



Más de **300,000**
descargas gratuitas
de libros y
600,000 lecturas en
línea

Lectores de 178
países

1.000 voluntarios
de 70 países

Traduciendo libros
a 54 Languages

Progreso y Visión Expandida

The Groundwater Project (GW-Project) se complace en anunciar dos hitos: primero la preparación de una visión expandida y segundo, la publicación de su **50° libro**, disponible gratuitamente en línea. El **primer libro** fue publicado en **agosto de 2020**. Con más de 30 libros en proceso de revisión y 150 en preparación, nuestros recursos educacionales de alta calidad están en expansión, un logro posible gracias a nuestros 1000 voluntarios (autores, revisores, traductores y colaboradores) en todo el mundo. Hemos observado un rápido aumento del interés por nuestros libros, con 100000 descargas en los últimos 6 meses, lo que antes se produjo en 17 meses. The GW-Project es un testimonio de la floreciente colaboración mundial. Los libros se traducen ahora a 54 idiomas, con 60 traducciones publicadas y otras 175 en curso. The GW-Project colabora con socios de todo el mundo para crear material didáctico innovador para cursos en línea. El objetivo final es poner a disposición gran parte o todo lo necesario para la formación en aguas subterráneas a nivel de máster universitario. Esto abarcará los conocimientos necesarios para la comprensión hidrogeológica y, además de libros, incluirá la producción de breves módulos multimedia y otros productos, como cursos breves en vídeo impartidos por autores de libros y destinados al autoaprendizaje. En el futuro se publicarán libros sobre temas como la legislación de aguas subterráneas, la economía, la salud humana, etc.

Spring 2024

- P. 2 - Sintetizando el conocimiento de las aguas subterráneas
- P. 2 - Crisis mundial del agua dulce
- P. 3 - La visión ampliada del GW-Project
- P. 4 - Ampliación del compromiso global
- P. 6 - Asociaciones y colaboraciones
- P. 6 - Ayuda a los países en desarrollo
- P. 7 - Categorías de libros
- P. 8 - Patrocinio y Voluntariado - Necesitamos su apoyo
- P. 9 - Patrocinadores The GW-Project
- P. 10 - Publicaciones del GW-Project – Primeros 50 libros y traducciones
- P. 12 - Publicaciones del GW-Project – Próximos 50
- P. 13 - Proyecto Aguas Subterráneas: Libros Conservados

Miembros del consejo: (Canadá) John Cherry, Richard Jackson, Ineke Kalwij; (USA) Gabriel Eckstein, Renée Martin-Nagle, Eileen Poeter; (Brasil) Everton de Oliveira; (Italia) Marco Petitta; (Sudáfrica) Shafick Adams. En 2024 se sumarán representantes de China, India y Australia.

Staff: Amanda Sills, Emily Horodezny.

Sintetizando el conocimiento en aguas subterráneas

The GW-Project está llenando un vacío creado por la industria editorial que gestiona casi todas las revistas científicas que cubren las ciencias de las aguas subterráneas y publica casi todos los libros y monografías del área. Este sistema editorial juega un rol importante en el avance de la ciencia a través del proceso de revisión por pares bien establecido, que es riguroso y ha servido a la comunidad científica con eficacia. Dado que las publicaciones científicas no suelen ser gratuitas, no satisfacen la necesidad de difundir los resultados de la investigación entre las comunidades de usuarios que atienden las necesidades de la sociedad. Además, los artículos de las revistas científicas tienen un alcance limitado y no se traducen, lo que limita su utilidad para la acción práctica globalmente.

Los libros y monografías tienen la responsabilidad de sintetizar el material de las revistas científicas. Sin embargo, éstos se han vuelto escasos para los temas relacionados con las aguas subterráneas debido a las mínimas oportunidades de obtener beneficios. Las organizaciones gubernamentales y asociaciones profesionales que hace décadas publicaban libros y reportes sintéticos de conocimiento ahora publican menos. Así pues, los puntos de venta de publicaciones científicas sintetizadas de aguas subterráneas destinadas a una amplia comprensión y utilidad se han desvanecido.

The GW-Project se creó para publicar ciencia sintetizada para muchos lectores y partes interesadas en el agua. Con traducciones y acceso gratuito, The GW-Project lidera la democratización del aprendizaje sobre las aguas subterráneas y sus múltiples interfaces con el medio ambiente y la sociedad. Esto es urgentemente necesario para un futuro sostenible. Para ello, The GW-Project es un acto de esperanza para satisfacer las necesidades de creación de capacidad humana para el desarrollo sostenible y la gestión de las aguas subterráneas.

Crisis mundial del agua dulce

Existe una crisis mundial de agua dulce que amenaza nuestro suministro de alimentos y la estabilidad social. Las aguas subterráneas están en el centro de la crisis porque constituyen el 99% de toda el agua dulce líquida y en algunas regiones se convierten en el 100% cuando se produce una sequía sostenida. Según la UNESCO (2021)ⁱ, los problemas de las aguas subterráneas son importantes impedimentos para la consecución de los diecisiete Objetivos de Sostenibilidad de las Naciones Unidas. La siguiente figura resume los aspectos clave de la crisis del agua dulce.

