



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Ingeniería 2023 – 2027**

*Curriculum Vitae*

**DR. ANTONIO HERNÁNDEZ ESPRIÚ**

Enero, 2023

**Esta página se deja en blanco intencionalmente**

## A. PREMIOS Y DISTINCIONES

1. 2022 – 2025, *Sistema Nacional de Investigadores* (SNI-1), CONACYT.
2. 2020 - actual, *Presidente de la Comisión de Ing. Geológica*, Academia de Ingeniería de México.
3. 2019 - actual, *Hydrogeology Journal Editorial Board*
4. 2018, *PRIDE Nivel “D”*, CAACFMI, UNAM.
5. 2017, *Beca Fulbright para Investigadores* (estancia sabática en UT Texas).
6. 2017, *Beca PASPA*, estancia sabática en el extranjero, DGAPA-UNAM.
7. 2017, *Beca Matías Romero*, estancia sabática de investigación en UT Texas.
8. 2017, *Sistema Nacional de Investigadores* (SNI-1), CONACYT.
9. 2016, *Beca Matías Romero*, estancia corta de investigación en UT Texas.
10. 2016, *Cátedra Especial Odón de Buen Lozano*, FI-UNAM.
11. 2015, *Reconocimiento-Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos* en el área de Docencia en Ciencias Exactas, DGAPA-UNAM.
12. 2015, *Coollest Paper of the Year Award*, Int. Assoc. Hydrogeologists, Roma, Italia.
13. 2013, *PRIDE Nivel “D”*, CAACFMI, UNAM.
14. 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”.
15. 2012 - *Sistema Nacional de Investigadores* (SNI-C), CONACYT.
16. 2010 – 2012, *Miembro de la Mesa Directiva de la Asociación Geohidrológica Mexicana*.
17. 2010, *Summa Cum Laude* (con Honores), defensa de la tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
18. 2002, *Mención Especial*, defensa de la tesis de licenciatura, FI-UNAM.

## B. PRODUCCIÓN DOCENTE

### B.1. Cátedra (Tabla 1)

Tabla 1. Cátedra impartida en licenciatura y posgrado

Semestre	Asignatura(s)		Alumnos inscritos	Hora/semana	Calificaciones en las encuestas de opinión de los alumnos	Asistencia y nombramiento
	Posgrado <sup>1,2</sup>	Licenciatura <sup>3</sup>				
	EAS-HS	Hgeol	7 + 21	4.0 + 6.0	Sem actual	100%; PTC
2022-2	EAS-SAS	Hgeol	2 + 25	2.0 + 6.0	No reportado	97%; PTB
2022-1	EAS-HS	Hgeol	11 + 23	4.0 + 6.0	97.66	98%; PTB
2021-2	---	Hgeol	26	6.0		96%; PTB
2021-1	---	Hgeol	22	6.0	97.36	100%; PTB
2020-2	---	Hgeol	24	6.0	No se aplicó	100%; PTB
2020-1	---	Hgeol + Hgeol	25 + 21	6.0 + 6.0	98.56	100%; PTB
2019-2	---	Hgeol	23	6.0	91.78	100%; PTB
2019-1	---	Hgeol	21	6.0		100%; PTB
2018-1 y 2			<i>Sabático</i>			
2017-2	---	Hgeol	22	6.0		95%; PTB
2017-1	---	Hgeol	24	6.0	87	97%; PTB
2016-2	TSH-HS	GA	4 + 23	3.0 + 3.0	90	95% y 93%; PTB
2016-1	---	Hgeol	17	6.0	94	100%; PTB
2015-2	TSH-HS	Hgeol	15 + 20	6.0 + 3.0	92	100%; PTB
2015-1	---	Hgeol	22	6.0	89	100%; PTA
2014-2	---	Hgeol	20	6.0	92	100%; PTA
2014-1	---	Hgeol	20	6.0	90	100%; PTA
2013-2	---	Hgeol	13	6.0	90	100%; PTA
2013-1	---	Hgeol	15	6.0	92	100%; PTA
2012-2	EH-Geoh	Hgeol	6 + 15	4.5 + 6.0	91	100%; PTA
2012-1	---	EEAS + Hgeol	12 + 22	4.5 + 6.0	93 + 94	96.5% y 96%; PAC
2011-2	---	GA + Hgeol	18 + 20	3.0 + 6.0	94 + 95	92.8% y 96.4%; PAC
2011-1	---	EEAS + Hgeol	8 + 23	4.5 + 6.0	90 + 97	92.8% y 96.4%; PAC
2010-2	---	GA + Hgeol	20 + 13	3.0 + 6.0	94 + 90	100% y 100%; PAC

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

## B.2. Creación de nuevos programas docentes

2016-2020 (aprobación), **Impulsor, líder del proyecto y actualmente Subcoordinador Académico de la “Especialización en Agua Subterránea”**, un nuevo posgrado profesionalizante de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, que forma parte del *Programa Único de Especializaciones en Ingeniería* (PUEI). *Aprobación de la especialización:* diciembre de 2020 por el Consejo Universitario. *Inicio de actividades docentes:* Semestre 2022-1 (Agosto/2021). Disponible en: <https://www.ingenieria.unam.mx/puei/Espaguasub.html>

## B.3. Trabajos de enseñanza presentados en foros docentes

1. (2022) **Hernández-Espriú, A**, Mancera-Alejandrez, J. Geología desde los ojos de un Dron: un nuevo portal educativo para los estudiantes de Ciencias de la Tierra, Sociedad Geológica Mexicana, 27 de abril, ponencia a distancia.
2. (2021) Mancera-Alejandrez, **Hernández-Espriú A**, Drones en geología: recursos docentes virtuales en tiempos de pandemia, Convención Geológica Nacional, 19 al 23 de abril, ponencia a distancia.
3. (2021) Mancera-Alejandrez, **Hernández-Espriú A**, Valenzuela-Argüelles R., Aplicación de drones en la geología: recursos digitales para el aprendizaje autónomo, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 31 de octubre al 5 de noviembre, Guadalajara, ponencia a distancia.
4. (2021) Mancera-Alejandrez, **Hernández-Espriú A**, Macías-Medrano, S, Visitas geológicas virtuales (VGV), #educatic2021, 7° encuentro universitario de mejores prácticas de uso de TIC en la educación.
5. (2020) Mancera-Alejandrez, **Hernández-Espriú A**, Valenzuela-Argüelles R., Geología desde los ojos de un Dron: una poderosa herramienta educativa para los actuales ingenieros de la Tierra (PAPIME: PE101020), Avances, XIII Foro académico del Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
6. (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.
7. (2019) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, Villareal, E, **Hernández-Espriú, A**. Material didáctico para la docencia aplicado a la caracterización geológica asistida con drones. Convención Geológica Nacional 2019, del 8 al 11 de abril. Memorias y ponencia.

8. (2019) Macías-Medrano, S, Mancera-Alejandrez, J, **Hernández-Espriú, A**, Arias-Paz, A. Visualización 3D de muestras de roca: principios, metodología y aplicaciones docentes, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
9. (2018) **Hernández-Espriú, A**, Gómez-Espinosa, V, Cruz, A, Riestra, E, Pérez-Márquez, R. AquiDplot: una nueva herramienta docente gratuita para interpretar pruebas de bombeo en acuíferos usando curvas-diagnóstico, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
10. (2018) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, **Hernández-Espriú, A**. Metodología docente para la enseñanza de la caracterización geológica asistida usando vehículos aéreos no tripulados. #educatic 2018. Tecnologías para transformar la docencia, 25-27 de julio, UNAM, Campus CU. Memorias y ponencia.
11. (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.
12. (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.
13. (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, Las geociencias en la sociedad: educación, difusión y divulgación. Resumen en memorias.
14. (2012) **Hernández-Espriú A**, “La formación de hidrogeólogos en la Facultad de Ingeniería de la UNAM”. Actualidad y futuro de la formación de hidrogeólogos en Iberoamérica; a 36 años de la Hidrología Subterránea de Custodio y Llamas, Torre de Ingeniería, 5 al 7 de noviembre. *Conferencia Magistral y resumen*.
15. (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.
16. (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*.

17. (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. *Póster*.

