrogeológica.

Usuario principal actual: Gerencia de Aguas Subterráneas de la Comisión Nacional del Agua.

Disponible en: www.aquidplot.com

Financiamiento: Proyecto PAPIIT IN112815 (DGAPA-UNAM).



▪ **Proyectos de investigación y de vinculación academia-industria**

(2017 – 2019) *Responsable Asociado 2* del proyecto grupal PAPIIT Modalidad “E” (IV100117) “Energía geotérmica no convencional en México: un estudio interdisciplinario en la parte suroriental de la Sierra Madre Occidental”. Responsable Global: Dr. Luca Ferrari (Centro de Geociencias, UNAM).

(2015 – 2017) *Responsable Técnico* del proyecto PAPIIT (IN112815), “Interpretación avanzada de pruebas hidráulicas en acuíferos, integrando técnicas analíticas, simulación numérica y metodologías adaptadas de la Ing. Petrolera”^P. Financiamiento, 2015: \$181,000.00.

(2015 – 2017) *Responsable Técnico de la UNAM* del proyecto internacional “Sustainable water solutions against groundwater salinization in coastal areas”, financiado por la U.S. Agency for International Development (USAID), dentro del programa *Securing Water for Food*. Participa la UNAM, el Watercycle Research Institute (Holanda), la International Water Association (IWA), el International Institute for Applied System Analysis (IIASA) y la consultoría AgroDer (México). Coordina la empresa multinacional ARCADIS (Holanda). Financiamiento: \$499,967.21 U.S. dollars.

(2014) *Corresponsable Técnico* del proyecto para SCT¹ “Estudio hidrogeológico para evaluar el impacto que tendrá la construcción del tramo carretero Atizapán-Atlacomulco del km 35+000 al 65+000, municipio Villa del Carbón, Estado de México”.

(2010 – 2012) *Responsable Técnico* del proyecto CONACYT-FOMIX-GDF (121128), “Nivel de riesgo en la Ciudad de México en función de las características hidrogeológicas de la ZMVM y de fuentes potenciales y activas de contaminación por hidrocarburos”. Financiamiento: \$2,575,550.00.

(2012) *Participante* del proyecto PAPIIT (IA101412) “Delineación y caracterización de unidades hidrogeológicas en el valle de México”.

(2012) *Corresponsable Técnico* del proyecto para CFE¹ (CFE-GEIC/UANM/004-1012)¹, “Implementación de una metodología para estimar la vulnerabilidad acuífera y el riesgo hidrogeológico de las fuentes de abastecimiento de agua subterránea en una central termoeléctrica. Segunda etapa: estimación de la vulnerabilidad y riesgo hidrogeológico”. Financiamiento: \$2,300,000.00.

(2011) *Corresponsable Técnico* del proyecto para CFE¹ (CFE-GEIC/UANM/004-1012)¹, “Implementación de una metodología para estimar la vulnerabilidad acuífera y el riesgo hidrogeológico de las fuentes de abastecimiento de agua subterránea en una central termoeléctrica. Primera etapa: estado del arte”. Financiamiento: \$2601,636.46.

(2009 - 2010) *Participante* del proyecto PAPIIT (IN119809) “Aplicación de técnicas geofísicas eléctricas y electromagnéticas a la prospección de recursos naturales”.

¹Proyectos que generaron ingresos extraordinarios para la UNAM.

- **Generación de nueva infraestructura académica**

(2012 – actual) Formé en 2012 el *Gabinete de Hidrogeología*, con objeto de concentrar equipo especializado para fines de docencia e investigación. Desde el 2012 hemos adquirido equipo de frontera con financiamiento de los proyectos de investigación y de vinculación del Grupo. Actualmente el Gabinete da servicio a todas las materias de aguas subterráneas, prácticas de campo del área y sirve como infraestructura-base para las investigaciones del Grupo de Hidrogeología.

El Gabinete cuenta actualmente con los siguientes equipos:

- Estación Total *Hi-TARGET-ZTS-320R*, para levantamientos topográficos;
- 2 Drones *Phantom DJI 4.0* para vuelos fotogramétricos y cartografía digital de detalle;
- Lentes DJI para el seguimiento de vuelos en primera persona;
- Sonda *Petrosense* para la identificación in-situ de hidrocarburos en agua;
- Multilector analítico *Hanna* para la medición in-situ de calidad del agua;
- 2 sondas *Solinst* para la medición in-situ de la interfaz hidrocarburo-agua en pozos;
- 6 transductores cerámicos *Solinst* para el registro automático de la presión del acuífero, presión barométrica, temperatura y salinidad;
- 8 sondas para la medición manual del nivel freático;
- 8 muestreadores bailer;
- 4 GPS *Garmin eTrex*;
- 1 GPS *Mobile Mapper 50*;
- 2 mapas móviles Juno y 4 cámaras fotográficas.