La hidrogeología es la disciplina científica clave en la que se basan las decisiones sobre el agua dulce, pero la profesión está en declive en los países desarrollados y apenas existe en otros países. El declive se debe a la disminución del número de hidrogeólogos bien formados y a la insuficiencia de los programas educativos actuales para enseñar técnicas de resolución de problemas relacionados con los complejos regímenes de aguas subterráneas. Además, el público y los políticos en general no están bien informados sobre las aguas subterráneas y son incapaces de influir en la política y la legislación que las tiene en cuenta.

The Groundwater Project pretende mejorar la sostenibilidad de las aguas subterráneas y contribuir a la resiliencia de los sistemas de aguas subterráneas. No basta con desarrollar recursos hídricos subterráneos sostenibles; es importante diseñar las infraestructuras de apoyo teniendo en cuenta cómo pueden verse amenazados por el continuo calentamiento global, las grandes catástrofes, los cambios climáticos y el aumento de la demanda. La resiliencia de los recursos hídricos subterráneos es esencial para el futuro de la humanidad.

La Crisis de Agua Dulce viene de 4 direcciones

1. Pobreza Hídrica

- Sin acceso a agua potable
- Se necesitan millones de pequeños pozos de bajo costo

4. Daño Ecológico

- Pérdida de diversidad por desecación de humedales
- Aumento de la contaminación química



2. Agotamiento de Acuíferos

- Acuíferos agotados más allá de su reposición
- El riego insostenible provoca inseguridad alimentaria

3. Contaminación de Aguas Subterráneas

- Diversidad creciente de químicos y agentes patógenos
- Efectos desconocidos en la salud humana

Las aguas subterráneas, en el centro de la crisis mundial del agua

La capacidad humana es la principal limitación del progreso

- Escaso número de profesionales de las aguas subterráneas
- Falta de diversidad en la especialización en la enseñanza universitaria
- Insuficiente exposición al conocimiento de las aguas subterráneas para los responsables políticos y de la toma de decisiones, así como para el público.

En respuesta, The GW-Project (gw-project.org) se inició en 2017 y ahora goza de reconocimiento mundial. The GW-Project publica libros en línea que sintetizan los conocimientos sobre aguas subterráneas -con traducciones- para su descarga gratuita. La creación de los primeros cincuenta libros originales de alta calidad estableció el proceso de revisión rigurosa por pares y el uso ampliado de ilustraciones originales. Sin embargo, se necesitan cientos de libros más para abarcar todo lo que es importante para que las aguas subterráneas sean comprendidas dentro de la comunidad de las aguas subterráneas y más allá de esta comunidad para servir plenamente a la sociedad.

La toma de decisiones sobre los recursos hídricos suele estar viciada por un conocimiento mínimo de las aguas subterráneas más allá de la comunidad de expertos en aguas subterráneas y por lagunas en la investigación. Se están elaborando libros sobre las interfaces de las aguas subterráneas y los ecosistemas; las aguas subterráneas y la salud humana; las aguas subterráneas y el derecho/ciencias sociales/gobernanza; y sobre entornos de aguas subterráneas que, a nivel mundial, sirven a muchas personas pero que cuentan con una literatura educativa mínima (por ejemplo, montañas, desiertos, islas, humedales, rocas fracturadas y entornos urbanos), incluyendo estudios de casos. The GW-Project como depósito de conocimientos y su modelo de voluntariado filantrópico aporta valor tanto a los países desarrollados como a los países en vías de desarrollo (por ejemplo, países con pobreza hídrica) al mejorar la comprensión de las aguas subterráneas a través de la educación para las escuelas, el público, los estudiantes universitarios, los profesionales de la hidrogeología y los profesionales de disciplinas relacionadas con las aguas subterráneas.

Muchos de los hidrogeólogos con más conocimientos y experiencia del mundo se encuentran ahora en la última etapa de sus carreras. The GW-Project ha conseguido que muchos de ellos preparen libros para The GW-Project. Esta búsqueda continuará y es importante porque este conocimiento necesita ser capturado mientras todavía está disponible.

La visión ampliada del GW-Project

La Hidrogeología fue reconocida como una disciplina científica en la década de 1950 con la creación de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH). Desde entonces, la hidrogeología ha ampliado enormemente sus ámbitos de

conocimiento, que han pasado de abarcar únicamente los principios físicos, principalmente geología combinada con mecánica de fluidos, a incluir la hidrogeoquímica y los isótopos, la contaminación, incluidos los líquidos inmiscibles, los procesos microbianos y los ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas. Debido a la naturaleza multi y transdisciplinar de los problemas de las aguas subterráneas, las soluciones casi siempre requieren una comprensión polifacética e integradora de los procesos y conceptos. Esto supone un reto excepcional para la educación. Si nos referimos a los diversos ámbitos de conocimiento específicos como «puntos» (por ejemplo, hidráulica, sistemas de flujo, hidrogeoquímica, contaminación, geofísica, etc.), el principal reto en la resolución de problemas hidrogeológicos es conectar los puntos, y conectar los puntos debería ser el objetivo de la enseñanza de la hidrogeología. Sin embargo, en su forma actual, la enseñanza de la hidrogeología se dedica principalmente a educar a los estudiantes sobre cada uno de los puntos, dejando poco tiempo para aprender a conectar los puntos, que es donde el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico para la resolución de problemas es más importante. Por lo tanto, The GW-Project pretende formar asociaciones para fomentar el autoaprendizaje en línea, inicialmente haciendo hincapié en los puntos, de modo que la enseñanza presencial pueda centrarse más en el pensamiento crítico.

Un nuevo impulso de The GW-Project es la creación de módulos multimedia, de 3 a 6 minutos de duración cada uno, para el autoaprendizaje y la autoevaluación de los alumnos, lo que permite que la enseñanza impartida por el instructor se centre en el pensamiento crítico. Cada módulo abarca una pequeña parte de un ámbito de conocimiento de las aguas subterráneas, e incluye una combinación de esquemas y figuras, así como fotos/vídeos de experimentos de laboratorio, investigaciones de campo y simulaciones computacionales. Cada módulo está dirigido a una pregunta básica, como «qué es... el agua subterránea... el nivel freático... la infiltración», que va de la comprensión básica a la rigurosa. Aunque otras disciplinas han creado módulos de autoaprendizaje, su pedagogía no se adapta bien a las necesidades de pensamiento espacial y conceptualización de la hidrogeología. En última instancia, una vez que dispongamos de excelentes prototipos, los cientos de módulos necesarios para la educación autodidacta sobre las aguas subterráneas podrán crearse gracias a los esfuerzos de muchas asociaciones mundiales. De este modo, los conocimientos contenidos en los libros del GW-Project podrán aplicarse.

Ampliación del compromiso global

The GW-Project está ampliando su compromiso mundial, actualmente con 330 autores que trabajan en 23 países, a muchos otros países en los próximos años. En la actualidad, el mayor grupo de autores son estadounidenses y canadienses, con una importante representación de científicos eméritos del Servicio Geológico de Estados Unidos. Brasil y Sudáfrica también han tenido una fuerte representación desde el principio. En 2023 y 2024, hemos observado un crecimiento sustancial en el número de autores que se incorporan al proyecto procedentes de Europa, China y Australia.

Muchos problemas de abastecimiento de aguas subterráneas (y en ciertos casos de contaminantes) requerirán una cooperación intermunicipal/interjurisdiccional. Los problemas varían globalmente debido a las interconexiones entre clima, geología, terreno, flujo de agua subterránea, tipo de contaminante y geoquímica, entre otras variables. En consecuencia, es importante que los libros de The GW-Project incorporen estudios de casos que cubran una variedad de condiciones globales. Los libros de estudios de casos se están ampliando al mayor número posible de países para llamar la atención sobre los logros ejemplares allí donde se encuentren. Tenemos una nueva vía en la que los libros se crearán y publicarán en un idioma distinto del inglés (por ejemplo, español) y posteriormente se traducirán y publicarán en inglés, seguido de otros idiomas.

The GW-Project cuenta con una red mundial de 450 traductores voluntarios, procedentes de 60 países, que cubren 54 idiomas. La mayor actividad de traducción corresponde al español, seguido del portugués (Brasil), francés, árabe, italiano, persa, alemán, ruso, turco y vietnamita. Cabe destacar la gran variedad de dialectos regionales que se traducen actualmente, como amárico, marathi, pastún, creole, hausa e igbo, entre otros. Hemos visto un aumento de las descargas de libros en Alemania, China, España, Francia, Irak, Italia, Japón, Kazajstán, Noruega, Kenia, Ruanda y Senegal. The GW-Project se ha convertido en una plataforma mundialmente reconocida para el aprendizaje de las aguas subterráneas.



Asociaciones y colaboraciones

El principal objetivo del GW-Project sigue siendo la creación y publicación de libros sobre una gama de temas cada vez más amplia. Esto requiere una búsqueda continua de autores. Además, en nuestro esfuerzo por hacer que el conocimiento sea práctico, estamos formando asociaciones y colaboraciones con diversas organizaciones. Por ejemplo:

- ◆ Mercer University (USA): creación de prototipos de módulos de aprendizaje en línea; evaluación de la perforación de pozos de bajo coste para los países en desarrollo.
- ◆ University of Waterloo (Can): integración de los libros del GW-Project en un programa de máster de hidrogeología de un año de duración, que se convertirá en aprendizaje en línea.
- ◆ GroundwaterU (USA): creación y distribución de vídeos educativos.
- ◆ Birmingham University (UK): determinación de los conocimientos esenciales de hidrogeología que deben incluirse en la formación educativa sobre la base de su programa de máster de 1 año de larga duración.
- ◆ Fields Institute at the University of Toronto, Center for Sustainable Development (Can): integración de las aguas subterráneas en el pensamiento sobre sostenibilidad y creación de libros y cursos relacionados.
- ◆ The Morwick G360 Groundwater Research Institute, University of Guelph (Can): experiencia excepcional en diseños de sistemas de control, pozos de agua en roca y contaminación de lechos rocosos fracturados.
- ◆ NGWAU (USA): vinculación con la formación en línea para la educación global de perforadores de pozos y para la educación de los niños.
- ◆ Oak Ridges Moraine Groundwater Program (Can): colaboración para compartir conocimientos sobre la gestión eficiente de las aguas subterráneas y la toma de decisiones.
- ◆ La Asociación de Hidrogeólogos de Polonia - SHP (Polonia): socio para dirigir las traducciones al polaco y proporcionar apoyo en donaciones al GW-Project
- ◆ The MetaMeta SMART Centre Group (Países Bajos): formación del sector privado local en África en perforación de pozos manuales y con pequeñas máquinas, bombas manuales y solares de producción local, almacenamiento y cosecha de agua de lluvia, recarga de aguas subterráneas y filtros de agua domésticos.
- ◆ Instituto Agua Sustentável (Brasil): promoción de la defensa, preservación y conservación del medio hídrico, así como del desarrollo sostenible, económico y social
- ◆ SYMPLE— una Escuela de Modelización Hidrogeológica principalmente en línea (Italy): colaboración para integrar la teoría y la práctica.
- ◆ IHE Delft— el principal brazo educativo de las Naciones Unidas en materia de agua (Netherlands): colaboración en educación internacional en agua y desarrollo sostenible.
- ◆ iNEX, un proyecto Erasmus+ de la UE iniciado por las universidades de Barcelona (España), Dresde (Alemania), Gotemburgo (Suecia) y Graz (Austria), para desarrollar y aplicar materiales digitales interactivos y cuantitativos para la educación sobre las aguas subterráneas (código abierto).
- ◆ Luis Serrano Academy (Can): colaboración para mejorar el aprendizaje a través de la IA.