#### B.4. Capítulos de libros de texto

1. Ana Burgos, Pedro Moctezuma Barragán, Elena Burns, Oscar Monroy, José Agustín Breña, **Hernández-Espriú A**, Ana Cecilia Espinosa (2019) “La problemática del agua en México” (coordinadores temáticos: Mazari-Hiriati, M, Noyola-Robles, A), En: Crisis ambiental en México: Ruta para el cambio (Ed: Merino-Pérez, L), Seminario Universitario de Sociedad, Medio Ambiente e Instituciones (SUSMAI), UNAM, ISBN: 978-607-30-2333-7.
2. **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”, En: Soto-Anaya, R, Arellano-Gil, J (eds) Química para Ciencias de la Tierra: Fundamentos y Aplicaciones. Facultad de Ingeniería, en Prensa.
3. Canul-Macario, C, Salles, P, **Hernández-Espriú A**, Roger González-Herrera, R (2018) “Simulación numérica de flujo y transporte de solutos de la porción noroeste del acuífero cárstico Península de Yucatán”, En: El agua subterránea: Recurso sin fronteras. Química, calidad y contaminación del agua, Volumen 1 (Eds: García, R, Castro, E, Mariño, E, Martínez, D, Blarasín, M), Editorial de la Universidad Nacional de Salta. Salta. República Argentina, ISBN: 978-987-633-534-8.
4. Ana Burgos, Pedro Moctezuma Barragán, Elena Burns, Oscar Monroy, José Agustín Breña, **Hernández-Espriú A**, Ana Cecilia Espinosa (2018) “Problemática y política del agua” (coordinadores temáticos: Mazari-Hiriati, M, Noyola-Robles, A), En: Agenda Ambiental 2018: Diagnóstico y Propuestas (Eds: Merino-Pérez, L, Velázquez-Montes, A), Seminario Universitario de Sociedad, Medio Ambiente e Instituciones (SUSMAI), UNAM.
5. **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.
6. **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.

7. **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.
8. **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.

### **B.5. Productos docentes disponibles en línea**

1. **(2020-actual) #GroundwaterLearningOnLine – Canal de YouTube** con videotutoriales educativos sobre hidrogeología, hidráulica subterránea e hidroinformática. Actualmente mi canal tiene 14 videos, cuenta con 32,177 vistas y 794 seguidores (corte al 29/01/23). Disponible en <https://www.youtube.com/antoniohernandezespriu>
2. **(2020-actual) Geología desde los ojos de un Dron – Portal educativo** sobre el uso de drones, adquisición/procesamiento de nubes de puntos, cartografía y fotogrametría digital con aplicaciones en la geología y Ciencias de la Tierra. Disponible en: <https://drones.unam.mx/>
3. **(2017-actual) AquiDplot Suite (Software propio) - Software libre en la web** para la interpretación de pruebas de bombeo en acuíferos usando análisis derivativos y curvas-diagnóstico en pozo único, disponible en: <https://aquidplot.unam.mx/>
4. **(2019-2021) AquiParameter (Software propio) - Base de datos en la web** de parámetros hidrogeológicos. Compilación y análisis estadístico usando “R”. Disponible en: <http://aquiparameters.rua.unam.mx/>
5. **(2012-actual) Cuenta Twitter del Grupo de Hidrogeología - Red social** enfocada a la difusión de la hidrogeología y geociencias, que actualmente cuenta con 2,658 seguidores (corte al 29/01/23), disponible en: <https://twitter.com/hydrogeologymx>



## **B.6. Impartición de cursos cortos a profesores, profesionales y posgraduados**

1. 2022, **Hidrogeología y aguas subterráneas en la minería**. Curso para profesionales de la empresa *HIDROGEOCOL* Ecuador (Quito). 21 horas síncronas por Zoom, del 21 de febrero al 14 de marzo, Centro de Actualización Profesional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México.
2. 2021, **5° curso de soluciones a la contaminación de suelos y acuíferos**, con el tema: ¿La explotación de shale gas/oil aumentará el estrés hídrico en el agua subterránea del NE de México? Instituto de Ingeniería de la UNAM (virtual), 29 de septiembre al 1ro de octubre
3. 2019, **Pruebas de bombeo en acuíferos**, Centro de Docencia, FI, 11 al 15 de marzo.
4. 2018, **Publicar o perecer: Guías prácticas para producir artículos científicos y docentes en revistas de impacto internacional**, Centro de Docencia, FI, 21 de agosto al 6 de septiembre.
5. 2016, **Uso de herramientas de computación para publicación de textos científicos de Química y Ciencias de la Tierra**, Facultad de Ingeniería, UNAM, curso PASD-DGAPA, 25 al 29 de julio.
6. 2014, **II curso de soluciones a la contaminación de suelos y acuíferos**. Instituto de Ingeniería, Torre de Ingeniería, UNAM, 11 al 13 de junio.
7. 2013, **Mendeley: software académico para optimizar la organización y manejo de referencias científicas**. Centro de Docencia, FI, 9 al 13 de diciembre.
8. 2013, **I curso de soluciones a la contaminación de suelos y acuíferos**. Instituto de Ingeniería, Torre de Ingeniería, UNAM, 13 al 15 de marzo.
9. 2013, **Diplomado en Especialistas en Administración Ambiental, Módulo IV: Planes de Protección de Aguas Subterráneas**. Contratado por Dupont México e impartido para personal técnico de PEMEX, Villahermosa, 22 al 26 de abril.
10. 2012, **VI Curso de Remediación de Suelos y Acuíferos**. IPN-UNAM-GiZ (Alemania), Torre de Ingeniería/Auditorio Raúl J. Marsal, FI, UNAM, 1 al 5 de octubre.
11. 2012, **Diplomado en Especialistas en Administración Ambiental, Módulo IV: Planes de Protección de Aguas Subterráneas**. Contratado por Dupont México e impartido para personal técnico de PEMEX, México, DF, 15 al 18 de octubre.

12. 2011, **Diplomado en Especialistas en Administración Ambiental, Módulo IV: Planes de Protección de Aguas Subterráneas.** Contratado por Dupont México e impartido para personal técnico de PEMEX, Villahermosa, 25-29 de julio.
13. 2010, **V Curso de Remediación de Suelos y Acuíferos.** IPN-UAQ, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, 4 al 7 de octubre.
14. 2010, **Conceptos Básicos en Geohidrología, para la Comisión Estatal del Agua de Coahuila,** Colegio de Ingenieros Civiles, Asociación Geohidrológica Mexicana, México, DF, 22 al 24 de septiembre.
15. 2010, **Metodología e Interpretación de Ensayos Escalonados de Bombeo en Acuíferos,** para personal técnico de la empresa Grupo 'Ha, S.A. de C.V, México, DF, 12 al 26 de julio.
16. 2009, **IV Curso de Remediación de Suelos y Acuíferos.** IPN-UDLA, Universidad de Las Américas, Puebla, 3 al 6 de noviembre.
17. 2008, **III Curso de Remediación de Suelos y Acuíferos.** IPN-UNAM-GiZ (Alemania), Torre de Ingeniería, UNAM, 2 al 5 de diciembre.
18. 2008, **Coordinador Académico e instructor del Diplomado Internacional en Caracterización de Suelos y Acuíferos por Hidrocarburos,** para personal técnico de la CFE, México, DF, Palacio de Minería/Instituto de Ingeniería, UNAM, 2 de octubre al 29 de noviembre.

## C. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

### C.1. Creación de grupos de investigación

**Impulsé y formalicé la creación del “Grupo de Hidrogeología de la Facultad de Ingeniería UNAM”**, un grupo multidisciplinario de investigación que tiene los siguientes propósitos: (1) desarrollar investigación de frontera en análisis cuantitativos del agua subterránea, (2) promover soluciones costo-efectivas de problemas nacionales en torno a los acuíferos mexicanos, (3) desarrollar tecnología hidrogeológica aplicable a nuestro entorno geológico y social, y (4) formar recursos humanos especializados en el estudio del agua subterránea y su impacto en el medio ambiente. Aunque el **Grupo de Hidrogeología** se formalizó entre 2011-2012, aproximadamente en 2018 comenzó su consolidación gracias a la incorporación de nuevas contrataciones, estudiantes graduados a nivel de posgrado, desarrollos científicos y tecnológicos y la colaboración con colegas internacionales. Actualmente el grupo cuenta con tres profesores de carrera (dos asociados y un titular), dos técnicos-académicos, 11 estudiantes de licenciatura y posgrado (maestría, especialización y doctorado) y la colaboración de varios colegas nacionales e internacionales.

### C.2. Desarrollo de nuevas líneas de investigación en la UNAM

En 2016 **impulsé y formalicé una nueva línea de investigación en la UNAM** (no contemplada anteriormente), denominada *“Nexo agua-energía en plays no convencionales de hidrocarburos”*, cuyo objetivo es estudiar, entender y proponer soluciones en torno al consumo excesivo de agua (particularmente la subterránea) para satisfacer operaciones de fracturamiento hidráulico (*fracking*) en la extracción de gas y aceite no convencional en lutitas.

#### **Productos logrados hasta el momento:**

- *Cinco artículos publicados* en revistas indizadas y arbitradas,
- *Colaboración con el grupo más productivo a nivel mundial* en este tema, liderado por **Bridget Scanlon (~24,000 citas)** y colegas del Bureau of Economic Geology de la Universidad de Texas en Austin,
- *Dos estancias de investigación* en el Bureau of Economic Geology de la Universidad de Texas en Austin,
- *Un doctor graduado con Mención Honorífica que actualmente es un profesor de tiempo completo independiente* en la Facultad de Ingeniería de la UNAM,
- *Dos estudiantes de licenciatura graduados,*
- 10 colaboraciones en congresos nacionales e internacionales.