C2. PRODUCTOS DOCENTES

▪ Recursos docentes en línea

1. *Página web del Grupo*, sitio web del Grupo de Hidrogeología, que contiene información general, relación de nuestra productividad académica y una sección de descargas, disponible en www.ingenieria.unam.mx/hydrogeology
2. *AquiDplot Suite*, software libre para la interpretación de pruebas en pozos con tres productos disponibles: AquiDplot-XLS, AquiDplot-Web y AquiDplot-app, disponible en www.aquidplot.com
3. *Página docente*, con mis presentaciones de clases, relaciones de artículos científicos de interés, formatos descargables para trabajo de campo, etc., disponible en <https://sites.google.com/site/hydrogeologygr/>
4. *Cuenta Twitter del Grupo de Hidrogeología*, disponible en <https://twitter.com/hydrogeologymx>
5. *Blog sobre hidrogeología*, disponible en: hydrogeologyandmore.blogspot.com

▪ Publicación de capítulos en libros docentes

1. *Hernández-Espriú, A*, Berenice Zapata-Norberto, Luis Velázquez-Aguirre, Sergio Macías-Medrano, Alonso Soberón (2019) “Modelado hidrogeoquímico para predecir procesos de mezcla en acuíferos sujetos a recarga gestionada”. In: Soto-Anaya, R, Arellano-Gil, J (eds) *Química para Ciencias de la Tierra: Fundamentos y Aplicaciones*. Facultad de Ingeniería, en Prensa.
2. *Hernández-Espriú A*, Sánchez-León E (2012) “Producto libre de hidrocarburos en el subsuelo: Evaluación, Remediación y Modelación”. In: Torres, L.G., Bandala, Erick, Villatoro-Monzón, W (eds) *Remediación Suelos y Acuíferos Contaminados en México: Bases teóricas y Experiencias Reales*. Fundap, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 149–166.
3. *Hernández-Espriú A* (2011) “Hidrogeología”. In: Herrero C, Morán D (eds) *COSMOS, Enciclopedia de las Ciencias y la Tecnología en México, Tomo VII, Ciencias la Tierra*. ICyTDF; UAM, 197–213.
4. *Hernández-Espriú A* (2010) “Evaluación cuantitativa de una pluma contaminante en el centro-norte de la Ciudad de México, empleando matemáticas aplicadas”. In: Pérez IPA, Arellano Gil Javier (eds) *Matemáticas Aplicadas a las Ciencias la Tierra*. DGAPA-UNAM, México, 187–203.

5. *Hernández-Espriú A, Reyna-Gutiérrez JA, Marín LE (2009) "Hydrogeological criteria for monitoring programs design in contaminated aquifers". In: Torres LG, Bandala ER (eds) Remediation of Soils aquifers. Nova Publishers, New York, 127–155.*
6. *Hernández-Espriú A, Goya-Sánchez, J, Macías-González, HL, Carrera-Hernández, J (2009) "Mapa de la vulnerabilidad del acuífero de abastecimiento de la Ciudad de México". In: Gómez, E (ed) Aprovechamiento del agua subterránea del acuífero del Valle de México, Porrúa-UAM.*

▪ **Trabajos de enseñanza presentados en foros docentes**

1. (2019) **Hernández-Espriú A**, Zapata-Norberto, B, Velázquez, L, Macías-Medrano. Enseñanza de la recarga gestionada de acuíferos por medio de herramientas hidrogeoquímicas de modelación. Convención Geológica Nacional 2019.
2. (2017) Sergio Macías-Medrano, **Hernández-Espriú, A**, J Mancera-Alejandrez, A Arias-Paz, O Alvarado-Velázquez, B García-Peregrina, A Sandoval-Salas. Aplicaciones docentes de la fotogrametría digital en las ciencias de la tierra., Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal., 22 al 27 de octubre. Resumen en memorias.
3. (2014) **Hernández-Espriú A**, Arango-Galván, C, Arias-Paz, A, Arellano-Gil, J, García-Serrano, A, "Implementación de un acuífero experimental a escala de campo, para mejorar la enseñanza de la hidrogeología en México: estudio exploratorio preliminar", *Geos*, 34(1), 366, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana.
4. (2013) González-Torres, E, **Hernández-Espriú A**, Arias-Paz, A, Mancera-Alejandrez, J, "Propuesta de actualización del plan y programas de estudio de la carrera de ingeniería geológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM", *Geos*, 33(1), 223, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Las geociencias en la sociedad: educación, difusión y divulgación. Resumen en memorias.
5. (2012) **Hernández-Espriú A**, Organizador del I Seminario Internacional: actualidad y futuro de la formación de hidrogeólogos en Iberoamérica; a 36 años de la Hidrología Subterránea de Custodio y Llamas y presentación del trabajo "La formación de hidrogeólogos en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, Torre de Ingeniería, UNAM, 5 al 7 de noviembre. *Conferencia Magistral y resumen interno.*
6. (2012) **Hernández-Espriú A**, Disertante de la mesa redonda "Perfil de los alumnos de la División de Ciencias Básicas, 5to Foro Nacional "El Perfil del Estudiante de Ciencias Básicas", 27 de abril, Torre de Ingeniería, UNAM.
7. (2011) **Hernández-Espriú A**, Sánchez-León E, "The teaching-learning process paradox of Earth Sciences engineering education", *Gulf Coast Association of Geological Societies Transactions, AAPG*, 211-218. *Artículo en extenso.*

