



Cooperación Española
CONOCIMIENTO/INTERCONECTA

Gobernanza de Aguas Subterráneas con énfasis en Acuíferos Transfronterizos

03 al 23 de septiembre de 2024

Curso regional “Gobernanza de aguas subterráneas con énfasis en acuíferos transfronterizos”

INFORME FINAL

Formato Virtual

Del 3 al 23 de setiembre de 2024

Contenido

1. Propuesta formativa	3
1.1. Nombre del Curso	3
1.2. Justificación de la actividad	3
2. Modalidad	4
3. Sede y fecha del curso	4
4. Instituciones involucradas:	4
4.1. UNESCO PHI-LAC	4
4.2. CeReGAS.....	5
4.3. CODIA	5
5. Presentación	5
5.1. Concepto	5
5.2. Marco teórico que fundamenta los contenidos del curso	6
5.3. Resumen de actividades.....	6
6. Objetivos	7
6.1. Objetivo general.....	7
6.2. Objetivos específicos.....	7
7. Programa	7
8. Coordinación y ponentes	8
8.1. Coordinadores.....	8
8.2. Ponentes.....	9
9. Actividades desarrolladas	9
10. Recomendaciones	10
11. Bibliografía	11
12. Anexos	12
12.1. Anexo I.....	12
12.2. Anexo II.....	13

1. Propuesta formativa

1.1. Nombre del Curso

“Gobernanza de Aguas Subterráneas con énfasis en Acuíferos Transfronterizos”

1.2. Justificación de la actividad

El estado de los recursos hídricos subterráneos y la condición de los acuíferos que abastecen los usos humanos están estrechamente relacionados con el estado de la gobernanza de las aguas subterráneas, los acuerdos locales que afectan directamente el uso del recurso y la contaminación de los acuíferos. El uso sostenido de las aguas subterráneas puede simplemente no ser una perspectiva realista para muchos de los acuíferos intensamente explotados.

En algunos lugares, debe tenerse en cuenta la posible interacción entre las aguas superficiales y subterráneas, dado que el estado de los cuerpos de agua superficiales puede estar gravemente degradado y comprometer la calidad del recurso subterráneo. Esto plantea una pregunta fundamental sobre cómo gestionamos el uso del agua subterránea, la protección de los acuíferos que la albergan y los sistemas de aguas superficiales que pueden proporcionar la recarga esencial.

Algunos aspectos de la gobernanza se relacionan con la extracción en acuíferos muy localizados, pero otros se relacionan con procesos de recarga y gestión en grandes áreas y acuíferos extensos (muchos de ellos transfronterizos). Estos presentan dos conjuntos distintos, pero no necesariamente exclusivos de gobernanza y actores, desde los agricultores hasta los municipios y las direcciones nacionales de agua. Determinar quién está implicado y quién debe participar en la conservación y protección de los acuíferos para mantener un conjunto de usos del agua subterránea es un desafío clave para la gobernanza del agua subterránea.

En las últimas décadas, la estrategia de muchos países parece haber seguido un camino institucional desde la demanda inicial hasta la gestión de las aguas subterráneas. Al principio, cuando todavía existe la necesidad de aumentar el uso del agua subterránea en una región y el potencial para hacerlo, su trabajo se centra en identificar los volúmenes de agua subterránea utilizables y apoyar las intervenciones del lado del suministro que permiten el acceso inicial a los recursos de agua subterránea. A medida que aumenta el nivel de extracciones de agua subterránea, las consecuencias negativas pueden manifestarse, como, por ejemplo, el descenso de los niveles piezométricos. Para mantener el uso responsable del agua subterránea en acuíferos tan estresados, se deben desarrollar intervenciones que disminuyan o incluso reviertan el agotamiento del acuífero, incluida la gestión de la demanda de agua subterránea y el uso conjunto de las aguas superficiales. Además, los problemas de asignación se vuelven más prominentes debido a la creciente escasez. Para conservar la capacidad productiva de los acuíferos se requiere un monitoreo constante de la cantidad y calidad del agua subterránea, incluyendo la protección del acuífero. Como resultado de la noción de la importancia de la sostenibilidad ambiental, algunos gestores de recursos de aguas subterráneas con visión de futuro han comenzado a incluir la gestión de los ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas como parte de sus actividades de gestión.