### C.3. Publicación de artículos en revistas del *Journal Citation Reports*

1. Sanchez, R., Breña-Naranjo, J.A., Rivera, A., Hanson, R.T., **Hernández-Espriú, A.**, Hogeboom, R.J., Milman, A., Benavides, J.A., Pedrozo-Acuña, A., Soriano-Monzalvo, J.C. and Megdal, S.B., 2021. Binational reflections on pathways to groundwater security in the Mexico–United States borderlands. *Water International*, 46(7-8), pp.1017-1036, <https://doi.org/10.1080/02508060.2021.1999594>
2. **Canul-Macario, C\***, Salles, P., **Hernández-Espriú, A\***, A. and Pacheco-Castro, R., 2021. Numerical modelling of the saline interface in coastal karstic aquifers within a conceptual model uncertainty framework. *Hydrogeology Journal*, pp.1-16, <https://link.springer.com/10.1007/s10040-021-02379-z>
3. Billarent-cedillo, A., Levresse, G., Ferrari, L., Inguaggiato, C., **Hernández-Espriú, A.**, Camargo, F.C., Carrera, J., Arias-paz, A., 2021. Geothermics Deciphering origins and pathways of low-enthalpy geothermal waters in the unconventional geothermal system of Juchipila graben (Central Mexico). *Geothermics* 94, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2021.102076>.
4. **Canul-Macario, C\***, Salles, P., **Hernández-Espriú, A.**, Pacheco-Castro, R., 2020. Empirical relationships of groundwater head–salinity response to variations of sea level and vertical recharge in coastal confined karst aquifers. *Hydrogeology Journal*, 28(5), pp.1679-1694, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10040-020-02151-9>
5. **Arciniega-Esparza, S\***, **Hernández-Espriú, A\***, Naranjo, J.A.B., Young, M., Acuña, A.P., 2020. An Outlier Detection Approach for Water Footprint Assessments in Shale Formations: Case Eagle Ford Play (Texas). *Environmental Earth Sciences*, 1–18. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12665-020-09197-8>
6. **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, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.11.123>
7. Medina-Ortega, P., Morales-Casique, E., **Hernández-Espriú, A.**, 2019. Sequential indicator simulation for a three-dimensional distribution of hydrofacies in a volcano-sedimentary aquifer in Mexico City. *Hydrogeology Journal*, <https://doi.org/10.1007/s10040-019-02011-1>
8. 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, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10040-018-1735-0>

9. 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, <http://doi.wiley.com/10.1111/gwat.12579>
10. **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, <https://www.mdpi.com/2073-4441/9/1/4>
11. **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, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169417305243>
12. 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, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-71692016000300215](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-71692016000300215)
13. 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, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-33222015000200011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-33222015000200011)
14. **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, <http://link.springer.com/10.1007/s10040-014-1130-4>
15. 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, <http://doi.wiley.com/10.1002/hyp.9760>
16. **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, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1405-33222013000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-33222013000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=en)

17. **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, <http://link.springer.com/10.1007/s11368-012-0599-5>
18. **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. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474706510002147>
19. 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, <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1474706511003512>
20. 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, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-71692010000400003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-71692010000400003)
21. 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, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-71692008000100007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-71692008000100007)

*\*Autor de correspondencia, \*Autoría o coautoría de estudiantes bajo mi supervisión directa*

#### C.4. Publicación de artículos en revistas arbitradas no indizadas

1. Arciniega-Esparza, Saúl, **Hernández-Espriú, A\***, Michael H. Young (2022). Implications of Unconventional Oil and Gas Development on Groundwater Resources. *Current Opinion in Environmental Science & Health* 27: 100346. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2022.100346>
2. **Hernández-Espriú, A**, Saúl Arciniega-Esparza, Sergio Macías-Medrano (2019). Water Use Spatio-Temporal Mapping Linked to Hydraulic Fracturing across the Eagle Ford Play, Texas (USA). *Terra Digitalis* 3 (1): 1–5. <https://doi.org/10.22201/igg.25940694.2019.1.59>

## C.5. Citas y bibliométricos (ver Fig. 1 y Tabla 2; fecha de corte: 29/01/23)

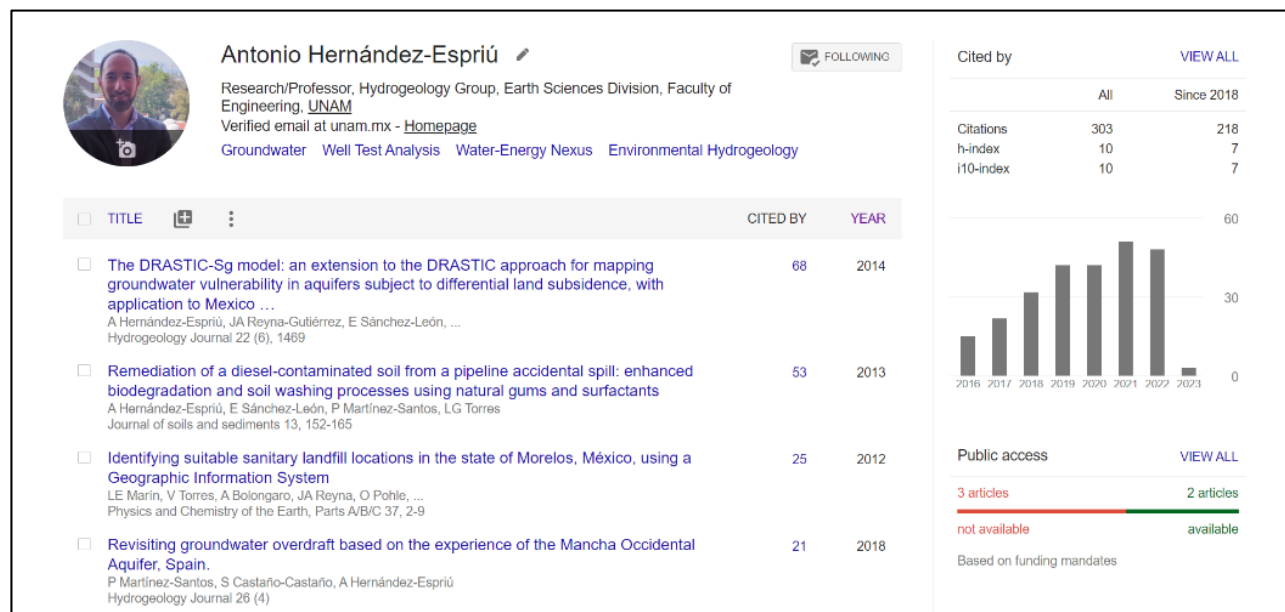


Fig. 1. Citas totales reportadas en Google Scholar (29/01/23)

Tabla 2. Comparativo de citas totales en Scopus, RG y GS (se excluyen autocitas)

Parámetro	Scopus	ResearchGate (RG)	Google Scholar (GS)
No. artículos	22	23	23
No. citas	185	239	296
Índice h	7	9	10
Artículo más citado <sup>1</sup>	48	52	68
Autorías primarias <sup>2</sup>	50%	52%	52%

<sup>1</sup> 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, <http://link.springer.com/10.1007/s10040-014-1130-4>

<sup>2</sup> Artículos como primer autor, autor de correspondencia o autor principal por un estudiante bajo mi supervisión directa.

## C.6. Estancias de investigación

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.

## C.7. Evaluación científica de manuscritos como Editor Asociado del *Hydrogeology Journal*

1. 2022, Combining Harmonic Pumping with Tracer Test for Fractured Aquifers Characterization, by Rajabi, M, et al.
2. 2022, Land subsidence caused by seasonal groundwater level fluctuations and one-dimensional numerical modeling with evolutionary algorithm in Kawajima, Japan, by Akitaya, K, et al.
3. 2021, Improving hydrogeological understanding through cross-validation of well test interpretation by diagnostic plot and modelling: a case study in an alluvial aquifer, by Garin, et al.
4. 2021, Algebraic estimation of the specific storage from slug tests in confined aquifers in the over-damped case, by Katerina, Mazi, et al.
5. 2020, Numerical modelling of land subsidence related to groundwater overexploitation in Firenze - Prato - Pistoia basin (central Italy), by Ceccatelli, Mattia, et al.
6. 2020, Non-Darcian effect on variable-rate pumping test in a confined aquifer by Li, Yabing, et al.
7. 2020, Numerical evaluation of leakage effect of barrier during excavational dewatering, by Wu, Yong-Xia, et al.
8. 2019, Groundwater depletion under extreme drought in the Brazilian semi-arid region depicted by GRACE and in-situ measurements, by Melati, et al.
9. 2019, Estimation of Hydrogeological Parameters Using Co-seismic Water Level Fluctuations Associated with Multiple Signal Analysis Methods: A Case Study of Chou-Shui River Alluvial Fan, Taiwan, by Huang, Chien-Lin, et al.