8. (2010) **Hernández-Espriú A**, Sánchez-León E “Implementación del laboratorio de hidrogeología para el fortalecimiento de la enseñanza de las aguas subterráneas en los futuros ingenieros en Ciencias de la Tierra”, Convención Nacional Geológica 2010 de la Sociedad Geológica Mexicana. WTC, *Póster*.

D. LABORES DE DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

1. (2019) Tertulias Profesiográficas. Evento para alumnos del CCH del Colegio Madrid, 8 de febrero de 2019.
2. (2018) Entrevista en TV (Foro TV), “Hundimiento en la CDMX”, 22 de marzo de 2018. Disponible en: <https://noticieros.televisa.com/videos/ciudad-mexico-urbe-mayores-problemas-hundimiento-mundo/>
3. (2018) Entrevista en UNAMirada a la Ciencia, “Fracturación hidráulica en México”, 2018.
4. (2017) Entrevista en W Radio (96.9 FM), programa “El Weso” con Enrique Hernández Alcázar. Tema: hundimiento de la Ciudad de México. 9 de septiembre de 2017. Podcast disponible en <http://play.wradio.com.mx/audio/111RD01000000053173/>
5. (2017) Entrevista en el periódico El Universal, “Sin estrategias para tratar los hundimientos”, 6 de febrero de 2017. Nota disponible en <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/ciencia-y-salud/ciencia/2017/02/6/sin-estrategias-para-tratar-hundimientos>
6. (2017) Entrevista en el periódico Siempre! “Hundimientos en temporada de lluvia”, 22 de julio de 2017. Nota disponible en <http://www.siempre.mx/2017/07/hundimientos-en-temporada-de-lluvias/>
7. (2017) Entrevista en la Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería “Acuíferos en la extracción de Shale Gas”, Gaceta Digital Ingeniería No. 1, 2017, 47-48.
8. (2016 - 2017) Video Interactivo “Mapa de la vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México”, como parte de la *Exposición Museográfica La Ciudad está allá afuera: Demolición, ocupación y utopía*, organizada por el Centro Cultural Universitario Tlatelolco y el Posgrado de Historia del Arte. 26 de noviembre – 26 de marzo de 2017.
9. (2016) Entrevista en UNAM Global “Hidrogeología avanzaría 15 años si se adopta técnicas de la ingeniería petrolera. Video disponible en <http://www.unamglobal.unam.mx/?p=12400>
10. (2015) Entrevista en foroambiental.com.mx “Acuífero del DF con muy alto riesgo de contaminación”, 11 de diciembre de 2015. Nota disponible en <https://www.foroambiental.com.mx/acuifero-del-df-con-muy-alto-riesgo-de-contaminacion/#lightbox/1/>
11. (2015) Entrevista en agua.com.mx “Mapa del acuífero de la Ciudad de México”, 8 de diciembre de 2015. Nota disponible en <https://agua.org.mx/unam-crea-primer-mapa-sobre-riesgos-del-acuifero-en-df/>

12. **(2015)** Entrevista en Gaceta UNAM “UNAM crea primer mapa sobre riesgos del acuífero en DF”, 3 de diciembre de 2015, Gaceta UNAM, Numero 4745 ISSN 0188-5138.
13. **(2010)** Entrevista en la Gaceta de la Facultad de Ingeniería UNAM. “Apoya la FI a una comunidad de Hidalgo: El Grupo de Hidrogeología realizó un estudio de aguas subterráneas para la comunidad de San Agustín Tlaxiaticapa”. Gaceta Digital FI, Época 2, Año III, No. 6, julio de 2010.
14. **(2010)** Entrevista en la Gaceta de la Facultad de Ingeniería UNAM. “Para tener suelos y acuíferos sanos: Publican Remediation of soils and aquifers, obra en la que participan profesores y estudiantes de ingeniería”. Gaceta Digital FI, Época 2, Año III, No. 5, junio de 2010.

Fecha de actualización: mayo de 2019.