

PREDICCIÓN, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DE SEQUÍAS

PROGRAMA DESARROLLADO DEL CURSO

Modalidad

Curso virtual — Plataforma Zoom

Fechas

Lunes, miércoles y viernes - Del 22 de abril al 18 de mayo de 2026

Organizado por

CODIA — Conferencia de Direcciones y Autoridades Iberoamericanas del Agua

Abril–Mayo 2026

1. Presentación del Curso

La sequía es un fenómeno climático devastador que afecta a comunidades, agricultura y ecosistemas, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y el equilibrio ambiental, cada vez más comprometidos como consecuencia del cambio climático. Según datos del Banco Mundial, en los últimos veinte años América Latina experimentó 74 sequías, que provocaron más de 13.000 millones USD en daños, siendo éste uno de los problemas más acuciantes en la gestión de los recursos hídricos. Profundizar en la caracterización, predicción, seguimiento y gestión de la sequía no solo nos permite enfrentar sus desafíos de manera más efectiva, sino que también contribuye a la construcción de sociedades más resilientes frente al cambio climático. La conciencia y la comprensión de la sequía son pasos cruciales hacia la implementación de medidas preventivas y la promoción de prácticas sostenibles que ayuden a preservar nuestros recursos hídricos y garantizar un futuro más seguro y sostenible.

El 6 de noviembre de 2024, en Costa Rica, la CODIA celebró el Seminario de Alto Nivel sobre “Alerta Temprana para todas las personas: un enfoque transectorial agua, tiempo y clima”, en él se abordaron, entre otros asuntos, los sistemas de gestión de riesgos de sequías y la forma de fortalecer la resiliencia ante situaciones de escasez. Entre las conclusiones de este seminario destaca la importancia de reforzar la transectorialidad en la gestión de sequías, desde la integración de múltiples fuentes de datos hasta la participación de los distintos niveles de gobierno, instituciones y actores económicos y sociales. La mejora de la inversión y la capacitación es imprescindible para mejorar la respuesta ante este fenómeno que no es sólo medioambiental, sino que tiene importante afectación socioeconómica.

En respuesta a estas conclusiones, este curso pretende ofrecer un abordaje transversal de la sequía, desde su dimensión hidrometeorológica hasta la gestión del recurso hídrico en un contexto de escasez.

Objetivos generales

El curso persigue los siguientes objetivos:

- Ofrecer un abordaje integral de la sequía, desde su caracterización y factores hidroclimatológicos hasta su monitoreo y sistemas de gestión de la escasez de agua.
- Revisar la incidencia de la sequía a nivel regional y los modelos de gestión aplicados en distintos países iberoamericanos.
- Reforzar la cooperación entre los técnicos de los Servicios Meteorológicos y los gestores de las Autoridades Nacionales de Agua a nivel regional.

Destinatarios

El curso va dirigido a técnicos y gestores de los Servicios Meteorológicos Nacionales y las Autoridades Nacionales de Agua de los países iberoamericanos, con especial atención a los perfiles con responsabilidades en planificación hidrológica, gestión del riesgo y cooperación regional.

Modalidad y fechas

Curso virtual impartido a través de la Plataforma Zoom. Las sesiones tienen lugar los lunes, miércoles y viernes, del 22 de abril al 18 de mayo de 2026, en horario de 16:00 a 19:00 CEST (hora de Europa Central de Verano).

2. Estructura del Curso

El curso se organiza en dos módulos complementarios:

Módulo I: Introducción y tipos de sequía

Aborda el marco conceptual y el contexto regional, con ponentes de organismos internacionales de referencia:

- Hidroclimatología regional (OMM — Organización Meteorológica Mundial)
- Riesgos, vulnerabilidad y resiliencia (FAO — Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
- Situación regional en América Latina y el Caribe (CAZALAC — Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe)
- Impactos de la sequía (Banco Mundial)

Módulo II: Sequía hidrológica y gestión del agua en escenarios de escasez

Profundiza en los instrumentos técnicos de planificación y gestión, con la participación de organismos de cuenca españoles y experiencias nacionales iberoamericanas:

- Sequía hidrológica, escasez coyuntural y estructural — antecedentes españoles
- Herramientas de planificación: balance hídrico, restricciones previas, indicadores y caracterización de escenarios
- Herramientas de gestión: acciones sobre oferta y demanda, aguas subterráneas y recursos no convencionales
- Herramientas después de la sequía: impactos, informes post-sequía, predicción y cambio climático
- Experiencias nacionales: CONAGUA (México), ANA Brasil, ANA Perú
- Gestión de sequías en cuencas transfronterizas (UNECE)

3. Programa Desarrollado

A continuación, se presenta el programa completo del curso con el detalle de contenidos de cada sesión:

Fecha	Hora (CEST)	Sesión / Contenido	Ponente / Organismo
MÓDULO I: Introducción y tipos de sequía			
Día 1 — Miércoles, 22 de abril de 2026			
22/04/2026	16:00–16:15	Apertura del curso	CODIA
	16:15–16:30	Objetivos del curso y modalidad de trabajo Presentación de participantes	Coordinación CODIA
	16:30–19:00	Hidroclimatología regional <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de hidroclimatología en Iberoamérica • Variabilidad climática y recursos hídricos • ENSO, La Niña y su impacto regional • Teleconexiones climáticas y sequía • Índices e indicadores hidroclimatológicos • Modelos de predicción climática. Preguntas y respuestas (15 min)	OMM — Julián Báez GWP
Día 2 — Lunes, 27 de abril de 2026			
27/04/2026	16:00–19:00	Los Tres Pilares de la Gestión Integral de Sequías Pilar 1 — Monitoreo y Alerta Temprana: <ul style="list-style-type: none"> • Teledetección satelital y redes de estaciones • Herramientas ASIS, d-iap, WaPOR v3 y AquaCrop Pilar 2 — Evaluación de Vulnerabilidad e Impacto: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de poblaciones y sectores más afectados • Integración de datos socioeconómicos e hídricos Pilar 3 — Mitigación, Preparación y Respuesta: <ul style="list-style-type: none"> • Acciones preventivas antes del pico de la sequía • Acción Anticipatoria (AA): retorno de 7 USD por cada USD invertido Contexto Regional e impactos: <ul style="list-style-type: none"> • 74 sequías en 20 años con >13.000 M USD en daños • Corredor Seco, Chaco y Andes: zonas críticas • Agricultura: hasta el 80% de impactos directos La FAO como aliado en financiamiento y cooperación:	FAO — Melvin Medina y Juan Alurralde

Fecha	Hora (CEST)	Sesión / Contenido	Ponente / Organismo
		<ul style="list-style-type: none"> Fondos GEF, GCF y Fondo de Adaptación Red de Santiago — Mecanismo de Daños y Pérdidas Cooperación Sur-Sur: PLACA e intercambio con Brasil Preguntas y respuestas (15 min)	
Día 3 — Miércoles, 29 de abril de 2026			
29/04/2026	16:00–17:30	<p>Situación regional en América Latina y el Caribe</p> <p>1. Estado de los Recursos y Estrés Hídrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ALC posee ~30% de recursos hídricos renovables del mundo Paradoja: abundancia global vs. desigualdad extrema local Zonas críticas: centro de Chile, NE Brasil, Corredor Seco <p>2. El Cambio Climático como Multiplicador de Riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenómenos ENSO sobre un piso de temperaturas más altas Degradación de ecosistemas y reducción de «ríos voladores» <p>3. Impactos de la sequía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Económico, seguridad alimentaria, energético, social y salud <p>4. Brechas en Agua y Saneamiento (ODS 6):</p> <ul style="list-style-type: none"> Retraso en las metas · Desigualdad rural-urbana <p>5. Herramientas de monitoreo CAZALAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mapa de zonas áridas/semiáridas/subhúmedas de ALC Atlas de sequía · Monitor de persistencia de la sequía Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min)	CAZALAC — Manuel Soto
	17:30–19:00	<p>Impactos de la sequía — Perspectiva del Banco Mundial</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción del Grupo Banco Mundial Seis áreas prioritarias de los servicios de sequía Análisis económico de los impactos de la sequía Monitoreo y pronóstico de la sequía Medidas para fortalecer la resiliencia (menú de medidas) Financiamiento del riesgo de sequía para prestadores de agua Marco de Respuesta EPIC Evaluaciones de Riesgo y Resiliencia (DRRAs) Iniciativa READI-LAC: visión general y análisis Fase 1 Preguntas y respuestas (15 min)	BM — Gabriel Sidman

Fecha	Hora (CEST)	Sesión / Contenido	Ponente / Organismo
MÓDULO II: Sequía hidrológica y gestión del agua en escenarios de escasez			
Día 4 — Lunes, 4 de mayo de 2026			
04/05/2026	16:00–19:00	Sequía hidrológica, escasez coyuntural y estructural <ul style="list-style-type: none"> Diferencias conceptuales: sequía meteorológica, hidrológica y agrometeorológica Escasez coyuntural vs. escasez estructural Preguntas y respuestas (15 min). Descanso (15 min) <ul style="list-style-type: none"> Antecedentes y evolución de la gestión de sequías en España Marco normativo e institucional español Lecciones aprendidas y aplicabilidad a contextos iberoamericanos 	Luis Martínez Cortina
Día 5 — Miércoles, 6 de mayo de 2026			
06/05/2026	16:00–17:30	Herramientas de planificación: Caracterización e indicadores <ul style="list-style-type: none"> Caracterización de escenarios: Normalidad, Prealerta, Alerta, Emergencia Indicadores y herramientas de seguimiento Índice de estado de embalses · SPI · PDSI · SRI Sistemas de información hidrológica en tiempo real Umbrales de activación de planes de sequía Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min)	Confederación Hidrográfica del Tajo (CH Tajo)
	17:30–19:00	Herramientas de planificación: Balance hídrico y restricciones previas <ul style="list-style-type: none"> Inventario de recursos hídricos: superficiales y subterráneos Inventario de demandas sectoriales: urbano, agrícola, industrial Restricciones previas: caudales ecológicos Demandas transfronterizas y compromisos internacionales Integración del balance hídrico en la planificación de sequías Preguntas y respuestas (15 min)	OPH — Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)
Día 6 — Viernes, 8 de mayo de 2026			
08/05/2026	16:00–17:30	Experiencias nacionales: ANA Brasil <ul style="list-style-type: none"> Marco institucional de la gestión de sequías en Brasil Sistema Nacional de Información sobre Recursos Hídricos (SNIRH) Monitor de Secas: herramienta de seguimiento y alerta 	ANA Brasil — Alessandra Daibert Couri

Fecha	Hora (CEST)	Sesión / Contenido	Ponente / Organismo
	17:30–19:00	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de contingencia en el Semiárido brasileño • Articulación entre el sistema hidrometeorológico y la gestión del agua Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min)	
	17:30–19:00	Relaciones entre uso eficiente del agua y monitor de sequías <ul style="list-style-type: none"> • Vínculos entre eficiencia hídrica y gestión de la escasez • El Monitor de Sequías de México: metodología y alcance • Indicadores de estrés hídrico por sectores • Regulación técnica del agua y planificación ante escasez • Herramientas de CONAGUA para la toma de decisiones. Preguntas y respuestas (15 min)	CONAGUA — Dante Hernández Padrón Subgerente de Regulación Técnica del Agua
Día 7 — Lunes, 11 de mayo de 2026			
11/05/2026	16:00–19:00	Herramientas de gestión: Acciones, medidas y contenido del Plan de Sequía <ul style="list-style-type: none"> • Acciones ante escasez coyuntural: medidas sobre la oferta • Medidas sobre la demanda y la organización administrativa • Medidas sobre el medio ambiente hídrico Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min) <ul style="list-style-type: none"> • La importancia de las aguas subterráneas en la gestión de sequías • Recursos no convencionales: reutilización, desalación • Estructura y contenido de los Planes de Gestión de Sequías (PGS) • Caso práctico: Plan de Sequía de la CHJ 	Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) Nieves Mondéjar — Jefa de Área de Planes y Estudios Arancha Fidalgo — Jefa de OPH
Día 8 — Miércoles, 13 de mayo de 2026			
13/05/2026	16:30–19:00	Herramientas después de la sequía <ul style="list-style-type: none"> • Impactos ambientales de la sequía: ecosistemas acuáticos y terrestres • Impactos socioeconómicos de la escasez: agricultura, energía, abastecimiento • Elaboración de informes post-sequía: metodología y contenidos mínimos Preguntas y respuestas (15 min). Descanso (15 min) <ul style="list-style-type: none"> • Análisis predictivo e hidrología operacional • Predicciones hidrológicas estacionales: modelos y fuentes de información 	Confederación Hidrográfica del Ebro (CH Ebro)

Fecha	Hora (CEST)	Sesión / Contenido	Ponente / Organismo
		<ul style="list-style-type: none"> Efectos del cambio climático en frecuencia, intensidad y duración de sequías Integración de proyecciones climáticas en la planificación hidrológica 	
Día 9 — Lunes, 18 de mayo de 2026 SESIÓN DE CLAUSURA			
18/05/2026	16:00–17:00	<p>Experiencias nacionales: Perú</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco normativo e institucional de la gestión del agua en Perú Planes de gestión de sequías y sistemas de alerta temprana <ul style="list-style-type: none"> Indicadores de estrés hídrico en cuencas andinas Articulación entre planificación hídrica y adaptación al cambio climático Retos para la gestión integrada de recursos hídricos en Perú Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min)	ANA Perú — Ing. Magdalena Layne Güimac Huamán Directora de Planificación y Desarrollo de RRHH
	17:00–18:00	<p>Gestión de sequías en aguas transfronterizas</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco jurídico internacional para cuencas compartidas Convenio sobre la Protección y Uso de Cursos de Agua Transfronterizos (UNECE) Mecanismos de cooperación y alerta temprana en cuencas transfronterizas Casos prácticos: cuencas iberoamericanas Indicador ODS 6.5.2: cooperación transfronteriza — avances en Iberoamérica Preguntas y respuestas (15 min) Descanso (15 min)	UNECE
	18:00–19:00	<p>Conclusiones finales · Debate · Balance · Propuestas · Clausura</p> <ul style="list-style-type: none"> Síntesis de aprendizajes del Módulo I y Módulo II Debate abierto: retos y oportunidades en la gestión de sequías en Iberoamérica Propuestas de colaboración y seguimiento Evaluación del curso y certificación de participantes Palabras de clausura 	CODIA

4. Desarrollo de Contenidos — Módulo I

4.1. Hidroclimatología regional (OMM — Julián Báez)

Sesión inaugural del Módulo I. Ofrece el marco hidroclimatológico necesario para entender la génesis, evolución y pronóstico de las sequías en Iberoamérica.

Contenidos desarrollados:

- Conceptos básicos de hidroclimatología aplicada a Iberoamérica
- Variabilidad climática interanual y decadal y su efecto sobre los recursos hídricos
- Fenómenos ENSO (El Niño/La Niña): mecanismos y teleconexiones con la sequía regional
- Índices e indicadores hidroclimatológicos: SPI, PDSI, SPEI, SRI
- Modelos de predicción climática estacional: fuentes de incertidumbre y aplicación operativa
- Capacidades actuales de los Servicios Meteorológicos Nacionales en Iberoamérica

4.2. Los Tres Pilares de la Gestión Integral de Sequías (FAO — Melvin Medina / Juan Alurralde)

La FAO presenta su estrategia integral basada en el Programa Integrado de Gestión de Sequías (IDMP), que articula una hoja de ruta para que los países fortalezcan su capacidad de respuesta institucional, eliminando barreras entre departamentos gubernamentales y fomentando la cooperación transectorial.

Los tres pilares del IDMP:

Pilar	Descripción Técnica	Enfoque de la FAO
Pilar 1 Monitoreo y Alerta Temprana	Detección, seguimiento y predicción del inicio y fin de la sequía mediante redes hidrometeorológicas y teledetección.	Uso de ASIS, WaPOR v3, d-iap y AquaCrop para generar información procesable en tiempo real.
Pilar 2 Evaluación de Vulnerabilidad e Impacto	Identificación de sectores, territorios y poblaciones más expuestos e integración de datos socioeconómicos.	Solo Argentina, Ecuador y Perú tienen evaluaciones de vulnerabilidad integradas formalmente en planes nacionales.
Pilar 3 Mitigación, Preparación y Respuesta	Implementación de acciones físicas, normativas e institucionales para reducir el riesgo antes de la crisis.	Acción Anticipatoria (AA): intervenciones preventivas con retorno de 7 USD por cada USD invertido.

Contexto regional:

- Iberoamérica posee ~34% de los recursos hídricos renovables del mundo, con distribución altamente irregular
- En los últimos 20 años: 74 sequías de gran magnitud y más de 13.000 millones USD en daños económicos
- Zonas críticas: Corredor Seco Centroamericano, el Chaco y los Andes
- La agricultura absorbe hasta el 80% de los impactos directos en países de ingresos bajos y medios

Capacidades tecnológicas de la FAO para el monitoreo:

Herramienta	Descripción	Aplicación
ASIS	Agricultural Stress Index System: detecta áreas agrícolas con alta probabilidad de estrés hídrico mediante teledetección satelital.	Permite calibración nacional con datos locales de cultivos y suelos.
d-iap	Plataforma de evaluación del impacto de la sequía sobre productividad del agua y cultivos bajo escenarios actuales y futuros.	Genera indicadores de pérdida de rendimiento y necesidades de riego para planificación hidrológica.
WaPOR v3	Portal de acceso abierto que monitorea productividad del agua y evapotranspiración casi en tiempo real a escala global.	Apoya el seguimiento del ODS 6 (eficiencia hídrica). Disponible en Google Earth Engine.
AquaCrop	Modelo de productividad del agua que simula la respuesta del rendimiento de los cultivos frente a disponibilidad hídrica.	Permite evaluar efectos del cambio climático en producción alimentaria y analizar escenarios para planificadores.

Resiliencia en el terreno y Acción Anticipatoria:

- Zonificación Agrícola de Riesgo Climático (ZARC): optimización de fechas de siembra en el Corredor Seco.
- Cosecha de agua y prácticas ancestrales en los Andes y el Chaco
- Acción Anticipatoria (AA): activación de intervenciones preventivas antes del pico de la sequía, con retorno demostrado de 7 USD por cada USD invertido

La FAO como aliado en financiamiento y cooperación técnica:

- Acceso a fondos climáticos: GEF (>1.900 M USD en subvenciones), GCF (1.800 M USD para resiliencia) y Fondo de Adaptación
- Red de Santiago: asistencia técnica para cuantificación de daños y acceso al Fondo para Responder a Daños y Pérdidas (FRLD)
- Cooperación Sur-Sur: plataforma PLACA e intercambio con Brasil

4.3. Situación regional en América Latina y el Caribe (CAZALAC — Manuel Soto)

CAZALAC contextualiza la situación actual de los recursos hídricos en la región, con base en informes de CEPAL, ONU-Agua, UNESCO y datos de centros regionales especializados.

Contenidos desarrollados:

1. Estado de los Recursos y Estrés Hídrico

- ALC posee cerca del 30% de los recursos hídricos renovables del mundo, pero con distribución muy desigual
- Estrés hídrico regional promedio: 6%, con zonas críticas de estrés severo
- Zonas de mayor vulnerabilidad: centro de Chile, noreste de Brasil y Corredor Seco Centroamericano
- Impacto de El Niño 2024: afectación del consumo humano, transporte fluvial y generación hidroeléctrica

2. El Cambio Climático como Multiplicador de Riesgo

- Ciclos ENSO sobre un piso de temperaturas más altas: sequías más intensas y periodos de recuperación más cortos
- Degradación de ecosistemas y efecto sobre los «ríos voladores»: reducción de la humedad que llega al Cono Sur

3. Impactos de la sequía

- Impacto económico y seguridad alimentaria: pérdidas en producción agrícola y ganadera
- Impacto energético: reducción de la generación hidroeléctrica en países dependientes
- Impacto social y de salud: acceso restringido al agua potable y presión sobre sistemas de salud

4. Brechas en Agua y Saneamiento (ODS 6)

- Retraso acumulado en el cumplimiento de las metas del ODS 6 en la región
- Persistente desigualdad entre áreas rurales y urbanas en acceso a agua segura y saneamiento

5. Herramientas de monitoreo de CAZALAC

- Mapa de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de América Latina y el Caribe
- Atlas de sequía de CAZALAC: cartografía de eventos históricos y tendencias
- Monitor de persistencia de la sequía: seguimiento en tiempo casi real de la duración e intensidad

4.4. Impactos de la sequía — Perspectiva del Banco Mundial (Gabriel Sidman)

El Banco Mundial presenta su enfoque operativo para la gestión integral del riesgo de sequía, articulado en seis áreas prioritarias de intervención, con especial atención a los mecanismos de financiamiento y la iniciativa regional READI-LAC.

Seis áreas prioritarias de los servicios de sequía:

Área prioritaria	Contenido clave
Análisis económico de impactos	Cuantificación de pérdidas por sectores: agricultura, energía, abastecimiento urbano e industria.
Monitoreo y pronóstico	Sistemas de alerta temprana, índices de sequía e integración de datos satelitales y estaciones.
Resiliencia — Menú de medidas	Catálogo de intervenciones físicas, normativas e institucionales escalables por nivel de escasez.
Financiamiento del riesgo	Instrumentos financieros para prestadores de servicios de agua: seguros, bonos catástrofe, fondos de contingencia.
Marco de Respuesta EPIC	Enfoque integrado Evaluar–Planificar–Implementar–Comunicar para la gestión del ciclo completo de la sequía.
READI-LAC (Fase 1)	Evaluaciones de Riesgo y Resiliencia (DRRAs) en países de América Latina y el Caribe. Análisis de resultados de la Fase 1.

5. Desarrollo de Contenidos — Módulo II

5.1. Sequía hidrológica, escasez coyuntural y estructural (Luis Martínez Cortina)

Sesión introductoria del Módulo II que establece el marco conceptual diferenciador entre los distintos tipos de sequía y escasez, y presenta la evolución de la gestión de sequías en España como referente para Iberoamérica.

- Diferencias conceptuales: sequía meteorológica, hidrológica y agrometeorológica
- Escasez coyuntural (fenómeno temporal) vs. escasez estructural (desequilibrio permanente oferta-demanda)
- Evolución histórica del marco normativo e institucional de sequías en España
- Los Planes Especiales de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía (PES)
- Lecciones aprendidas exportables a los sistemas iberoamericanos

5.2. Herramientas de planificación: caracterización e indicadores (CH Tajo)

- Sistemas de indicadores de estado para la declaración de escenarios de sequía
- Índices utilizados: SPI, SPEI, reservas en embalses, caudales fluviales, niveles piezométricos
- Caracterización de escenarios: Normalidad, Prealerta, Alerta y Emergencia
- Umbrales de activación y mecanismos de declaración oficial
- Sistemas de información hidrológica operacional en tiempo real

5.3. Balance hídrico y restricciones previas (OPH — CHE)

- Inventario de recursos hídricos: superficiales, subterráneos y recursos no convencionales
- Inventario de demandas sectoriales: abastecimiento urbano, regadío, industria y usos ambientales
- Restricciones previas al reparto en situación de escasez: caudales ecológicos mínimos
- Compromisos internacionales y demandas transfronterizas como restricciones previas
- Integración del balance hídrico en la toma de decisiones durante la sequía

5.4. Experiencias nacionales: ANA Brasil (Alessandra Daibert Couri)

- Marco institucional de la Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
- Sistema Nacional de Información sobre Recursos Hídricos (SNIRH)
- Monitor de Secas de Brasil: metodología, cobertura y uso operativo
- Planes de contingencia en el Semiárido brasileño: articulación interinstitucional
- Lecciones aprendidas y transferencia de conocimiento en el ámbito iberoamericano

5.5. Uso eficiente del agua y monitor de sequías (CONAGUA — Dante Hernández Padrón)

- Vínculos entre eficiencia en el uso del agua y gestión de la escasez
- El Monitor de Sequías de México: metodología, periodicidad y escala territorial
- Indicadores de estrés hídrico por sectores y cuencas hidrográficas
- Regulación técnica del agua como instrumento de gestión ante escasez

- Herramientas de CONAGUA para la toma de decisiones durante sequías

5.6. Acciones, medidas y contenido del Plan de Sequía (CHJ — Nieves Mondéjar / Arancha Fidalgo)

Herramientas de gestión durante la sequía:

- Medidas sobre la oferta: movilización de recursos alternativos, interconexiones, desalación
- Medidas sobre la demanda: reducciones de dotaciones, restricciones sectoriales, tarifas de escasez
- Medidas sobre la organización administrativa: comités de sequía, centros de coordinación
- Medidas sobre el medio ambiente hídrico: reducción temporal de caudales ecológicos con criterios ambientales
- La importancia de las aguas subterráneas como reserva estratégica durante sequías
- Recursos no convencionales: reutilización de aguas depuradas y desalación

Contenido mínimo de los Planes de Gestión de Sequías (PGS):

- Caracterización del sistema hídrico y definición de escenarios
- Indicadores de estado y umbrales de activación
- Catálogo de medidas por escenario y por sector
- Programa de seguimiento y actualización
- Evaluación de impactos y medidas de recuperación post-sequía

5.7. Herramientas después de la sequía (CH Ebro)

- Evaluación de impactos ambientales: ecosistemas acuáticos, riberas, calidad del agua
- Evaluación de impactos socioeconómicos: agricultura de regadío, abastecimiento, actividad industrial
- Metodología y contenidos mínimos de los informes post-sequía
- Análisis predictivo e hidrología operacional: predicciones estacionales y de largo plazo
- Integración de proyecciones de cambio climático en los Planes de Gestión de Sequías
- Tendencias observadas en frecuencia, intensidad y duración de sequías en Iberoamérica

5.8. Experiencias nacionales: ANA Perú (Ing. Magdalena Layne Güimac Huamán)

- Marco normativo e institucional de la gestión del agua en Perú: la Autoridad Nacional del Agua
- Sistema de información hidrológica y monitoreo de cuencas andinas
- Planes de gestión de sequías y sistemas de alerta temprana en el contexto andino
- Retos de la gestión hídrica en cuencas con glaciares en retroceso
- Articulación entre planificación hídrica y adaptación al cambio climático en Perú

5.9. Gestión de sequías en aguas transfronterizas (UNECE)

- Marco jurídico internacional para la gestión de cuencas hidrográficas compartidas
- El Convenio de la UNECE sobre Protección y Uso de Cursos de Agua Transfronterizos (1992)
- Mecanismos de cooperación, intercambio de datos y alerta temprana en cuencas transfronterizas
- Indicador ODS 6.5.2: avances y retos en cooperación transfronteriza en Iberoamérica
- Casos prácticos: cuencas iberoamericanas en contexto de escasez

5.10. Conclusiones finales, debate y clausura (CODIA)

- Síntesis de los aprendizajes clave del Módulo I y el Módulo II
- Debate abierto: principales retos y oportunidades para la gestión de sequías en Iberoamérica
- Propuestas de colaboración técnica y seguimiento entre participantes e instituciones
- Evaluación del curso: cuestionario de satisfacción y recogida de propuestas de mejora
- Certificación de participantes y palabras de clausura

BORRADOR

6. Ponentes y Organismos Participantes

Ponente	Organismo	Módulo / Sesión
Julián Báez	OMM — Organización Meteorológica Mundial / GWP	Módulo I — Hidroclimatología regional
Melvin Medina / Juan Alurralde	FAO — Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	Módulo I — Los Tres Pilares de la Gestión Integral
Manuel Soto	CAZALAC — