

UIS-COMMISSION OF ARTIFICIAL CAVES

Leslie F. MOLERIO-LEON

Mineral Deposit Geologist and Hydrogeologist-Hydraulic Engineer, Cuban, MSc. in Isotopic Hydrology (Vienna, Austria), currently in a Curricular Doctoral Program. He holds undergraduate degrees from Cuba and Mexico and postgraduate qualifications from European (Austria, Czechoslovakia, Spain, United Kingdom) and Latin American (Argentina, Cuba, Mexico) universities and research centers.

Former Director of the Hydrogeological Service of the Republic of Cuba and of the Center for Hydrology and Water Quality (National Institute of Water Resources - INRH). Certified Environmental Consultant and Principal Specialist in Projects and Engineering (INVERSIONES GAMMA, S.A.), Specialist in Underground Works (MINFAR-CUBA), and Certified Environmental Auditor. Former First Vice-president of the Cuban Speleological Society.

Expert for the Inter-American Development Bank (IADB) and for United Nations agencies (FAO, IAEA, WHO-PAHO, WMO, UNDP, UNEP, UNESCO, and UNICEF) and international consulting firms (Belgium, Canada, Spain, France, Italy, and South Africa), with 58 years of active professional life.

Member of the New York Academy of Sciences and Ambassador of its Bicentennial; of the Water Commission (Academy of Sciences of Cuba); of 34 international, Cuban, and foreign scientific societies; and of several commissions of international institutions. Candidate for Full Member of the Academy of Sciences of Cuba.

Advisor to the National Institute of Water Resources of the Republic of Cuba and member of the Cuban National Committee for the Intergovernmental Hydrological Programme (CONAPHI). Member of various Scientific and Technical Councils of Cuban national institutions (Regulatory Office and Environmental Safety, INVERSIONES GAMMA, Geological Service of Cuba, National Institute of Water Resources, and Sociedad Económica de Amigos del País) and of the Editorial Boards of several Cuban national and international journals. Honorary Member of the Argentine Federation of Speleology, the "Pedro Borrás" Speleological Group of Cuba, and the Speleological Federation of Latin America and the Caribbean. Coordinator of the course "**The Subterranean World**" for Cuban Television.

Keynote speaker and lecturer at universities in Latin America, the Caribbean, and Europe. Supervisor or co-supervisor of 35 undergraduate, master's, and doctoral theses. He has participated in approximately 490 projects in his specialty across 50 countries. His unpublished bibliography comprises around 480 studies and reports. He has published approximately 360 articles in specialized journals, is author or co-author of 19 books and booklets, and has attended about 156 scientific events. He is also the author of a Cuban methodology for the assessment of natural and artificial caves stability

For his professional, scientific, and teaching work, he has received numerous Cuban national, international, and foreign decorations, distinctions, and awards. These include the Commemorative Medal for the XXXV Anniversary of the Engineering Troops (MINFAR) and the Distinguished Service Medal of the FAR, The "Armando Mestre" Award for 25 Years in the Construction Sector, the Carlos J. Finlay Order from the Council of State of the Republic of Cuba, the Jesús Fco. de Albear Award from the Cuban Society of Geology, "For a Lifetime Achievement", the International Espeleo 2018 Award "For his career in the geological studies of karst", the International Chiroptera Award, 2022, "For his contribution to the studies of karst biogeodynamics and groundwater nitrification processes", the 2024 International Award in Hydrology and Hydrogeology from the World Research Council. Since 2021, a Global Ambassador for Sustainability (UNESCO).

UIS –RELATED PUBLISHED PAPERS

1. Molerio León, L. F. (1970). La densidad superficial del carso en las investigaciones ingeniero-geológicas. In A. Núñez Jiménez (Ed.), *Medio siglo explorando a Cuba. Historia documentada de la Sociedad Espeleológica de Cuba* (Vol. 2, p. 76). Imprenta Central de las FAR. (Original work presented 1970).
2. Molerio León, L. F. (1971). El carso y la construcción hidráulica. *Constructores*, 4(7), 20–22.
3. Molerio León, L. F. (1990a). CLEO: Presentación de un algoritmo para el cálculo de la estabilidad de las cavernas. [Paper presentation]. Congreso 50 Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, La Habana, Cuba.
4. Molerio León, L. F. (1990b). Simulación matemática del desarrollo de las cavernas. [Paper presentation]. Congreso 50 Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, La Habana, Cuba.
5. Molerio León, L. F. (1993). Problemas ingenieriles en áreas cársticas: La estabilidad de las cavernas. [Paper presentation]. II Jornadas Venezolanas de Geología Ambiental, Maracaibo, Venezuela.
6. Molerio León, L. F. (1995). Distribución del campo de tensiones en espeleotemas colapsadas de la Cueva de La Incógnita, Gran Caverna de Santo Tomás, Pinar del Río, Cuba. [Paper presentation]. Congreso Internacional LV Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba y Primera Reunión Iberoamericana, La Habana, Cuba.
7. Molerio León, L. F. (2002a). Calidad ambiental de cuevas turísticas. *Se Puede*, 6(26), 5.
8. Molerio León, L. F. (2002b). Evaluación de la calidad ambiental de cuevas turísticas. Estudios de Factibilidad para elaborar Planes de Manejo. *Boletín Informativo de Montañismo México*, (98), 4–5. <http://www.montanismo.org.mx/espeleo/evalua-cav1.htm>
9. Molerio León, L. F. (2003). Modelo del desarrollo de cavernas y conductos cársticos. In *Memorias del V Congreso Cubano de Geología y Minería (GEOMIN 2003)* (pp. 84–91).
10. Molerio León, L. F. (2012a). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 1. El carso y los valores patrimoniales de las cuevas. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 13(24),
10. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
11. Molerio León, L. F. (2012b). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 2. Exploración, turismo en cuevas, cuevas turísticas y medio ambiente subterráneo. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 13(24),
14. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
12. Molerio León, L. F. (2012c). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 3. El sistema soporte. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 13(24),
12. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
13. Molerio León, L. F. (2012d). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 4. Las estrategias. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 13(24),
10. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
14. Molerio León, L. F. (2012e). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 5. Resumen final: una guía específica para la realización de las solicitudes de licencia ambiental y los estudios de impacto ambiental de proyectos para el uso de cuevas y cavernas y/o su sistema soporte. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*,

- 13(24),
9. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
15. Molerio León, L. F. (2012f). Contribución a la Geología Ambiental de la Ciudad de La Habana, Cuba. *Mapping Latino. Centroamérica y El Caribe*, (8), 42–46. http://issuu.com/mappinglatino/docs/mapping_8?mode=window&backgroundColor=#222222
 16. Molerio León, L. F. (2013). Resumen de la Tipología Hidrogeológica del Karst Cubano. *Aragonito*, (1), 1–25.
 17. Molerio León, L. F. (2016). Paleoseismology and Speleothems: Looking for the Speleological Record of Earthquakes in Western Cuba. *NSS News*, 174(5), 8–11.
 18. Molerio León, L. F. (2017a). Evidencias espeleológicas de paleosismos en el Occidente de Cuba. *Gota a Gota*, (14), 76–88. <https://sites.google.com/site/espeleovillacarrillo/home/gota-a-gota-no-14-2017>
 19. Molerio León, L. F. (2017b). Subsistencia inducida por relleno artificial de cavernas: la Cueva de Los Camarones, Habana del Este, Cuba. *Argentina Subterránea*, 17(42), 23–35. <http://www.fade.org.ar>
 20. Molerio León, L. F. (2018a). Neotectónica y patrones de cavernamiento en Punta Guanos, Matanzas, Cuba (IV). Estabilidad estructural del macizo. *Gota a Gota*, (15), 58–63.
 21. Molerio León, L. F. (2018b). Neotectónica y patrones de cavernamiento en Punta Guanos, Matanzas, Cuba (V). Tipificación Ingeniera y Análisis Estructural. *Gota a Gota*, (16), 15–26.
 22. Molerio León, L. F. (2018c). Subsistencia asociada al campo de deformación de galerías subterráneas: El Hundimiento de la Escuela La Inmaculada, Zaruma, Ecuador. *Argentina Subterránea*, 18(43), 29–51. <http://www.fade.org.ar>
 23. Molerio León, L. F. (2019a). Inestabilidad crítica de cavernas (I): Inventario de evidencias. *Gota a Gota*, (18), 17–31. <https://drive.google.com/file/d/12LavS6JAloQmsLkc7Y9iIA1emwgOl18h/view>
 24. Molerio León, L. F. (2019b). Inestabilidad crítica de cavernas (II): Procesos de dolinización. *Gota a Gota*, (18), 73–79. <https://drive.google.com/file/d/1T6mEAXu-W5o5jjEwG16HWN2-3VZbsq4O/view>
 25. Molerio León, L. F. (2019c). Modelación matemática analítica de los procesos de colapso de cavernas. *Argentina Subterránea*, 19(46), 27–44. <http://www.fade.org.ar>
 26. Molerio León, L. F. (2020a). Caves and Dam Safety. Improving Design with Evidences from Paleoseismology and Paleohydrology. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/341794335>
 27. Molerio León, L. F. (2020b). Incorporación de la evidencia espeleológica de paleosismos y paleohidrología a la seguridad de los sistemas hidráulicos de América Latina y El Caribe. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 20(38), 7.
 28. Molerio León, L. F. (2020c). Incorporación de la evidencia espeleológica de paleosismos y paleohidrología a la seguridad de los sistemas hidráulicos de América Latina y El Caribe. *Premios Latinoamérica Verde*. <https://www.researchgate.net/publication/341726375>
 29. Molerio León, L. F. (2020d). Inestabilidad crítica de cavernas (III): Procesos de clasticación. *Gota a Gota*, (19), 10–16.
 30. Molerio León, L. F. (2021a). La Sima de La Ruda (Mayabeque, Cuba) y el problema Conceptual del origen de las cavidades embrionarias y las protocuevas (I): efecto de mezcla y condensación. *Gota a Gota*, (23), 49–59. <https://www.researchgate.net/publication/350190571>
 31. Molerio León, L. F. (2021b). La Sima de La Ruda (Mayabeque, Cuba) y el problema Conceptual del origen de las cavidades embrionarias y las protocuevas (II): La

- variedad de patrones. *Gota a Gota*, (25), 1–11. <https://www.researchgate.net/publication/356893731>
32. Molerio León, L. F. (2021c). Las cuevas como focos puntuales de nitrificación de las aguas subterráneas en el karst. *Gota a Gota*, (24), 45–54. <https://sites.google.com/site/espeleovillacarrillo/home/gota-a-gota-no-24-2021>
33. Molerio León, L. F. (2021d). Paleosismología, neotectónica y seguridad del parque de presas de Panamá. [Paper presentation]. XXX Congreso Científico Nacional, Universidad de Panamá, Panama.
34. Molerio León, L. F. (2021e). Problemas geológicos de la seguridad de las presas y embalses de Panamá: Cuenca del Canal. *Geoinformativa*, 14(2), 51–63. <https://www.researchgate.net/publication/358869181>
35. Molerio León, L. F. (2022a). El “Efecto de Vecindad” en la superposición de la deformación y el colapso de galerías subterráneas en el karst. *Argentina Subterránea*, 22(51), 45–58. <http://www.fade.org.ar/Bibliografia.html>
36. Molerio León, L. F. (2022b). Problemas geológicos de la seguridad de las presas y embalses de Panamá: Cuencas del Oeste. *Geoinformativa*. <https://www.researchgate.net/publication/367180750>
37. Molerio León, L. F. (2023). Tipos de cuevas cubanas y procesos diferenciados de carsificación y cavernamiento. *Gota a Gota*, (29), 74–88. <https://www.researchgate.net/publication/373213056>
38. Molerio León, L. F. (2024). Protección estructural de la cueva de Pinagrealan (Norzagaray, Filipinas): Identificación del campo natural de deformaciones elasto-plásticas. *Gota a Gota*, (32), 31–40. <https://www.researchgate.net/publication/384446356>
39. Molerio León, L. F., & Condis Fernández, M. M. (2012). Conflictos ambientales en cuevas turísticas y estrategias de solución. 2. Exploración, turismo en cuevas, cuevas turísticas y medio ambiente subterráneo. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 13(24), 14. <http://ama.redciencia.cu/articulos.php?sid=91529a91e366de61e4ac7b8e3f27fb89>
40. Molerio León, L. F., & Marrero Pérez, D. (2020). Algoritmos, resultados e implicaciones ingenieras del proceso de denudación cársica: 1. Identificación del problema. *Gota a Gota*, (20), 48–56. <https://drive.google.com/file/d/1asyBvBXhX9xN7IF73jno8fUjVdxupgi8/view>
41. Molerio León, L. F., Balado Piedra, E. J., & Núñez Haugh, L. (2018). Cronoestratigrafía relativa de eventos paleosísmicos en el tercio inferior del río Jaruco, Cuba Occidental. *Gota a Gota*, (15), 93–96. <https://drive.google.com/file/d/1dcAmVOyhMMOivNMeRv6sdrvO8kIPVi78L/view>
42. Molerio León, L. F., Fariñas, E., & Azcué, O. (1988). *Procesos de termotransferencia en la zona no saturada de un acuífero cársico al este de La Habana* [Paper presentation]. Taller Internacional de Hidrología Cársica de la Región del Caribe, UNESCO, La Habana, Cuba.
43. Molerio León, L. F., Fariñas Padrón, E., & Azcue Manso, O. (1990). Procesos termodinámicos en la Cueva de La Virgen, Ciudad de La Habana, Cuba. [Paper presentation]. Congreso 50 Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, La Habana, Cuba.
44. Molerio León, L. F., Hernández Moret, M., Velázquez Sánchez, O., Guerra Oliva, M., & Labrada Cortés, M. (1990). Estudio experimental de resistencia a cargas dinámicas en la bóveda de una caverna. [Paper presentation]. Congreso 50 Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, La Habana, Cuba.
45. Núñez Haugh, L., Díaz Duque, J. A., & Molerio-León, L. F. (2020). Indicadores de paleosismicidad derivados de espeleotemas fracturadas en cavernas del campo

- gasopetrolífero de Boca de Jaruco, Mayabeque, Cuba. *Gota a Gota*, (21), 1–9. https://drive.google.com/file/d/1cVDcfDpiY37culf4eC_dstQOIPi42Dhw/view
46. Otero Collazo, V., & Molerio-León, L. F. (2022). Condiciones de Estabilidad de la Dolina y el Salón de Los Dibujos de Cinco Cuevas, Boca de Jaruco. *Mundo Subterráneo*, (7), 42–85. <https://sites.google.com/view/mundosubterraneo/mundo-subterr%C3%A1neo-7>