## C.8. Evaluación por pares y arbitrajes de textos científicos

1. 2021, *panelista del proceso de selección de becarios de programas de Posgrado a EUA*, COMEXUS Fulbright García-Robles.
2. 2021, *árbitro del informe técnico anual del proyecto (297506) “Seguridad hídrica en ciudades del norte de México: un enfoque sistémico para la gestión hídrica bajo condiciones extremas del clima”*, Fondo FORDECYT Convocatoria M0037-2018-08, CONACYT.
3. 2019, *árbitro del proyecto de investigación “Geoquímica de las Tierras Raras en aguas hipersalinas e hiperalcalinas en el Maar Rincón de Parangueo (México) como laboratorio natural, sometido al programa Convocatoria de Ciencia Básica de Frontera 2019*, CONACYT.
4. 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.
5. 2019, *árbitro del manuscrito “Soil and groundwater pollution assessment and delineation of intensity risk map in Sulaimaniyah City, NE of Iraq”*, sometido a Water.
6. 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.
7. 2018, *árbitro del proyecto de investigación “Área experimental de lagos tropicales”* (Handa, D, et al.), sometido al Programa PAPIIT-DGAPA UNAM (Modalidad “E”).
8. 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.
9. 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.
10. 2016, *árbitro del manuscrito “Lithostratigraphic and structural review of the Salsipuedes region, Baja California”*, sometido a la Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología.

11. 2016, *Miembro del Comité Científico Asesor* (por invitación) de la Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología, FI-UNAM.
12. 2016, *árbitro del proyecto de investigación* “Estudio integral para la caracterización de contaminación de acuíferos” (Arango-Galván, et al.), sometido al Programa PAPIIT-DGAPA UNAM.
13. 2016, *Evaluador del Comité Académico* del II Foro Iberoamericano de la Docencia en Ingeniería - VII Foro Nacional de Ciencias Básicas.
14. 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.
15. 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.
16. 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*.

### C.9. Organizador de eventos científicos y académicos

1. (2022) Organizador del **Seminario Universitario en Hidrología Subterránea (SUHS)**, un nuevo espacio académico para difundir y discutir investigación hidrogeológica de frontera a nivel nacional e internacional. El seminario se inauguró con la conferencia (SUHS-1): “**Manejo del agua subterránea en California**”, por el **Dr. Samuel Sandoval Solís, Professor and Extension Specialist at The University of California Davis** (UC Davis). Evento en línea (3/marzo/2022): <https://drive.google.com/file/d/19FGve-Sbe0a8ORMo86VATVxAlvGNrV1b/view?usp=sharing>
2. (2021) Organizador de la “**Reunión de bienvenida a la Especialización en Agua Subterránea Primera Generación (EAS-1)**”. La reunión culminó con la conferencia magistral: “**Acuíferos transfronterizos entre México y EUA: El mapa completo**”, por la **Dra. Rosario Sánchez, Investigadora Senior de la Texas A&M University**. Evento en línea (30/agosto/2021):
3. Organizador de la **sesión regular en “Geohidrología”** de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 28 de octubre al 2 de noviembre de 2018, Puerto Vallarta, Jal.
4. Co-organizador de la **sesión especial SE01 en “Geotermia no asociada a magmatismo cuaternario”** de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, 28 de octubre al 2 de noviembre de 2018, Puerto Vallarta, Jal.

## C.10. Congresos, foros, reuniones científicas y técnicas

1. (2021) Arciniega-Esparza. S, **Hernández-Espriú, A**, Paz-Pérez, A, Salinas-Calleros, G. Validación de anomalías del almacenamiento subterráneo derivadas de la Misión GRACE y su aplicación para el monitoreo de las sequías hidrogeológicas en un acuífero del NE de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana 2021, octubre 31 a noviembre 5, evento en línea.
2. (2021) Ramírez-Serrato, N, García-Cruzado, S, Yépez-Rincón, F, Herrera-Zamarrón, G, Hernández-Hernández, M, **Hernández-Espriú, A**, Velazco-Herrera, M. Modelo SIG de susceptibilidad de subsidencia para la Ciudad de México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana 2021, octubre 31 a noviembre 5, evento en línea.
3. (2021) González-Ortigoza. S\*, **Hernández-Espriú, A**, Arciniega-Esparza. S. Estimación de la distribución de la recarga vertical en acuíferos de la Cuenca de México usando un balance de suelo-agua superficial: resultados preliminares. 7a Reunión Anual del Capítulo Mexicano de Interpore, 4 y 5 de marzo, evento en línea.
4. (2021) González-Ortigoza. S\*, **Hernández-Espriú, A**, Arciniega-Esparza. S. Comparación de la recarga vertical en la Cuenca de México estimada a partir de datos de lluvia de modelos cuasi-globales de asimilación y observaciones puntuales. Convención Geológica Nacional 2021, 19 al 23 de abril, evento en línea.
5. (2021) Arciniega-Esparza. S, **Hernández-Espriú, A**, Breña-Naranjo, A. Evaluación de las demandas de agua subterránea a partir de modelos predictivos de producción de hidrocarburos en formaciones de gas y aceite de lutitas en el NE de México. Convención Geológica Nacional 2021, 19 al 23 de abril, evento en línea.
6. (2021) González-Ortigoza. S\*, **Hernández-Espriú, A**, Arciniega-Esparza. S. Modelación espacio-temporal de la recarga vertical en la cuenca del valle de México utilizando un modelo distribuido y datos de percepción remota. Seminario Virtual Diáspora Hídrica 2021, IMTA, 3 al 6 de agosto, evento en línea.
7. (2021) González-Ortigoza. S\*, **Hernández-Espriú, A**, Arciniega-Esparza. S. Identificación y caracterización de zonas susceptibles a recarga vertical en la Cuenca de México, mediante un balance hídrico del suelo con datos de percepción remota. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana 2021, octubre 31 a noviembre 5, evento en línea.
8. (2021) González-Ortigoza. S\*, **Hernández-Espriú, A**, Arciniega-Esparza. S. Corrección y validación de la precipitación basada en Climate Engine con datos de pluviómetros para la Cuenca de México. XXIX Congreso Latinoamericano de Hidráulica México 2021., 15 a 19 de noviembre, evento en línea.
9. (2020) Expositor de la ponencia “Estándares y criterios para la formación de investigadores y profesionales en agua subterránea”, Seminario Web Estándares y criterios científicos para el conocimiento y gestión del agua subterránea en México, Programa Nacional Estratégico (*PRONACES AGUA*) Conocimiento y Gestión de Cuencas de Agua para el Bien Común y la Justicia Ambiental, CONACYT. Evento en línea.

10. (2020) Expositor de la ponencia “Retos en la formación científica y profesional en aguas subterránea”, Seminario Web Estándares y criterios científicos para el conocimiento y gestión del agua subterránea en México, Programa Nacional Estratégico (*PRONACES AGUA*) Conocimiento y Gestión de Cuencas de Agua para el Bien Común y la Justicia Ambiental, CONACYT. Evento en línea.
11. (2020) Panelista de la mesa de discusión “Groundwater Depletion and Water Security in the Río Grande/Bravo Basin”. Permanent Forum of Binational Waters, Texas A&M University. Evento en línea, disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=bWB3fwJ2\\_Ig&t=4964s](https://www.youtube.com/watch?v=bWB3fwJ2_Ig&t=4964s)
12. (2020) Ponente del Webinar “Seguridad hídrica en el Valle de México”, Centro Regional de Seguridad Hídrica bajo los auspicios de la UNESCO y Red del Agua UNAM. Ponencia en línea.
13. (2020) Ponente del tema “Hidrogeología aplicada a la minería”, Sociedad de Alumnos de Ingeniería de Minas y Metalurgia, Facultad de Ingeniería, UNAM. Evento en línea.
14. (2020) Mancera-Alejandrez **Hernández-Espriú A.**, Valenzuela-Argüelles R, “Geología desde los ojos de un Dron: una poderosa herramienta educativa para los actuales ingenieros de la Tierra (PAPIME: PE101020), Avances”, XIII Foro académico del Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Evento en línea.
15. (2019) Groundwater investigations in the Faculty of Engineering, UNAM, Alliance of Mexican-Indian Geoscientific Opportunities WORKSHOP ON WATER, CLIMATE CHANGE AND DISASTERS, 29 al 31 de mayo, CDMX, Instituto de Geología, UNAM. Memorias y ponencia.
16. (2019) Billarent Cedillo, A, Gilles Levresse, Luca Ferrari, **Hernández-Espriú, A.**, Alberto Arias-Paz, Jaime Carrera Hernández, Fernando Corbo Camargo, Emma Vanesa Martínez Reséndiz. Geochemical Characterization and Flow Modeling of a Low-enthalpy Hydrothermal Reservoir in Southeastern Sierra Madre Occidental, Mexico, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 16th Annual Meeting, 28 julio – 2 agosto, Singapur. Memorias y ponencia.
17. (2019) Analista en el taller académico “Retos para la gestión sustentable de los acuíferos”, organizada por el Centro Regional de Seguridad Hídrica bajo los auspicios de UNESO (CERSHI). Torre de Ingeniería, 28 de enero de 2019.
18. (2019) Canul-Macario, C\*, Salles, P, **Hernández-Espriú, A.**, Roger González-Herrera. Climate change scenarios using non-physical relationships for groundwater in coastal karstic aquifers, 1st International Coastal Resilience Symposium, Junio, Pto. Vallarta, México. Memorias y ponencia.
19. (2019) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, Villareal, E, **Hernández-Espriú, A.** Material didáctico para la docencia aplicado a la caracterización geológica asistida con drones. Convención Geológica Nacional 2019, del 8 al 11 de abril. Memorias y ponencia.
20. (2019) **Hernández-Espriú, A.**, Zapata-Norberto, B\*, Velázquez-Aguirre, L, Macías-Medrano, S, Soberón-Sainz, A\*. Enseñanza de la recarga gestionada de acuíferos por medio de herramientas hidrogeoquímicas de modelación. Convención Geológica Nacional 2019, del 8 al 11 de abril. Memorias y ponencia.

21. (2019) Billarent, A, Levresse, G, Inguaggiato, C, **Hernández-Espriú, A**, Ferrari, L. Geochemical characterization and flow modeling of a low-enthalpy hydrothermal reservoir in the southeastern Sierra Madre Occidental, Mexico, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
22. (2019) Morales Casique, E, Medina Ortega, P, **Hernández-Espriú, A**. Modelo tridimensional de hidrofacies del acuífero de la Ciudad de México obtenido mediante simulación secuencial indicador, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
23. (2019) Arias-Paz, A, **Hernández-Espriú, A**, Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S. Modelo hidrogeológico preliminar del sistema geotérmico graben Tepehuanes–Santiago, Durango, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
24. (2019) Canul Macario, C\*, Pacheco, R, Salles, P, **Hernández-Espriú, A**. Climate change scenarios using non-physical relationships for groundwater in coastal karstic aquifers, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
25. (2019) Ferrari, L, Levresse, G, **Hernández-Espriú, A**, Inguaggiato, C, Billarent, A, Arias-Paz, A, Corbo, F, Loza, I, Inguaggiato, S, Orozco-Esquível, T, Castillo-Reynoso, JC, Martinez-Resendiz, EV. Modelo conceptual de las áreas termales de baja entalpia de los graben de Juchipila y Santiago Papasquiario, margen oriental de la Sierra Madre Occidental, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
26. (2019) Macías-Medrano, S, Mancera-Alejandrez, J, **Hernández-Espriú, A**, Arias-Paz, A. Visualización 3D de muestras de roca: principios, metodología y aplicaciones docentes, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
27. (2019) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, **Hernández-Espriú, A**, Arias-Paz, A y Torres-Paniagua, K. Análisis de rasgos estructurales a partir nubes de puntos 3D en un afloramiento asociado a un manantial termal en Dgo, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
28. (2018) **Hernández-Espriú, A**, Arias-Paz, A, Paz-Pérez, A, Jiménez-González, A, Levresse, G. Modelo conceptual de flujo en el acuífero geotérmico de Juchipila, NW de México, asociado a tectonismo extensional, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
29. (2018) Arias-Paz, A, **Hernández-Espriú, A**, Macías-Medrano, S. Caracterización hidráulica del acuífero termal del graben Jalpa - Juchipila (Zacatecas) utilizando métodos convencionales y análisis derivativos, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
30. (2018) **Hernández-Espriú, A**, Gómez-Espinosa, V\*, Cruz, A, Riestra, E, Pérez-Márquez\*, R. AquíDplot: una nueva herramienta docente gratuita para interpretar pruebas de bombeo en acuíferos usando curvas-diagnóstico, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.

31. (2018) Macías-Medrano, S, Mancera-Alejandrez, J, **Hernández-Espriú, A.** Metodología docente para la enseñanza de la caracterización geológica asistida usando vehículos aéreos no tripulados, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
32. (2018) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, Villareal, E, **Hernández-Espriú, A.** Comparación entre mediciones manuales y semiautomáticas de planos de discontinuidad en superficies de roca usando vehículos aéreos no tripulados, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jal. Memorias y ponencia.
33. (2018) Mancera-Alejandrez, J, Macías-Medrano, S, **Hernández-Espriú, A.** Metodología docente para la enseñanza de la caracterización geológica asistida usando vehículos aéreos no tripulados. #educatic 2018. Tecnologías para transformar la docencia, 25-27 de julio, UNAM, Campus CU. Memorias y ponencia.
34. (2018) Canul-Macario, C, \*Salles, P, **Hernández-Espriú, A,** Roger González-Herrera, R. Simulación numérica de flujo y transporte de solutos de la porción noroeste del acuífero cárstico Península de Yucatán, XIV Congreso Latinoamericano de Hidrogeología, 26 al 26 de octubre, Salta, Argentina. Memorias y ponencia.
35. (2018) Canul-Macario, C\*, Salles, P, **Hernández-Espriú, A,** Roger González-Herrera, R. Relationship variations at the northwest coastal aquifer of Yucatan and regional forces, 1st Latin American & Caribbean Young Water Professionals Conference 2018, 5 al 9 de noviembre, Querétaro, México. Memorias y ponencia.
36. (2018) Canul-Macario, C\*, Salles, P, **Hernández-Espriú, A,** Roger González-Herrera, R. Flow and Transport Numerical Simulation in Yucatan Northwest Karstic Coastal Aquifer, 1st Latin American & Caribbean Young Water Professionals Conference 2018, 5 al 9 de noviembre, Querétaro, México. Póster.
37. (2018) Canul-Macario, C\*, Salles, P, **Hernández-Espriú, A,** Roger González-Herrera, R. Empirical relationships for groundwater dynamics in coastal aquifers, 5th Young Coastal Scientists and Engineers Conference Americas, 9-11 de noviembre, Mérida, México. Memorias y ponencia.
38. (2018) Arciniega-Esparza, S\*, Breña-Naranjo, JA, Pedrozo-Acuña, A, **Hernández-Espriú, A.** Assessment of Irrigation Water Use patterns using remote sensing data in Mexico's northeast, 13th International Conference on Hydroinformatics, 1 al 7 de julio, Palermo, Italia. Memorias y ponencia.
39. (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.

40. (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. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/319767494> Water use demand scenarios for future Eagle Ford Shale Play development in Mexico preliminary results
41. (2017) **Hernández-Espriú, A**, Real-Rangel, R\*, Cortes-Salazar, I\*, Castro-Herrera, I, Luna-Izazaga, G\*, Sanchez-Leon, E. Aquifer test interpretation using derivative analysis and diagnostic plots. European Geosciences Union General Assembly 2017, Viena, Austria, 23 al 28 de abril. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/316170103> Aquifer test interpretation using derivative analysis and diagnostic plots
42. (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.
43. (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.
44. (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.
45. (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.
46. (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.
47. (2017) Canul-Macario, C\*, 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.
48. (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.

49. (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.
50. (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.
51. (2017) Arciniega-Esparza, 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.
52. (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, disponible en: <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/61886/JMIH%20July%202017%20-%20Hendrickson%20-%20blindcats%20overview.pdf?sequence=6>
53. (2016) Arciniega-Esparza S\*, Breña-Naranjo, A, **Hernández-Espriú, A**, Pedrozo- Acuña, Changes in baseflow in water-limited shale oil and gas regions, Eagle Ford play. American Geophysical Union, San Francisco, EUA, 12 al 16 de diciembre. Cartel, en: [https://www.researchgate.net/publication/311646952\\_Changes\\_in\\_baseflow\\_in\\_water-limited\\_shale\\_oil\\_and\\_gas\\_regions\\_the\\_Eagle\\_Ford\\_play](https://www.researchgate.net/publication/311646952_Changes_in_baseflow_in_water-limited_shale_oil_and_gas_regions_the_Eagle_Ford_play)
54. (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.
55. (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.
56. (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.
57. (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.
58. (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 42<sup>nd</sup> Congress AQUA-2015, Roma, Italia, 13 al 18 de septiembre de 2015. Ponencia en sesión especial.



59. (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.
60. (2014) Conferencia Magistral “Modelo DRASTIC-Sg: primer mapa de vulnerabilidad del acuífero de la Ciudad de México, acoplando nuevos datos de subsidencia diferencial”. Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth, Instituto de Ingeniería, UNAM, 19 de noviembre.
61. (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.
62. (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.
63. (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.
64. (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.
65. (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.
66. (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.
67. (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.
68. (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.

69. (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.
70. (2013) **Hernández-Espriú, A.**, Luna-Izazaga\*, G, Pérez-Cruz, G, et al. Caracterización hidrogeológica del acuitardo arcilloso de la Ciudad de México, integrando procesamiento 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.
71. (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.
72. (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.
73. (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.
74. (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.
75. (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.
76. (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.
77. (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.
78. (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.

79. (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.
80. (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.
81. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-González, H., Sánchez-León, E., et al. 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.
82. (2011) **Hernández-Espriú, A.**, Macías-González, H., Sánchez-León, et al. 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.
83. (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.
84. (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.
85. (2010) Ruiz-Aguilar, D., Arango-Galván, C., **Hernández-Espriú, A.**, Arias-Paz, A. Aquifer assessment in Alfajayucan (Hidalgo, México), using TDEM IAGA Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, 18-24 de septiembre, Giza, Egipto. Artículo en extenso.
86. (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.
87. (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.
88. (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.
89. (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.

90. (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.
91. (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.
92. (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.
93. (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.
94. (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.

*\*Autoría o coautoría de estudiantes bajo mi supervisión directa.*

### C.11. Creación de infraestructura para fines científicos

Formé en 2012 el *Gabinete de Hidrogeología*, con objeto de concentrar equipo especializado para fines de docencia e investigación. Hemos adquirido y actualizado equipo de frontera con financiamiento de los proyectos de investigación y de vinculación. 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 manuales bailer;
- 4 GPS *Garmin eTrex* y un GPS *Mobile Mapper 50*.

### C.12. Textos científicos sin arbitraje

1. Hernández-Espriú, A, 2022, **Aquifer Tests for Rookies**, #GroundwaterNotes Series, ID Note: GWN-1. Grupo de Hidrogeología, Facultad de Ingeniería, UNAM. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/358834449\\_GroundwaterNotes\\_Aquifer\\_Tests\\_for\\_Rookies\\_ID\\_Note\\_GWN-1\\_Faculty\\_of\\_Engineering\\_UNAM](https://www.researchgate.net/publication/358834449_GroundwaterNotes_Aquifer_Tests_for_Rookies_ID_Note_GWN-1_Faculty_of_Engineering_UNAM)
2. Hernández-Espriú, A, 2022, **¿Cómo escribir una tesina para graduarse de la especialización en Agua Subterránea?** Grupo de Hidrogeología, Facultad de Ingeniería, UNAM. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/360689148\\_Como\\_escribir\\_una\\_tesina\\_para\\_graduarse\\_de\\_la\\_especializacion\\_en\\_Agua\\_Subterranea](https://www.researchgate.net/publication/360689148_Como_escribir_una_tesina_para_graduarse_de_la_especializacion_en_Agua_Subterranea)
3. Hernández-Espriú, A, Arias-Paz, A, Macías-Medrano, S, Soberón Sainz, A, Ramírez-Lagunas, M, 2015, **Business Case Freshkeeper and Groundwater Salinization Assessment in the upper aquifer of Boca del Río, México**, Technical Report for ARCADIS and USAID. Grupo de Hidrogeología, Facultad de Ingeniería, UNAM. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/303811798\\_Business\\_Case\\_Freshkeeper\\_and\\_Groundwater\\_Salinization\\_Assessment\\_in\\_the\\_upper\\_aquifer\\_of\\_Boca\\_del\\_Rio\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/303811798_Business_Case_Freshkeeper_and_Groundwater_Salinization_Assessment_in_the_upper_aquifer_of_Boca_del_Rio_Mexico)

## D. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

### D.1. Formación de profesores o investigadores con trabajo académico independiente

#### 1. *Dr. Saúl Arciniega-Esparza*

- **Posición actual:** Profesor Asociado “C”, T.C., miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-1)
- **Institución:** Grupo de Hidrogeología, Facultad de Ingeniería, UNAM
- **Período de formación:** Director de tesis de doctorado
- **Líneas independientes de investigación:** Hidroinformática; percepción remota aplicada a la hidrología e hidrogeología; nexo agua-energía en plays de shale gas
- **Número de artículos totales JCR:** 7
- **Número de artículos conjuntos JCR:** 3

#### 2. *Dr. Emilio Sánchez-León*

- **Posición actual:** Investigador-Científico (modelador de aguas subterráneas)
- **Institución:** Agencia de Protección Ambiental de Bavaria, Múnich, Alemania
- **Período de formación:** (1) Tutor como ayudante de profesor, (2) Tutor como becario de proyecto, (3) Tutor de tesis de licenciatura
- **Líneas independientes de investigación:** Modelación numérica de flujo y transporte; tomografía hidráulica 3D; hidrogeología de contaminantes
- **Número de artículos totales JCR:** 9
- **Número de artículos conjuntos JCR:** 4

#### 3. *Dr. Darío Solano-Rojas*

- **Posición actual:** Profesor Asociado “C”, T.C.,
- **Institución:** Grupo de Hidrogeología, Facultad de Ingeniería, UNAM
- **Período de formación:** Tutor como becario de proyecto de investigación
- **Líneas independientes de investigación:** Interferometría satelital con imágenes InSAR; análisis de la subsidencia y hundimiento del terreno.
- **Número de artículos JCR:** 6
- **Número de artículos conjuntos JCR:** 1

## D.2. Dirección/codirección de tesis de doctorado (estudiantes graduados)

1. 2020, **Arciniega-Esparza, Saúl**, “Impacto hídrico en acuíferos de México asociado al desarrollo del play transfronterizo de *shale gas* Eagle Ford”. Tesis doctoral. Estudiante *graduado con Mención Honorífica*. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM.
2. 2020, **Canul-Macario, César**, “Dinámica de la interfaz salina del acuífero de la costa Noroeste de Yucatán, y escenarios fren
3. te al aprovechamiento del acuífero y cambio climático”. Tesis doctoral terminada y *estudiante graduado*. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM, Unidad académica Sisal (Yucatán).

## D.3. Dirección/codirección de tesis de doctorado (en proceso)

4. 2018-actual, **González-Ortigoza, Sergio**, “Análisis regional de la recarga vertical en los acuíferos de la Cuenca de México”. Tesis doctoral en proceso. Grado de avance: ~70%, **Candidatura al doctorado aprobada**. Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), Instituto de Ingeniería de la UNAM.

## D.4. Miembro en comités tutorales de doctorado

1. 2016 – 2020, José Enrique Santos Jallath, “*Desarrollo de un sistema de tratamiento pasivo para controlar in-situ el drenaje ácido en minas subterráneas*”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Ing. Ambiental), FIUNAM. Graduado.
2. 2016 – 2021, César Canul Macario, “*Dinámica de la interfaz salina del acuífero de la costa Noroeste de Yucatán, y escenarios frente al aprovechamiento del acuífero y cambio climático*”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM Sede Sisal. Graduado.
3. 2018 – 2021, Saúl Arciniega Esparza, “Impacto hídrico en acuíferos de México asociado al desarrollo del play transfronterizo de shale gas Eagle Ford”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM. Graduado.
4. 2016 – actual, Alejandra Amaro Loza, “*Caracterización de la energía cinética de la lluvia para la estimación de la erosión del suelo*”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica) IIUNAM.

5. 2018 – actual, Úrsula Flores Gama “Operación de sistemas hídricos basada en nuevos métodos de optimización”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM.
6. 2018 – actual, Marco López López, “Pronóstico probabilista de inundaciones para la Ciudad de México”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM.
7. 2019 – actual, Sergio González Ortigoza, “Análisis regional de la recarga vertical en los acuíferos de la Cuenca de México”, Programa de Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica), IIUNAM.

#### **D.5. Dirección de tesis de maestría y especialización (estudiantes graduados)**

1. 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.
2. 2017, Iván Cortés Salazar, “Evaluación de pruebas hidráulicas en acuíferos usando análisis derivativos”. Titulado (M.I.), Maestría en Ing. Civil, IIUNAM.
3. 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.
4. 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, Especialización en Hidráulica Urbana.

#### **D.6. Dirección de tesis de licenciatura y otras opciones de titulación (estudiantes graduados)**

1. 2021, Torres Paniagua Kenya, Caracterización hidrogeológica del semigraben de Santiago Papasquiario, Durango. Ing. Geóloga. Titulación por tesis
2. 2021, Báez Reyes Héctor, AquíParameter: Base de datos abierta de parámetros hidrogeológicos. Compilación y análisis estadístico usando R. Ing. Geólogo. Titulación por tesis



3. 2019, Gutiérrez-Pérez, Eskarlet, Catálogo de curvas diagnóstico-teóricas para mejorar la interpretación de pruebas de bombeo en acuíferos. Ing. Petrolera. Titulación con la modalidad de apoyo a la docencia
4. 2019, Paz-Pérez, Alberto, Caracterización hidrogeológica del graben de Juchipila e implicaciones geotérmicas. Ing. Geólogo. Titulación por tesis
5. 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.
6. 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.
7. 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*.
8. 2016, Soberón-Sainz Alonso, Caracterización de la intrusión salina anómala en Boca del Río, Veracruz. Ing. Geólogo, titulado por Tesis.
9. 2016, Pérez-Márquez, Raúl, Caracterización dinámica de acuíferos aplicando técnicas de la industria petrolera. Ing. Petrolero, titulado por Tesis con *Mención Especial*.
10. 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*.
11. 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*.
12. 2015, Elliott-Cruz, J, Estudio hidrogeológico del acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, estado de Coahuila. Ing. Geólogo, titulación por Trabajo Profesional.
13. 2014, Luna-Izazaga, CG, Respuesta hidrogeofísica del acuitardo de la Ciudad de México. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
14. 2014, Pérez-Cruz, M, Metodología para la ubicación de sitios potenciales para la perforación de pozos de abastecimiento. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
15. 2013, Rivera Medina, MK, Estudio geofísico para un banco de materiales, en Playa del Carmen Quintana Roo, México. Ing. Geólogo, titulación por Trabajo Profesional.
16. 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.

17. 2012, Rosado De Palacio, C, Caracterización hidrogeológica del acuífero costero Laguna Grande en Sinaloa, México. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
18. 2012, García Romero, AN, Caracterización hidrogeológica de un sector del acuífero del Valle de Iguala, Guerrero. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
19. 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*.
20. 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*.
21. 2011, Germán Sánchez, MA, Balance de aguas subterráneas del acuífero valle de Huimilpan, estado de Querétaro. Ing. Geólogo, titulación por Tesis con *Mención Especial*.
22. 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*.
23. 2010, Espinosa Cortés, RM, Factibilidad de extracción de agua subterránea y prospección hidrogeológica en el poblado de Xoxocotla, Morelos. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
24. 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*.
25. 2010, Lojero Ochoa, VA, Distribución espacio-temporal de la recarga vertical potencial de acuíferos aplicando una herramienta GIS. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.
26. 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*.
27. 2009, Gómez Nava, J, Condiciones hidrogeológicas al sur-poniente de la Sierra de Santa Catarina. Ing. Geólogo, titulación por Tesis.

## **D.7. Tutor de estudiantes de servicio social**

### *Alumnos de Ing. Geológica*

2019 – 2020, **Báez Reyes Héctor**, programa “Acuíferos y su nexos con la energía y el medio ambiente”

2019, **Macedo Serrano Ernesto**, programa “Acuíferos y su nexos con la energía y el medio ambiente”

2016 – 2017, **Moreno Jardines Ximena**, programa “Evaluación cuantitativa de acuíferos”

### *Alumnos de Ing. Geofísica*

2016 – 2017, **Jurado San Miguel Erick**, programa “Evaluación cuantitativa de acuíferos”

2016 – 2017, **Gutiérrez Morales Joanna**, programa “Evaluación cuantitativa de acuíferos”

### *Alumnos de Ing. Petrolera*

2021 - 2022, **Salgado Zepeda Roberto Axel**, programa “Acuíferos y su nexos con la energía y el medio ambiente”

2021, **Villalpando González Juan Rodrigo**, programa “Acuíferos y su nexos con la energía y el medio ambiente”

2016 – 2017, **Oropeza Bonfanti Rodrigo**, programa “Evaluación cuantitativa de acuíferos”

2016 – 2017, **Leal Villavicencio Fernando**, programa “Evaluación cuantitativa de acuíferos”

## **D.8. Premios a estudiantes bajo mi supervisión**

2018, *Oropeza Bonfanti Rodrigo y Leal Villavicencio Fernando. Tesis ganadora del primer lugar en el “Premio a la Innovación Fundación UNAM-PEMEX 2018”, con la tesis bajo mi dirección “Consumo hídrico en los procesos de fracturamiento hidráulico y sus implicaciones en el desarrollo de plays de shale gas/oil”.*

## E. PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

1. 2018-2021, *AquiDplot Suite*: una herramienta computacional abierta para evaluar pruebas en acuíferos usando gráficos-diagnóstico y análisis derivativos (Fig. 2).

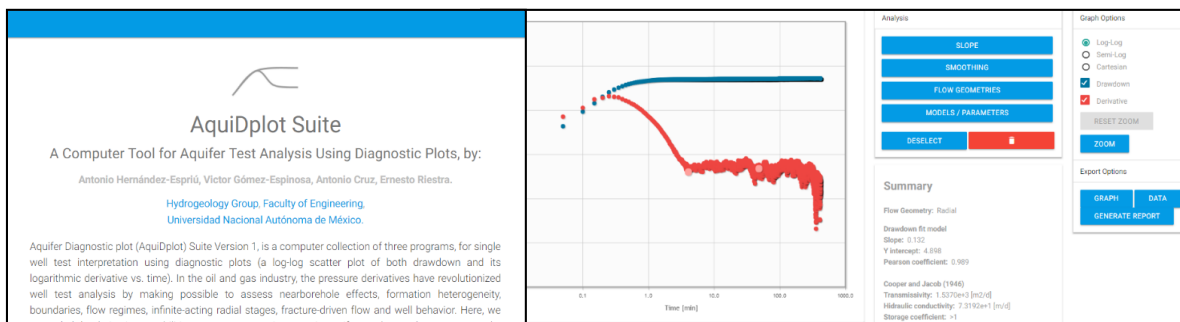
**Descripción:** **Aquífer Diagnostic Plot** (AquiDplot) es una nueva herramienta computacional desarrollada por nuestro Grupo para interpretar pruebas de bombeo y recuperación en pozos únicos, usando curvas diagnóstico y análisis derivativos. *AquiDplot* es una colección de tres (3) nuevas herramientas 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.

Es una herramienta abierta que permite la generación de curvas diagnóstico (derivada logarítmica 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*, a partir de soluciones publicadas en la literatura petrolera e hidrogeológica.

**Autores:** Antonio Hernández-Espriú, Víctor Gómez-Espinosa\*, Antonio Cruz, Ernesto Riestra, Raúl Pérez-Márquez\*.

**Disponible en:** <https://aquidplot.unam.mx/>

**Financiamiento:** Proyecto PAPIIT IN112815 (DGAPA-UNAM).



**Fig. 2.** Vista general de la interfaz principal de *AquiDplot-Web*.

\*Autoría o coautoría de estudiantes bajo mi supervisión directa.

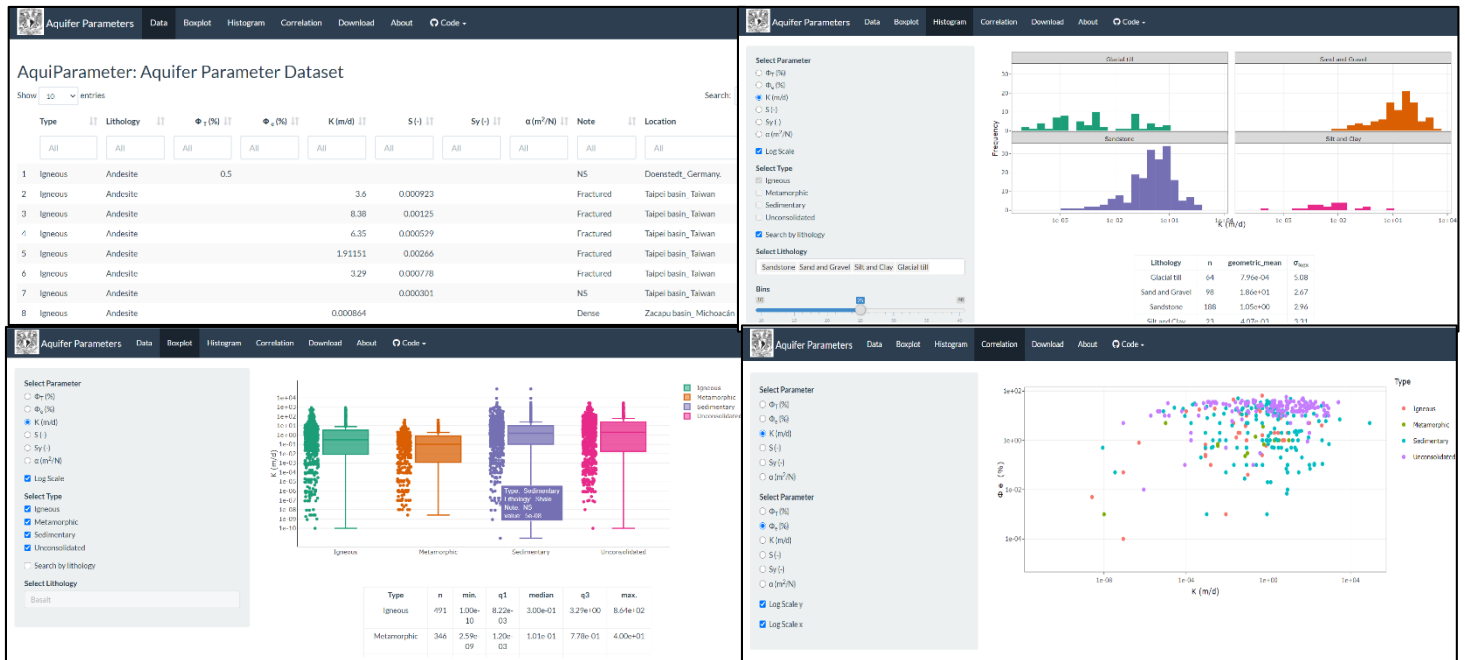
## 2. 2018-2021, *AquiParameter*: Base de datos de parámetros hidrogeológicos. Compilación y análisis estadístico usando R (Fig. 3).

**Descripción:** *Aquifer Parameters* (*AquiParameter*) es una extensa base interactiva de datos que contempla ~6,000 registros de porosidad total, porosidad efectiva, conductividad hidráulica, coeficiente de almacenamiento, rendimiento específico y compresibilidad de la roca, de más de 40 litologías de rocas ígneas, sedimentarias, metamórficas y materiales no consolidados. *AquiParameter* fue compilada manualmente por medio de la consulta de ~900 referencias integrando parámetros de varias partes del mundo.

*AquiParameter* contiene un módulo de visualización y análisis interactivo programado en R (RStudio), de manera que directamente en la web el usuario puede filtrar datos, desplegar y comparar simultáneamente gráficos *boxplots*, histogramas, diagramas de correlación entre variables y analizar con criterios estadísticos la variación de los parámetros hidráulicos de grupos de roca o litologías específicas de interés. Adicionalmente el usuario puede descargar toda la base de datos en formato CSV o incluso bajar el código de R, por medio de una cuenta en *GitHub*.

**Autores:** Héctor Báez\*, Antonio Hernández-Espriú.

Disponible en: <http://aquiparameters.rua.unam.mx/>



**Fig. 3.** Vistas de la interfaz y módulos de visualización y análisis de *AquiParameter*.

\*Autoría o coautoría de estudiantes bajo mi supervisión directa.

## F. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y VINCULACIÓN CON LA INDUSTRIA

1. **(2020 - 2021) Responsable Académico** del proyecto docente PAPIME (PE101020) “*Geología desde los ojos de un Dron: una poderosa herramienta para los ingenieros de la Tierra*”. Financiamiento: \$264,624.00.
2. **(2017 – 2020) 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).
3. **(2015 – 2017) Responsable Académico** del proyecto PAPIIT (IN112815), “*Interpretación avanzada de pruebas hidráulicas en acuíferos, integrando técnicas analíticas, simulación numérica y metodologías adaptadas de la Ing. Petrolera*”. Financiamiento, 2015: \$181,000.00.
4. **(2015 – enero/2016) Responsable Técnico de la UNAM** del proyecto internacional<sup>1</sup> “*Sustainable water solutions against groundwater salinization in coastal areas*”, financiado por la U.S. Agency for International Development (USAID), *Securing Water for Food*”. Participó la UNAM, el Watercycle Research Institute, la Int. Water Association (IWA) y el Int. Institute for Applied System Analysis (IIASA). Coordinó ARCADIS (Holanda). Financiamiento total: \$499,967.21 U.S. dollars.
5. **(2014) Corresponsable Técnico** del proyecto para SCT<sup>1</sup> “*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*”.
6. **(2010 – 2012) Responsable Académico** del proyecto CONACYT-FOMIX-GDF (121128), “*Nivel de riesgo en la CDMX en función de las características hidrogeológicas de la ZMVM y de fuentes potenciales y activas de contaminación por hidrocarburos*”. Financiamiento: \$2,575,550.00.
7. **(2012)** Participante del proyecto PAPIIT (IA101412) “*Delineación y caracterización de unidades hidrogeológicas en el valle de México*”.
8. **(2012) Corresponsable Técnico** del proyecto para CFE<sup>1</sup> (CFE-GEIC/UANM/004-1012)<sup>1</sup>, “*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.
9. **(2011) Corresponsable Técnico** del proyecto para CFE<sup>1</sup> (CFE-GEIC/UANM/004-1012)<sup>1</sup>, “*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: \$2,601,636.46.
10. **(2009 - 2010)** Participante del proyecto PAPIIT (IN119809) “*Aplicación de técnicas geofísicas eléctricas y electromagnéticas a la prospección de recursos naturales*”.

<sup>1</sup>Proyectos que generaron ingresos extraordinarios para la UNAM.

## G. TRABAJO EN BENEFICIO DE LA COMUNIDAD

1. **(2019)** Caracterización hidráulica y medición del nivel estático y dinámico del Pozo “Jardines del Pedregal # 2”, Oficina Benito Juárez-Universidad, Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX).
2. **(2009 – 2014)** Responsable Técnico del servicio a la comunidad (financiado por la FI), “Factibilidad de extracción de agua subterránea y prospección hidrogeológica en la comunidad de San Agustín Tlalixticapa, Hidalgo”. Actualmente la fuente subterránea de agua potable ubicada en 2014 otorga 10 litros/segundo, por medio de un pozo perforado localizado por nuestro Grupo.
3. **(2010 - 2011)** Participante del servicio a la comunidad (financiado por la DGAPA-PAPIIT), “Factibilidad de extracción de agua subterránea y prospección hidrogeológica en Iguala, Guerrero”. Servicio otorgado a la Comisión de Alcantarillado y Agua Potable de Iguala (CAPAMI).

## H. DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

1. **(2022)** Entrevista en el medio *Imagen* (Radio 90.5 FM), “México atraviesa por una sequía alarmante”, 5 de abril de 2022.  
Disponible en:  
<https://www.spreaker.com/episode/49329156>  
<https://youtu.be/37WLoLTYjgc>
2. **(2020)** Entrevista en el medio *Crónica* (cronica.com.mx), sección Academia “México depende del agua subterránea, por eso hay que estudiarla”, 13 de septiembre de 2020.
3. **(2019)** Tertulias Profesiográficas. Evento para alumnos del CCH del Colegio Madrid, 8 de febrero de 2019.
4. **(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/>
5. **(2018)** Entrevista en UNAMirada a la Ciencia, “Fracturación hidráulica en México”, 2018.  
Disponible en [http://www.unamiradaalaciencia.unam.mx/download/pdf\\_prensa/unamirada\\_689.pdf](http://www.unamiradaalaciencia.unam.mx/download/pdf_prensa/unamirada_689.pdf)

6. **(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/>
7. **(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>
8. **(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/>
9. **(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. Nota disponible en: [https://www.comunicacionfi.unam.mx/mostrar\\_noticia.php?id\\_noticia=868](https://www.comunicacionfi.unam.mx/mostrar_noticia.php?id_noticia=868)
10. **(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. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RKOaYUIW4Gc>
11. **(2016)** Entrevista en UNAM Global “Hidrogeología avanzaría 15 años si se adoptan técnicas de la ingeniería petrolera”. Video disponible en <https://unamglobal.unam.mx/hidrogeologia-avanzaria-15-anos-si-adopta-tecnicas-de-la-ingenieria-petrolera/>
12. **(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/>
13. **(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/>
14. **(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.



15. **(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.
16. **(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.

## **I. PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y GREMIAL**

### **I.1. Participación institucional y cuerpos colegiados**

1. **(2018 – actual) Consejero técnico propietario** (2022-actual) de la carrera de Ing. Geológica, Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
2. **(2018 – actual) Consejero técnico suplente** (2018-2022) de la carrera de Ing. Geológica, Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
3. **(2020 – 2022) Presidente de la comisión de especialidad de Ing. Geológica**, Academia de Ingeniería de México.
4. **(2018 – 2021) Miembro de la comisión dictaminadora** del Instituto de Geología, UNAM.
5. **(2011 - 2015) Jefe de la división de ingeniería en ciencias de la Tierra**, Facultad de Ingeniería, UNAM.
6. **(2007 - 2008) Jefe del departamento de Geología**, división de ingeniería en ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM.

### **I.2. Participación gremial**

Academia de Ingeniería de México

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).

## **J. TRAYECTORIA ACADÉMICA**

### **J.1. Grados académicos**

#### **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”.

#### **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

## **J.2. Cargos y puestos**

*Profesor Titular “C”, Definitivo, Tiempo Completo, FI, UNAM.*  
Junio de 2022, actualmente.

*Investigador Visitante en estancia sabática, Bureau of Economic Geology, The University of Texas at Austin.* Septiembre de 2017 – Febrero de 2018

*Profesor Titular “B”, Definitivo, Tiempo Completo, FI, UNAM.*  
Septiembre de 2015, actualmente.

*Profesor Titular “A”, Definitivo, Tiempo Completo, FI, UNAM.*  
Septiembre de 2011 – Agosto de 2015.

*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.

**Fecha de actualización: Enero de 2023**

**Dr. Antonio Hernández-Espriú**  
**Profesor**