

D.L. MARRIN

Dr. Marrin (nickname West) is an applied scientist in the fields of biogeochemistry, pollutant dynamics, water resources, and aquatic ecology. He has developed analytical and interpretive techniques to evaluate the biodegradation and partitioning of contaminants in aquifers, soils and surface freshwaters, and has identified specific marker compounds to detect wastewater impacts on coastal marine ecosystems. His lectures focus on global water quality, local water footprints, hydromimicry and the water-energy-food nexus. He established a multi-faceted water forum and his clients include environmental firms, major corporations, public health agencies, and NGOs.

EDUCATION

Ph.D., Water Resources (hydrochemistry); The University of Arizona.

M.S., Environmental Science (fisheries); University of California, Berkeley.

B.S., Biological Sciences (ecology/biochemistry); University of California, Irvine.

Cert., Wastewater Treatment (CSUS); Biomimicry (BI); Nutrition (AFPA).

RECENT POSITIONS

Consulting Scientist (California, Hawaii, México); 2008-present.

Working with corporations, public agencies, and environmental firms on projects involving the analysis, behavior and remediation of aqueous pollutants and the chemistry of potable waters. Assisting institutes and NGOs with education and R&D programs related to water-energy-food.

Associate Founder, Fundación Somos Agua (México DF, Yucatán Peninsula); 2008-2015.

Designed projects that addressed water issues, emphasizing technical simplicity, hydromimicry, watershed compatibility and collaborations among artists, scientists, engineers and architects.

Research Scientist & Writer (Hawaii); 1999-2008.

Investigated a wide range of water-related disciplines (e.g., physical chemistry, biogeochemistry, hydrology, systems theory, ancient traditions, non-scientific research) and wrote three books.

Adjunct Professor, SDSU (San Diego State University, California); 1988-1999.

Taught graduate courses (hydrochemistry, biogeochemistry) and served on thesis committees in the SDSU Geosciences Dept. Also lectured in science/health courses for the UCSD Extension.

President & CEO, InterPhase Environmental Inc. (California); 1988-1995.

Founded an applied research firm that specialized in detecting volatile pollutants, validating in-situ remediation/biodegradation processes, and measuring production rates of greenhouse gases.

REPRESENTATIVE PROJECTS

- Projecting the contribution of greenhouse gases to the atmosphere from the aerobic and anaerobic biodegradation of organic wastes in shallow soils and aquifers.
- Critiquing the application of remedial technologies for polluted surface and ground waters.
- Utilizing natural and anthropogenic tracers to evaluate the locations of saline water intrusion into coastal aquifers and the submarine groundwater discharge from coastal aquifers.
- Evaluating changes in water quality and the nutritional status of native fishes following the impoundment of streams in the Sierra Nevada Mountains.
- Assessing the potential impact of crude oil spills on the distribution and productivity of marine macrophytes (seaweeds) along the Southern California coast.



English Version

- Evaluating the presence and treatment of biofilms that affect water distribution systems and create problems with toxicity, infectious diseases and increased energy demands.
- Providing litigation support on cases involving water pollution and resource allocation.
- Using footprint analyses to assess the demands of food and energy on water resources.
- Evaluating the production rates, chemical variability, microbial status, treatment options and probable recharge zones for mountain spring waters.
- Monitoring the availability and quality of food resources for lake fishes and the presence of toxic biomarkers in marine fishes exposed to antifouling agents.
- Estimating the demands of alternative energy sources (e.g., biofuels, hydrogen, solar, wind) on water supplies and their respective impacts on water quality.
- Developing an interactive language based on spatial and temporal patterns that may permit technical professionals to work more effectively with artists and designers.
- Exploring the use of pattern recognition, interpretation and projection techniques to more effectively communicate water quality issues to a general audience.
- Collaborating with artists, musicians, and filmmakers to design and build a visual, auditory, and interactive display for attendees at an international water exhibition.

SELECTED PUBLICATIONS

2019. Natural resource constraints on the food system. *In: Environmental Nutrition*, Elsevier Publ.; Amsterdam, Netherlands (Chapter 4).

2018. *A Global Compendium on Water Quality Guidelines* (w/H. Bond et al.). International Water Resources Association: Paris, France.