Esta compleja realidad es más crítica aún en el caso de los recursos hídricos compartidos

por dos o más países. El agua no reconoce límites políticos o sociales, es precisamente transversal a todos ellos, pero sí es cierto que estos límites dan lugar a condicionamientos que pueden constituir verdaderas fronteras para la gestión sostenible y por ende deben considerarse y analizarse en sus diferentes escalas, según el ámbito de ocurrencia de la problemática. Precisamente, la organización o división política del territorio establece condicionamientos en la gestión del recurso según la legislación, normas, esquemas de administración, marco institucional, costumbres, instituciones e intereses de cada jurisdicción.

2. Modalidad

La metodología de la capacitación puso énfasis en el aprendizaje interactivo y dinámico, propiciando la exposición de conceptos básicos de manera dialogada como forma de involucrar activamente a los participantes en el desarrollo y presentación de los diferentes temas. Se animó al debate y a compartir entre los distintos participantes las experiencias en sus países de forma de enriquecer el curso.

Se proporcionaron conceptos basados en los desarrollos de gobernanza a nivel global y se introdujeron nociones científicas clave para aquellos participantes sin experiencia en hidrogeología.

Los participantes debieron realizar, para poder aprobar el curso, una presentación final de 15 minutos sobre un caso de estudio de su país para destacar cómo los principios trabajados durante el curso pueden conducir a decisiones políticas diferentes en función de si se toman desde una perspectiva científica, socioeconómica o legal.

3. Sede y fecha del curso

El curso virtual se dispuso por sesiones síncronas en el horario de 10:30 a 13:30hs (GMT -3) durante tres días a la semana (lunes, miércoles y viernes), a lo largo de tres semanas durante el 3 al 23 de setiembre de 2024.

4. Instituciones involucradas:

4.1. UNESCO PHI-LAC

El Programa Hidrológico Intergubernamental (PHI) es el único programa intergubernamental del sistema de las Naciones Unidas dedicado a la investigación sobre el agua, la gestión de los recursos hídricos y la educación y la creación de capacidades. El programa, ajustado a las necesidades de los Estados Miembros, se ejecuta en fases de seis años, lo que permite adaptarlo a un mundo en rápida evolución. Actualmente se encuentra en la novena fase (PHI-IX), que determina el enfoque para el Programa en el periodo 2022-2029, bajo el Plan Estratégico, "Ciencia para un mundo con seguridad hídrica en un entorno cambiante". La novena fase (PHI-IX), diseñada con el objetivo de alcanzar el ODS 6 (y el SDG 6.5.2), representa una respuesta metodológica hacia la transdisciplinariedad destinada a generar soluciones, a nivel de la investigación, educación y capacitación, para una buena gestión de los recursos hídricos.

Desde la Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe en Montevideo (<https://es.unesco.org/fieldoffice/montevideo/>), el PHI implementa iniciativas regionales y locales, en diálogo con los países de la región a través de los Comités Nacionales y Puntos Focales, con el apoyo de la Familia del Agua de la UNESCO y en

coordinación con la Sede de la UNESCO y con otras Oficinas de la región.

4.2. Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe CeReGAS

Como parte de esta Familia del Agua de UNESCO, el Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe - CeReGAS (Centro Categoría 2, bajo los auspicios de UNESCO - <http://www.ceregas.org/>) tiene como misión: articular las capacidades nacionales y regionales para la gestión sustentable de acuíferos y la protección del recurso hídrico bajo un enfoque integral que contemple los aspectos ambientales, económicos y sociales.

Al día de hoy, CeReGAS es reconocido como un referente en la región, habiendo desarrollado a lo largo de los últimos años la generación y transferencia de conocimientos relativos a la gestión de acuíferos, y la protección y promoción del uso racional y sustentable de las aguas subterráneas.

4.3. CODIA

La Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA) (www.codia.info) es una iniciativa de cooperación y colaboración técnica en materia de gestión de recursos hídricos que nació en el año 2000 por mandato del Foro Iberoamericano de ministros de medio ambiente. Hasta la fecha ha celebrado 21 Conferencias, siendo hoy uno de las principales plataformas de capacitación en materia de gestión de los recursos hídricos de la región. En este sentido, el Programa de Formación Iberoamericano (PFI) en materia de agua de la CODIA es una de las líneas de trabajo de la CODIA de mayor visibilidad y cuyo desarrollo se mantiene ininterrumpido desde que fue aprobado en 2008.

El PFI cuenta con tres áreas temáticas, definidas en la XVI CODIA (Bolivia, 2015):

- Seguridad hídrica y eventos extremos
- Planificación y gestión integrada de recursos hídricos (GIRH)
- Abastecimiento y saneamiento

El PFI, tanto en su modalidad presencial como en su modalidad virtual, ha obtenido un gran apoyo por parte de los Directores Iberoamericanos del Agua de los 22 países que forman parte de la CODIA.

Actualmente, el PFI se ha dotado de un sistema de gobernanza (aprobado en la XVIII CODIA, 2017) que pretende una gestión más eficaz e integradora de las propuestas de formación por parte de los diferentes países.

La CODIA viene trabajando con diferentes socios estratégicos (BID, CAF, UNESCO, AECID, OEA) con los que articula diferentes líneas de trabajo que contribuyen al que el Programa de Trabajo de la CODIA tenga los mejores resultados.

Desde 2021 la CODIA forma parte del Registro de Redes de la SEGIB, de manera que la CODIA ha visto afianzada su institucionalidad en el seno de dicha institución.

5. Presentación

5.1. Concepto

La gobernanza de las aguas subterráneas es el proceso mediante el cual las mismas se gestionan a través de la aplicación de la responsabilidad, el uso sostenible, la participación

de todos los actores, la disponibilidad de información, la transparencia, las costumbres y el estado de derecho. Es el arte de coordinar las acciones administrativas y el conocimiento científico con la toma de decisiones entre los diferentes niveles jurisdiccionales, uno de los cuales puede ser global. (Adaptado de Saunier y Meganck. 2007. Diccionario e Introducción a la Gobernanza Ambiental Global).

5.2. Marco teórico que fundamenta los contenidos del curso

Según UICN (2016), si se toma en cuenta que la mayor parte del agua dulce disponible se encuentra como agua subterránea, es decir bajo la superficie de la tierra, en acuíferos de distinto tipo y naturaleza, es prioritario que se dedique la atención, estudios, investigaciones y esfuerzos conjuntos para lograr su protección, adecuada administración y uso eficiente y de esa forma garantizar la provisión de agua dulce de una manera sostenible.

Por otro lado; cada día las aguas subterráneas son utilizadas en mayor cantidad para satisfacer las necesidades de una creciente población mundial que la demanda para consumo humano principalmente; pero también para usos agrícolas, comerciales, industriales, turísticos, etc.; y ello ha dado lugar a una sobreexplotación de dicho recurso debido a que se aprovechan sin considerar aspectos básicos como los volúmenes almacenados, las tasas de extracción y la capacidad de recarga; lo cual constituye una gestión no sostenible de los recursos hídricos subterráneos.

Otro aspecto importante es que se desconoce el grado de vulnerabilidad ambiental de los acuíferos; y por lo común la degradación de la calidad del agua subterránea se debe a la contaminación que genera la misma población contribuyendo a disminuir la posibilidad de aprovechar y renovar los valiosos recursos hídricos subterráneos. Diversos estudios muestran que, a nivel mundial, el agua subterránea llega a cubrir el 50% de los suministros actuales de agua potable.

Por lo anterior; es estratégico tener una clara comprensión de la dinámica del agua subterránea como la base para una adecuada planificación de su aprovechamiento y toma de decisiones oportunas que permita lograr una gestión integral y sostenible. Por supuesto que lo anterior debe conjugarse con marcos legales e institucionales adecuados, especialmente en el caso de acuíferos transfronterizos. En estos casos es esencial la cooperación y colaboración entre los países involucrados sobre la base en una relación de confianza, transparencia y beneficios mutuos; lo cual también tiene que ver con los aspectos de armonía, paz, democracia y estabilidad social.

5.3. Resumen de actividades

Las inscripciones fueron abiertas, si bien existía un cupo limitado y se realizaron mediante la web de Intercoonecta, donde los interesados colocaron los documentos solicitados por el curso. Posteriormente se realizó una selección de participantes ya que el número de interesados superaba los cupos existentes

Las inscripciones estuvieron abiertas a todo aquel interesado en la temática del curso y especialmente aquellos técnicos y profesionales de diferentes ámbitos: organismos de gestión de recursos hídricos, de ambiente, de relaciones exteriores, parlamento, academia, etc. a nivel estatal/provincial y/o local preferentemente involucrados en la gestión de aguas internacionales y que pudiesen ser vehículo de trasmisión de los conocimientos adquiridos.

Se logró que el grupo de participantes reuniera a profesionales de distintas disciplinas atendiendo el balance con respecto al género, provenientes de los países donde la gestión de acuíferos ha sido señalada como prioritaria.

El curso se realizó a través del Aula Virtual Interconecta de AECID donde se colocaron las diapositivas de las diferentes ponencias y la grabación de las mismas para ser utilizadas por los participantes.

Para poder aprobar el curso, los participantes presentaron un caso de estudio de su país, de preferencia un acuífero transfronterizo, y aplicaron los conocimientos aprendidos durante el curso detallando algunos aspectos de los mismos.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Apoyar el desarrollo de capacidades en la gobernanza de aguas subterráneas con especial énfasis en acuíferos transfronterizos.

6.2. Objetivos específicos

- Brindar conceptos básicos sobre gobernanza y gestión de aguas subterráneas y acuíferos
- Capacitar en la gobernanza de aguas transfronterizas en América Latina; promoviendo la cooperación internacional
- Recuperar las experiencias, casos de estudio y lecciones aprendidas en Latinoamérica, sobre gobernanza en los acuíferos transfronterizos.

7. Programa

Fecha	Horario (GMT -3)	Actividad	Ponente
Martes 3	10:30 – 11:00	Apertura del curso	PHI-UNESCO CODIA AECID CeReGAS
	11:00 – 12:00	Objetivos del curso y modalidad de trabajo. Presentación de los participantes	Lucía Samaniego
	12:00 – 13:30	Introducción a las aguas subterráneas/acuíferos	Lucía Samaniego
Miércoles 4	10:30 – 11:30	Concepto de “transfronterizo” desde diferentes ópticas	Alfonso Rivera

	11:30 – 13:30	Estado de situación y del conocimiento de los acuíferos transfronterizos a escala mundial y Norteamérica: Frontera entre Estados Unidos y Canadá y entre Estados Unidos y México	Alfonso Rivera
Viernes 6	10:30 -12:00	Acuíferos transfronterizos de las Américas – Programa ISARM	Alberto Manganelli
	12:00 – 13:30	Estado de situación: Sistema Acuífero Guaraní	Alberto Manganelli
Lunes 9	10:30 - 11:30	Introducción a conceptos básicos de la gobernanza y el derecho internacional	Laura Movilla
	11:30 – 13:30	La gobernanza de las aguas transfronterizas	Laura Movilla
Miércoles 11	10:30 – 13:30	La gobernanza de los acuíferos transfronterizos	Laura Movilla
Viernes 13	10:30 – 12:00	ODS 6.5.2.	José Luis Martín Bordes
	12:00 – 13:30	Gestión de aguas subterráneas en España	Luis Antonio Martínez Cortina
Lunes 16	10:30 – 13:30	Presentaciones de los participantes	
Miércoles 18	10:30 – 13:30	Presentaciones de los participantes (continuación)	
Viernes 20	10:30 – 13:30	Presentaciones de los participantes (continuación)	
Lunes 23	10:30 – 11:30	Discusión y puesta a punto sobre trabajos presentados	Alberto Manganelli / Lucía Samaniego
	11:30 – 12:00	Cierre del curso	CeReGAS

8. Coordinación y ponentes

8.1. Coordinadores

- PHI-LAC, Programa Hidrológico Intergubernamental de la UNESCO para América Latina y el Caribe
- CODIA, Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA)
- AECID, Centro de Formación de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

- CeReGAS, Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe (UNESCO)

8.2. Ponentes

- **Alberto Manganelli** - (Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe)
- **Alfonso Rivera** - (AIH-Comisión de Acuíferos Transfronterizos – Canadá)
- **José Luis Martín** – (Consultor Internacional – España)
- **Laura Movilla** - (Universidad de Vigo – España)
- **Lucía Samaniego** - (Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe)
- **Luis Antonio Martínez Cortina** (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico – España)

9. Actividades desarrolladas

Se trató de un encuentro virtual de diez días en total donde se presentaron los conceptos básicos que permitan tener un claro entendimiento del concepto de gobernanza de aguas subterráneas y su aplicación, poniendo especial énfasis en los recursos hídricos subterráneos compartidos.

Los contenidos principales fueron:

- Introducción al conocimiento de las aguas subterráneas
- Concepto de la palabra "transfronterizo" desde diferentes visiones.
- Estado de la situación y del conocimiento de los acuíferos transfronterizos a escala mundial y Norteamérica: Frontera entre Estados Unidos y Canadá y Estado de la situación y conocimiento de los acuíferos transfronterizos en Norteamérica: Frontera entre Estados Unidos y México
- Introducción a conceptos básicos de la gobernanza y el derecho internacional (tratado internacional, acuerdos informales, costumbre internacional/derecho consuetudinario, etc.)
- La gobernanza de las aguas transfronterizas (convenciones globales, tratados y otros acuerdos sobre cursos de agua internacionales específicos y el derecho consuetudinario de los cursos de agua internacionales)
- La gobernanza de los acuíferos transfronterizos (particularidades de los acuíferos transfronterizos, los acuíferos transfronterizos en las dos convenciones globales, el proyecto de artículos de la CDI sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos, tratados y otros acuerdos sobre acuíferos transfronterizos específicos, el derecho consuetudinario de los acuíferos transfronterizos y los desafíos existentes).
- Los acuíferos transfronterizos en LAC con el Sistema Acuífero Guaraní como caso de estudio

La metodología de la capacitación puso énfasis en el aprendizaje interactivo y dinámico, propiciando la exposición de conceptos básicos de manera dialogada como forma de involucrar activamente a los participantes en el desarrollo y presentación de los diferentes

temas.

Se proporcionaron conceptos basados en los desarrollos de gobernanza a nivel global y se introdujeron nociones científicas clave para aquellos participantes sin experiencia en hidrogeología.

Finalmente, se alentó a los participantes a discutir desde una perspectiva multidisciplinaria y destacar cómo los principios trabajados durante el curso pueden conducir a decisiones políticas diferentes en función de si se toman desde una perspectiva científica, socioeconómica o legal.

La convocatoria fue realizada utilizando varios canales como, por ejemplo: canales de difusión de CODIA y la web y redes sociales de CeReGAS. La inscripción debía realizarse por medio de la web de Interconecta. Allí se inscribieron 68 personas, de las cuales resultaron seleccionadas 24 de ellas, para cumplir con el cupo del curso.

Los participantes seleccionados correspondieron a los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Perú y Uruguay.

Del total de asistentes el 42% fueron mujeres y el 58% hombres.

El evento se realizó tal cómo estaba planeado en la agenda. El primer día se comenzó con la apertura del curso la cual contó con las palabras del Sr. Miguel Doria (Hidrólogo Regional de UNESCO), el Sr. Óscar Herrera Ortiz coordinador Centro de Formación de Santa Cruz de la Sierra-Bolivia, AECID) y el Sr. Alberto Manganelli (CeReGAS) .

En el ANEXO I se presentan algunas imágenes del desarrollo del curso.

Como se mencionó anteriormente, los participantes para poder aprobar el curso debían realizar una presentación sobre un caso de estudio. Del total de participantes, dos de ellos no presentaron ese caso de estudio y por lo tanto no aprobaron el curso, el resto de los participantes recibieron el certificado de aprobación. En el ANEXO II puede verse un ejemplo del certificado enviado.

Las presentaciones realizadas por los ponentes, así como las grabaciones de las mismas y las presentaciones de los casos de estudio hechas por los participantes fueron compartidas a través del Aula Virtual de Interconecta.

Como acompañamiento a este informe, se envía un compilado con todos los casos de estudios presentados por los participantes.

10. Recomendaciones

De acuerdo con el interés demostrado por el curso, se estima que se podrá replicar el curso en nuevas ediciones, para lo cual se propone la modalidad presencial, con la opción de conectar la sala de clases a través de alguna plataforma virtual para posibilitar la participación de mayor cantidad de asistentes.

11. Bibliografía

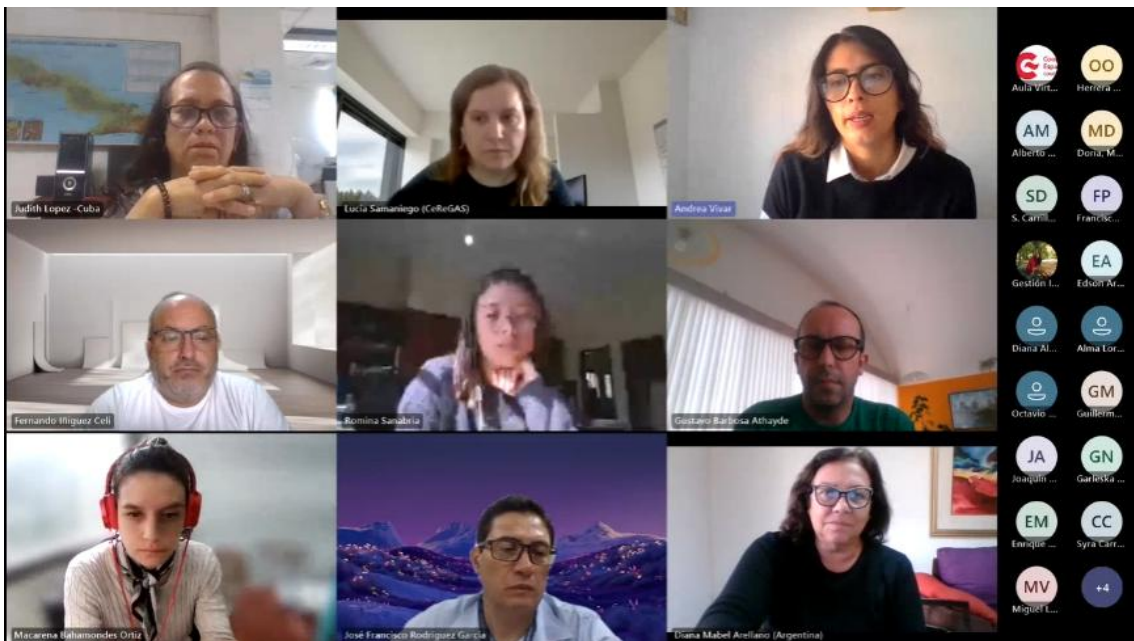
Como material de apoyo, el curso contó como base con las siguientes obras:

- *Estrategia regional para la evaluación y gestión de los sistemas acuíferos transfronterizos en las Américas*, documento del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas Acuíferos transfronterizos de las Américas
- *Groundwater Governance: Drawing Connections between Science, Knowledge and Policy-Making*, publicación del Strathclyde Centre for Environmental Law & Governance y el Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe (CeReGAS)
- *Advances in Groundwater Governance. Villholth, et. al.*
- *Informe final de la Consulta Regional América Latina y el Caribe, publicación del Proyecto Groundwater Governance. A Global Framework for Action*
- *Regional Diagnostic Report Latin America and the Caribbean, publicación del Proyecto Groundwater Governance. A Global Framework for Action*
- *Thematic papers on Groundwater, publicación del Proyecto Groundwater Governance. A Global Framework for Action*
- *Análisis del indicador 6.5.2. Avances y retos en la cooperación en materia de gestión de aguas transfronterizas en los países del ámbito iberoamericano.*
- *Libro “Governança das Águas Subterrâneas: Desafios e Caminhos”* publicado por la ANA de Brasil

12. Anexos

12.1. Anexo I

Capturas de pantalla de las sesiones.



12.2. Anexo II



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



La Dirección General del Agua (España), La Conferencia de Directores Iberoamericanos de Agua - CODIA, El Centro Regional para la Gestión de Aguas Subterráneas en América Latina y el Caribe - CeReGAS, y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

Certifican a:

Lucía Samaniego

Por su participación en el curso virtual **Gobernanza de Aguas Subterráneas con énfasis en Acuíferos Transfronterizos**, celebrado en la plataforma Aula Virtual Interconecta, del 03 al 23 de septiembre de 2024, con un total de **27 horas lectivas**, organizado por el Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

Este certificado está avalado por **Da. Virginia Barbancho**, Secretaria Permanente Conferencia Iberoamericana de Direcciones y Autoridades del Agua (CODIA), y **D. José Ignacio Ayala Andrés**, director del Centro de Formación de la AECID.



Santa Cruz de la Sierra - Bolivia, 21 de octubre de 2024

La verificación de este certificado se puede realizar a través del código QR.