Ayuda a los países en desarrollo

The GW-Project ha ampliado su visión para dedicar más esfuerzos a la producción de materiales didácticos sobre aguas subterráneas para los países en desarrollo, haciendo hincapié en lo que se necesita para aliviar la pobreza hídrica rural. El objetivo es desarrollar materiales educativos especialmente adecuados para esta necesidad. Se reconoce ampliamente que, para aliviar la pobreza hídrica rural, se necesitan decenas de millones de pozos de agua de bajo costo, especialmente pozos que proporcionen agua potable segura a escala familiar y de pequeñas explotaciones. Otro tipo de asociación del GW-Project consiste en el desarrollo y ensayo de nuevos tipos de

máquinas perforadoras de pozos de agua, principalmente del tipo necesario para combatir la pobreza hídrica rural, y el ensayo comparativo de perforadoras existentes de bajo costo para perforación manual y motorizada.

Pero también es esencial la comprensión necesaria para seleccionar mejor las ubicaciones y profundidades de perforación adecuadas, y realizar las instalaciones, de modo que el resultado sea un pozo seguro y suficientemente productivo. La principal deficiencia asociada a la pobreza hídrica rural es la insuficiente comprensión de la existencia de aguas subterráneas y de cómo adecuar los métodos de perforación a las condiciones locales. The GW-Project colabora con particulares y organizaciones en este empeño y está formando equipos de hidrogeólogos que ponen en contacto a expertos de países desarrollados con los de países en desarrollo para fomentar la interacción y conocer mejor los problemas específicos de cada país o región y sus necesidades educativas. El primero de estos equipos se formó en 2020 y en él participan 7 países de América Central (Panamá, Honduras, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Nicaragua y Belice) que tienen terrenos y problemas de aguas subterráneas similares.

Las comunidades indígenas suelen estar a la cabeza de quienes experimentan el empeoramiento de los efectos de un clima cambiante y los consiguientes efectos en el suministro de agua. En muchas comunidades del mundo, las mujeres soportan la carga de encontrar un suministro de agua adecuado para sus familias. The GW-Project pretende proporcionar recursos a situaciones y circunstancias diversas que respondan a la necesidad de las comunidades más vulnerables de aumentar su resiliencia.

Categorías de libros

Los libros terminados, en curso y los previstos para el futuro se clasifican en 13 categorías (Tabla 1), cada una de las cuales se refiere al tema y no al nivel educativo o la formación del lector. La excepción a esta categorización son los libros infantiles. Después de la primera categoría de libros infantiles, la siguiente categoría es la de los conocimientos básicos, como los procesos, principios y conceptos de las aguas subterráneas en medios granulares, fracturados y kársticos, que van desde los libros que casi no tienen matemáticas hasta los que se basan casi totalmente en las matemáticas, la física y/o la química. La comprensión de los materiales fundamentales en un grado adecuado proporciona la base para la lectura de libros de las demás categorías. Los métodos, herramientas y modelos específicos de cada categoría se presentan dentro de la misma. Para mejorar la mayoría de las categorías, buscamos libros sobre logros ejemplares en todo el mundo que sean específicos de un país o región y merezcan atención mundial porque son ejemplos de lo que se puede hacer cuando se aportan conocimientos financieros y/o excepcionales para cubrir una necesidad. Por ejemplo, un libro en curso describe lo que la ciudad de Guelph (Canadá), que depende de un acuífero de roca fracturada, ha hecho para crear una red urbana ejemplar de control de las aguas subterráneas utilizando métodos avanzados. Otro libro en curso trata de la reciente creación en China de una red nacional de seguimiento de las aguas subterráneas de inmensas proporciones basada en conocimientos hidrogeológicos avanzados.



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

Tabla 1 – Categorías de libros del GW-Project.

Libros infantiles
Procesos, principios y conceptos en los que se basan la ciencia y la ingeniería de las aguas subterráneas
Aprendizaje preparatorio para la enseñanza de las aguas subterráneas (geología, matemáticas, mecánica de fluidos, química)
Geoquímica de las aguas subterráneas y las aguas subterráneas en la geoquímica medioambiental
Aguas subterráneas en el desarrollo de los recursos hídricos, impactos negativos y sostenibilidad
Interacciones de las aguas subterráneas con las aguas superficiales, la vegetación y los sistemas ecológicos
Contaminación, remediación y protección de calidad de las aguas subterráneas
Aguas subterráneas, agricultura y alimentos
Aguas subterráneas como un factor en energía, minería e infraestructura
Procesos de las aguas subterráneas en la formación de minerales, rocas, masas de tierra y paisaje
Aguas subterráneas relevantes para la salud humana
Gobernanza, derecho, economía y sociología
Aguas subterráneas en el contexto de los problemas mundiales (el panorama general)

Además de publicar libros creados por el GW-Project, publicamos libros publicados anteriormente -generalmente hace dos décadas o más- que tienen un valor perdurable pero que han caído en el olvido o están fuera de circulación. Publicaremos muchos más libros conservados a medida que recibamos el permiso de los editores que poseen los derechos de autor. También publicamos o enlazamos a informes y monografías de dominio público que creemos merecen atención y accesibilidad.

Patrocinio y Voluntariado - Necesitamos su apoyo

The GW-Project comenzó como una aventura hacia lo desconocido con una visión que fue tomando forma gradualmente. Gracias al firme compromiso de todo el mundo, ahora estamos en condiciones de ofrecer libros de alta calidad y ampliar nuestra visión para adaptar la producción de libros y materiales educativos relacionados a las necesidades específicas de la educación en aguas subterráneas en todo el mundo.

The GW-Project no está financiado por el gobierno, por lo que la generosidad popular de particulares y empresas es fundamental para nuestro éxito. The GW-Project está basado en el voluntariado y cuenta con una plantilla reducida y productiva. Nos gustaría animar a las organizaciones e individuos que se benefician de los libros del GW-Project y a otros que creen en el concepto a que nos apoyen mediante contribuciones financieras. Incluso las pequeñas contribuciones adquieren importancia cuando el número de contribuyentes es grande. Necesitamos apoyo para nuestras operaciones básicas, para mantener el ritmo de presentación de libros y para nuestras nuevas iniciativas, como el desarrollo de módulos educativos en línea sobre aguas subterráneas. Haga una donación (gw-project.org/donate) o conviértase en patrocinador. Para conocer nuestro programa de patrocinio, póngase en contacto con nuestra Directora de Operaciones, Amanda Sills (amandasills@gw-project.org). Las donaciones son deducibles de impuestos en Canadá y Estados Unidos.

También necesitamos más voluntarios, además de los que escriben y traducen libros, para que ayuden con la edición, la divulgación (por ejemplo, comunicaciones país por país), la recaudación de fondos y las muchas otras tareas que van surgiendo a medida que el GW-Project se amplía continuamente (para más información, póngase en contacto con amandasills@gw-project.org).

Patrocinadores The GW-Project – ¡Gracias por su apoyo!



+ gracias a todas las personas que han hecho donaciones a través de nuestro sitio web.

Publicaciones del GW-Project – Primeros 50 libros y traducciones

1. Groundwater in the Water Cycle: Getting to Know the Earth's Most Important Freshwater Source: *E. Poeter, Y. Fan Reinfelder, J. Cherry, W. Wood, Doug Mackay* (August 21, 2020) (Translations Published: Catalan, Italian & Turkish; Translations in Progress: Arabic, Portuguese, Polish, German, French, Marathi, Kurdish, Indonesian, Laos, Pashto, Kinyarwanda, Chinese)
2. Hydrologic Properties of Earth Materials and Principles of Groundwater Flow: *B. Woessner, E. Poeter* (August 21, 2020) (Translations in Progress: French, Greek, Hindi, Persian, Portuguese, Russian, Spanish, Telugu & Turkish)
3. Graphical Construction of Groundwater Flow Nets: *E. Poeter, P. Hsieh* (August 21, 2020) (Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Portuguese & Italian)
4. Groundwater-Surface Water Exchange: *B. Woessner* (October 4, 2020) (Translations Published: Portuguese; Translations in Progress: Afrikaans, Arabic, French, German, Greek, Indonesia, Korean, Kurdish, Laos, Mandarin, Marathi, Otjiherero, Pashto, Spanish, Turkish)
5. Conceptual and Visual Understanding of Hydraulic Head and Groundwater Flow: *A. Cohen, J. Cherry* (October 19, 2020) (Translations Published: Bahasa Indonesia, Farsi & Portuguese; Translations in Progress: Bengali, Catalan, French, Italian, Spanish, Turkish & Vietnamese)
6. Groundwater Resources Development: Effects and Sustainability: *L. Konikow, J. Bredehoeft* (October 27, 2020) (Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Portuguese, Malay, Urdu, Arabic, French, Persian & Chinese)
7. Introduction to Isotopes and Environmental Tracers as Indicators of Groundwater Flow: *P. Cook* (November 3, 2020) (Translations Published: Greek; Translations in Progress: Italian, Portuguese, Arabic, Spanish & French)
8. Groundwater Storage in Confined Aquifers: *H. Wang* (November 10, 2020) (Translations Published: Arabic, Persian, Italian, Portuguese & Spanish)
9. Geologic Frameworks for Groundwater Flow Models: *JP Brandenburg* (November 17, 2020) (Translations Published: Arabic, French, Hungarian, Italian, Portuguese & Spanish; Translations in Progress: Amheric & Hausa)
10. Groundwater Velocity: *R. Devlin* (December 1, 2020) (Translations Published: Spanish & Greek; Translations in Progress: French, Italian, Portuguese & Polish)
11. Children's Book: Wally and Deanna's Groundwater Adventures...: *L. Appleby, P. Russell, F. Restagno* (2020) (Translations Published: Afrikaans, Arabic, Chinese, Creole, Finnish, French, Galician, German, Greek, Hausa, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Malay,
21. Domestic Wells, Introduction and Overview: *J. Drage* (March 3, 2022) (Translations in Progress: French, Lingala Portuguese & Spanish)
22. Water Well Record Databases and Their Uses: *G. Kennedy* (March 3, 2022) (Translations Published: Italian; Translations in Progress: Spanish & French)
23. Introduction to Karst: *E. Kuniansky, C.J. Taylor, J. H. Williams, F. Paillet* (May 6, 2022) (Translations in Progress: Spanish, Indonesian, Chinese & Swahili)
24. Variable-Density Groundwater Flow: *V.E.A. Post, C.T. Simmons* (June 2, 2022) (Translations in Progress: Spanish)
25. Large Aquifer Systems Around the World: *J. van der Gun* (July 17, 2022) (Translations in Progress: Spanish & French)
26. Distributed Fiber-Optic Hydrogeophysics: *S.W. Tyler, J.S. Selker, N. van de Giesen, T. Bogaard, J. Aguilar-López* (July 17, 2022) (Translations in Progress: Spanish)
27. Children's Book: Claire and the Invisible Water: *L. Cordeiro de Souza, M. Ribeiro* (August 9, 2022) (Translations Published: Malayalam; Translations in Progress: Spanish & Turkish)
28. Dissolved Organic Carbon in Groundwater Systems: *F. Chapelle* (August 29, 2022) (Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Vietnamese)
29. The Edwards Aquifer: *J. Sharp, R. Green* (September 11, 2022) (Translations in Progress: Spanish)
30. Stable Isotope Hydrology: *R. Diamond* (December 8, 2022) (Translations in Progress: Portuguese, Spanish & Vietnamese)
31. Fractures and Faults in Sandstone and Sandstone-Shale/Mudstone Sequences and Their Impact on Groundwater: *A. Aydin, R. Ahmadov, M. Antonellini, J. Cherry, A. Cilona, E. Flodin, G. de Joussineau, B. Parker, J. Zhong* (January 2023) (Translations in Progress: Spanish & French)
32. Groundwater in Peat and Peatlands: *J. Price, C. McCarter, B. Quinton* (February 2023) (Translations Published: Spanish)
33. Structural Geology Applied to Fractured Aquifer Characterization - *Amélia João Fernandes, Alain Rouleau, Eurípedes do Amaral Vargas Junior* (April 2023) (Translations in Progress: Spanish)
34. Groundwater Quality and Examples of Risk Procedures: *E. McBean* (June 2023) (Translations Published: Chinese; Translations in Progress: Spanish & French)
35. Groundwater and Hydrothermal Ore Deposits: *M. Appold and G. Garven* (July 2023) (Translations in Progress: Spanish)
36. Colloid (Nano- and Micro-Particle) Transport and Surface Interaction in Groundwater: *W. Johnson, E. Pazmino* (August 2023) (Translations in Progress: Spanish)

- Mongolian, Portuguese, Setswana, Spanish, Swedish, Urdu, Yoruba; Translations in Progress: Amharic, Basque, Bengali, Catalan, Dutch, Malayalam, Marathi, Quechua, Swahili, Tagalog & Tshivenda)*
12. Hydrogeology and Mineral Resource Development: L. Smith (March 24, 2021) (*Translations in Progress: French, Portuguese, Russian & Spanish*)
 13. Septic System Plumes as Examples of Transport and Fate: W. Robertson (May 11, 2021) (*Translations Published: Arabic, Persian, Portuguese & Vietnamese; Translations in Progress: French, Mongolian, Spanish & Thai*)
 14. Flux Equations for Gas Diffusion in Porous Media: D. McWhorter (July 28, 2021) (*Translations in Progress: German, Portuguese & Spanish*)
 15. Land Subsidence and its Mitigation: G. Gambolatti, P. Teatini (August 11, 2021) (*Translations in Progress: Arabic, Persian/Farsi & Spanish*)
 16. Managed Aquifer Recharge: Southern Africa: B. Eberhard and S. Israel (July 23, 2021) (*Translations in Progress: French, Portuguese & Spanish*)
 17. Groundwater Microbiology: G. Ferris, N. Szponar, B. Edward (September 28, 2021) (*Translations Published: Portuguese; Translations in Progress: Chinese & Spanish*)
 18. A Conceptual Overview of Surface and Near-Surface Brines and Evaporite Minerals: W. Wood (December 14, 2021) (*Translations in Progress: Arabic, Portuguese & Spanish*)
 19. Fluoride in Groundwater: K. Nordstrom, P. Smedley (December 22, 2021) (*Translations in Progress: Igbo & Spanish*)
 20. Electrical Imaging for Hydrogeology: K. Singha, F. Day-Lewis, T. Johnson, L. Slater (December 14, 2021) (*Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Greek & Persian/Farsi*)
 37. Groundwater and Petroleum: Y. Kharaka, B. Hitchon, J. Hanor (August 2023) (*Translations in Progress: Chinese, Russian & Portuguese*)
 38. Urban Groundwater: K. Howard (September 2023) (*Translations in Progress: Persian, Portuguese, Spanish & Chinese*)
 39. An Introduction to Hydraulic Testing in Hydrogeology: Basic Pumping, Slug, and Packer Methods: W. Woessner, A.C. Stringer, and E. Poeter (September 2023) (*Translations in Progress: Spanish*)
 40. Hydrogeology Glossary: J. Sharp (October 2023) (*Translations in Progress: French & Spanish*)
 41. Geophysical Logging for Hydrogeology: J. Williams and F. Paillet (November 2023)
 42. Getting Started with MODFLOW: R. Winston (November 2023) (*Translations in Progress: French*)
 43. Introduction to the Mechanics of Flow and Transport for Groundwater Scientists: H. Klammler (November 2023)
 44. Biotic Transformations: B. Rittman (Published December 2023)
 45. History and Hydraulics of Flowing Wells: J. Xiaowei, J. Cherry (Published January 2024)
 46. Characterizing Legal Implications of Transboundary Aquifers: G. Eckstein (Published January 2024) (*Translations in Progress: Portuguese*)
 47. Age Dating Young Groundwater: K. Solomon, T. Gilmore (Published February 2024) (*Translations in Progress: French*)
 48. Elmvale Groundwater Observatory: B. Shotyk et al. (March 2024)
 49. Darcy's Law in Variable Density Groundwater Systems: F. Marinelli (May 2024)
 50. Properties of Organic Contaminants: D. Mackay, R. Allen-King, W. Rixey (May 2024)

Publicaciones del GW-Project – Próximos 50

1. Karst: Environment and Management of Aquifers: *Z. Stevanovic, J. Gunn, N. Goldscheider, N. Ravbar*
2. Flow and Distribution of Non-aqueous Phase Liquids: *K. Mumford, B. Kueper, R. Lenhard*
3. Conjunctive Water Management: *R. Evans, R. Hanson*
4. Identifying International Legal Trends for Managing Transboundary Groundwater Resources: *G. Eckstein*
5. Prediction of Groundwater Sustainability and Land Subsidence in the Toluca Aquifer System, Mexico: *J. Garfias Soliz, R. Martel, A. Calderhead, P. Castellazzi*
6. Sobreexplotación y Sustentabilidad del Agua Subterránea en el Acuífero del Valle de Toluca: *J. Garfias Soliz, L. Bibiano Cruz, R. Martel, D. Rudolph*
7. Hidrogeología y recursos de agua subterránea en formaciones e islas volcánicas: HIRAVOL (Hydrogeology and groundwater resources in volcanic formations and islands): *E. Custodio*
8. Transboundary Groundwater Management in the Mackenzie River Basin, Canada: *R. Pentland*
9. Introduction to Groundwater and Aquifers: *I. Kalwij, J. Cherry*
10. Hydrogeology of the Pannonian Basin: *I. Almasi and J. Szanyi*
11. Tracers of Recharge (Chlorine and Isotopes): *P. Cook and P. Brunner*
12. Using Groundwater Head Maps: *L. Toran*
13. Monitoring Requirements for Unbiased Visualization of Groundwater Data: *D. Larssen, B. Black, F. Patton*
14. Hydrogeochemistry: The Origin and Evolution of Geogenic Groundwater Solutes, a Journey of Discovery: *W. Wood*
15. Groundwater Pollution by Landfills: *F. Lee, A. Jones-Lee*
16. Basic Hydrogeology: An Introduction to the Fundamentals of Groundwater Science: *M. Ulliana*
17. Public Health Risk Assessment and Risk Management for Groundwater to Ensure a Safe Drinking Water Supply: *S. Hrudey*
18. Practical Groundwater Tracing with Fluorescent Dyes: *T. Aley, T. Osorno, R. Devlin*
19. Hydrogeology of the Oak Ridges Moraine Aquifer System, South-Central, Ontario, Canada: *R. Gerber, D. Sharpe, S. Holysh, M. Marchildon, M. Doughty, S. Frape, L. Labelle, B. Smith, S. Shikaze*
20. Conceptual Hydrogeological Models: *F. Baechler*
21. Groundwater Governance: *K. Pietersen*
22. Student Activities with Groundwater Flow: *D. Lee*
23. Catastrophic Recharging of a Dormant Aquifer Following an Infrastructure Failure: *R. Newbury*
24. Groundwater Need and Land Subsidence in the Beijing Plain: A Problem Still Ongoing: *L. Zhu, P. Teatini, H. Gong, L. Guo, Y. Luo*
25. Living with Karst: *L. VanRooy and M. Dippenaar*
26. Groundwater Contamination and Geoenvironmental Impacts of Upstream Oil and Gas Production: *R. Jackson, R. Walsh, M. Dussault, M. Kang*
27. Multilevel Groundwater Characterization & Monitoring with the Westbay System: *B. Black, D. Larssen, F. Patton*
28. Vadose Zone: *G. Parkin*
29. Groundwater and Bottled Water: *J. Weaver, P. Lachassagne and others*
30. Hydrogeology and Geochemistry of Bottled Spring Waters in the United States: *F. Chapelle*
31. Capture of Groundwater by Wells: *J. L. Wilson*
32. Introduction to Modeling: *B. Woessner, E. Kuniansky, E. Poeter*
33. Interpretation of Pumping Tests and Other Indicators of Aquifer-Aquitard System Properties: *G. van der Kamp, C. Neville*
34. The Theory of Slug Tests: *C. Neville*
35. Domestic Well Basics for the Well Owner: *H. Simpson, S. Longboat, H. Murphy, J. Levison*
36. Introduction to Contaminant Hydrogeology: *D. Benson, D. Bolster, K. Singha*
37. Fracture System Characterization Applied to Hydrogeology: *A. Rouleau, A. Fernandes, R. Morin*
38. Discharge and Groundwater Dependent Ecosystems: *M. Laroque, E. Rosa*
39. Modern Contaminant Hydrology: *T. Sale, J. Scalia*
40. Constructing and Understanding Basic Groundwater Transport and Reaction Equations: *H. Klammler*
41. Hydrogeological and Hydrogeochemical Factors in the Occurrence of Natural Arsenic: *P. Ravenscroft*
42. Desert Hydrogeology Overview: *X. Wang, J. Jiao*
43. Introduction to Mountain Hydrogeology: *M. Hayashi and Team*
44. Physical Hydrograph Analysis: *A. Kovacs*
45. Hydrogeochemical Considerations in Mining: *M. Logsdon*
46. Guarani Aquifer System: Brazil, Argentina, Paraguay, Uruguay: *R. Kirckheim*
47. Hydrogeochemistry and Investigation of Mine Waters: *R. Howell, M. Leybourne*
48. Groundwater, An Enigmatic Portion of the Carbon Cycle: *W. Wood, J. Cherry*
49. Quantitative Hydrogeochemistry: *U. Mayer and H. Prommer*
50. Coastal Hydrogeology: *V. Post, J. Jiao*

Groundwater Project: Libros conservados

1. Groundwater: A. Freeze and J. Cherry (Published by Pearson, 1979)
2. Dense Chlorinated Solvents and other DNAPLs in Groundwater: J. Pankow and J. Cherry (Published by Waterloo Press, 1996)
3. Analysis and Evaluation of Pumping Test Data: G.P. Kruseman, N.A. de Rigger, and J.M. Verweij (Published by International Institute for Land Reclamation and Improvement, 2000)
4. Mechanics of Immiscible Fluids in Porous Media: A. Corey (Published by Water Resources Publications, 1986)
5. Groundwater Hydrology and Well Hydraulics: D. McWhorter and D. Sunada (Published by Water Resources Publications, 2010)
6. An Illustrated Handbook of LNAPL Transport and Fate in the Subsurface: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2014)
7. Petroleum Hydrocarbons in Groundwater: Guidance on Assessing Petroleum Hydrocarbons using existing hydrogeological risk assessment methodologies: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2017)
8. Processes controlling the natural attenuation of fuel hydrocarbons and MTBE in the UK Chalk Aquifer: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2006)
9. Contaminant Transport Through Aquitards: A State of the Science Review: J.A. Cherry, B.L. Parker, K.R. Bradbury, T.T. Eaton, M.B. Gotkowitz, D.J. Hart, M.A. Borchardt (Published by The Water Research Foundation, 2006)
10. Contaminant Transport Through Aquitards: Technical Guidance for Aquitard Assessment: K.R. Bradbury, M.B. Gotkowitz, D.J. Hart, T.T. Eaton, J.A. Cherry, B.L. Parker, M.A. Borchardt (Published by The Water Research Foundation, 2006)
11. Transient Ground Water Hydraulics: R. Glover (Published by Water Resources Publications, 1985)
12. Geochemistry of Natural Waters, The: Surface and Groundwater Environments, 3rd Edition: James I. Drever (Published by Pearson, 1997)
13. Seeing the Invisible: A Strategic Report on Groundwater Quality: P. Ravenscroft, L. Lytton (Published by World Bank, 2022)
14. Practical Manual on Groundwater Quality Monitoring: P. Ravenscroft, L. Lytton (Published by World Bank, 2022)
15. Quantitative Hydrogeology: Groundwater Hydrology for Engineers: G. De Marsily (Published by Academic Press, 1986)
16. A Guide to Regional Groundwater Flow in Fractured Rock Aquifers: P. Cook (CSIRO, 2003)
17. The hidden wealth of nations: the economy of groundwater in an era of climate change (World Bank, 2023)
18. Arsenic Pollution: A Global Synthesis: P. Ravenscroft, H. Brammer, K. Richard (Wiley Blackwell, 2009)
19. Vadose Zone Monitoring for Hazardous Waste Sites: L.G. Everett, L.G. Wilson, E.W. Hoylman
20. Hydrogeologic Characterization of Fractured Rock Formations: A.J.B. Cohen
21. Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2024)
22. Guidance on Natural Source Zone Depletion: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2024)