2018. Perspectives on altering our perceptions of water. *Interalia*, September issue, 9 pp.

2017. Pattern-based approaches to evaluating water quality. *MDPI Proceedings*, vol. 2: 176.

2017. The commonality of patterns. *SciArt Magazine* (STEAM issue): feature article, 4 pp.

2016. Using water footprints to identify alternatives for conserving local water resources in California. *Water*, vol. 8(11): 497.

2014. Reducing water and energy footprints via dietary changes among consumers. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, vol. 3(5): 361.

2014. Functional art and water science. *SciArt Magazine* (June issue): 34.

2013. Enhancing interactions between artists and scientists via a common language. *Academic Journal of Science*, vol. 2(2): 511.

2012. Water, fractals, and watershed processes. *In: Environmental Landscape Sustainability*, Sousse Univ., Sousse, Tunisia (p 161).

2010. *Hydromimicry: Strategies for a Water Planet*. Water Sciences & Insights; Kauai, HI.

2008. Water requirements and impacts associated with alternative energy sources. *In: Water Scarcity, Global Changes, and Groundwater Management*, Univ. of California, Irvine, CA (Chapter 1).

2006. *Altered Perceptions: Addressing the Real Water Crises*, Unlimited Publ., Bloomington, IN.

2005. Sound in Water; Cosmic Water; Molecular Network Dynamics; Water Symbolism. *In: The Water Encyclopedia*, Wiley Interscience, New York, NY (pp 189, 511, 569, 785).

2002. *Universal Water: The Ancient Wisdom and Scientific Theory of Water*, Inner Ocean Publ.; Maui, HI.



D.L. MARRIN

Dr. Marrin (apodo West) es un científico aplicado en los campos de biogeoquímica, recursos hídricos, ecología acuática y dinámicas de contaminantes del agua. Ha desarrollado las técnicas para evaluar la biodegradación y transporte de contaminantes en los acuíferos, suelos y aguas superficiales. Él ha documentado la migración de químicos tóxicos entre los acuíferos y los ríos, y ha utilizado marcadores químicos para detectar los impactos de las aguas residuales y pluviales en ecosistemas marinos costeros. Sus discursos están centrados en el nexo agua-energía-alimentos, las huellas de agua, hidromímica y las amenazas globales a la calidad del agua. Sus clientes son las empresas ambientales, corporaciones, agencias de salud y organizaciones sin fines de lucro.

EDUCACIÓN

Ph.D., Recursos Hídricos (hidroquímica); La Universidad de Arizona.

M.S., Ciencias Ambientales (pesquería); Universidad de California, Berkeley.

B.S., Ciencias Biológicas (ecología/bioquímica); Universidad de California, Irvine.

Cert., Tratamiento de Aguas Residuales (CSUS); Biomímica (BI); Nutrición (AFPA).

POSICIONES RECIENTES

Consultor Científico (California, Hawái, México); 2008-presente.

Consultar a los proyectos de la análisis, la movilidad, los ciclos químicos, la restauración, la biodegradación y las consecuencias para la salud pública de contaminantes del agua. Asesorar a instituciones y organizaciones para la investigación y la comunicación de programas se centran en la evaluación o protección de la calidad del agua potable y el nexo agua-energía-alimentos.

Asociado Fundador, Fundación Somos Agua (México DF, Península Yucatán); 2008-2015.

Diseño proyectos enfocarse en la simplicidad, sostenibilidad, y la aplicabilidad en una escala para abordar los problemas de las cuencas, y colaboraciones entre artistas, científicos y arquitectos.

Científico Investigador y Escritor (Hawái); 1999-2008.

Investigó las conexiones entre una amplia gama de disciplinas relacionadas con el agua (química física, hidrología, biogeoquímica, teoría de sistemas, tradiciones antiguas) y publicado tres libros.

Profesor Adjunto, SDSU (Universidad Estatal de San Diego, California); 1988-1999.

Enseñó cursos postgrados (hidrología, biogeoquímica) y sirvió en comités de tesis en el Colegio de Geociencias de SDSU. Además disertó para clases en ciencia y salud a la Extensión de UCSD.

Presidente y CEO InterPhase Environmental Inc. (California); 1988-1995.

Fundó una empresa especializada en la detección de los contaminantes volátiles, la validación de procesos de biodegradación y remediación, y la medida en agua de gases del efecto invernadero.

PROYECTOS REPRESENTANTES

- Predecir la contribución de los gases de efecto invernadero desde la biodegradación aeróbica y anaeróbica de los desechos orgánicos en los suelos y acuíferos.
- Evaluar y tratar las biopelículas bacterianas en los sistemas de distribución del agua.
- Desarrollo métodos analíticos para ayudar a predecir los orígenes de los plaguicidas organoclorados en agua dulce y las aguas de los estuarios.
- Con trazadores naturales y antropogénicos, evaluar la descarga submarina de los acuíferos poco profundos y la intrusión de agua salina en los acuíferos costeros.



Versión en Español

- Utilizando huellas de agua para evaluar la demanda de alimentos y energía sobre los recursos hídricos y para recomendar cambios estratégicos.
- Evaluar cambios sutiles en la calidad del agua y la nutrición de los peces lagos después de la construcción de presas en los ríos en las Montañas de Sierra Nevada.
- La evaluación de los efectos del vertidos de petróleo en la productividad (fotosíntesis) y diversidad de las algas marinas de la costa de California.
- Evaluar los patrones de uso del agua en los sectores domésticos, industriales y agrícolas.
- Revisar y presentar los posibles impactos de las tecnologías de geoingeniería en la cuenca local, la producción agrícola y el ciclo global del agua.
- Comparación de opciones técnicas para proporcionar un bajo costo de suministro de agua potable a las comunidades y los hogares en América Latina.
- Explorar el uso de reconocimiento, interpretación y proyección de patrones (espacial y temporal) para comunicar más eficazmente las cuestiones relativas a la calidad de agua.
- Colaborando con artistas, músicos y cineastas para el diseño y construcción de una visual, auditiva, y pantalla interactiva para que los asistentes a la exposición del agua.

PUBLICACIONES SELECTAS

2019. Restricciones de los recursos naturales en el sistema de alimentos. En: *Environmental Nutrition*, Elsevier Publ.; Amsterdam, Netherlands, (Capítulo 4).
2018. *Un Compendio Global sobre Directrices para la Calidad del Agua* (w/H. Bond et al.). International Water Resources Association: París, Francia.
2018. Perspectivas de cambiar nuestras percepciones de agua. *Interalia* (septiembre), 9 pp.
2017. Los enfoques basados en los patrones para evaluar la calidad del agua. *MDPI Proceedings*, vol. 2: 176.
2017. La comunalidad de patrones. *SciArt Revista* (especial edición STEAM): 4 pp.
2016. Mediante huellas de agua para identificar alternativas para la conservación de recursos hídricos locales en California. *Water*, vol. 8(11): 497.
2014. Reducir a las huellas de agua y energía mediante cambios en la dieta de los consumidores. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, vol. 3(5): 361.
2014. Funcional arte y ciencia de agua. *SciArt Revista* (edición de junio): 34.
2013. Mejorar las interacciones entre artistas y científicos a través de un lenguaje común. *Academic Journal of Sciences* vol. 2(2): 511.
2012. Agua, fractales, y los procesos de cuenca. En: *Environmental Landscape Sustainability*, Sousse University, Tunisia (p 161).
2010. *Hydromimicry: Strategies for a Water Planet*. Water Sciences & Insights, Kauai, HI.
2008. Las necesidades de agua y los impactos asociados con las fuentes de energía alternativas. En: *Water Scarcity, Global Changes, and Groundwater Management*, U.C. Irvine, CA (Capítulo 1).
2006. *Altered Perceptions: Addressing the Real Water Crises*, Unlimited Publ., Bloomington, IN.
2005. Sonido en el agua; Agua cósmica; Dinámicas de redes moleculares; Agua simbolismo. En: *The Water Encyclopedia*, Wiley Interscience, New York, NY (pp 189, 511, 569, 785).
2002. *Universal Water: The Ancient Wisdom and Scientific Theory of Water*, Inner Ocean, Maui, HI.

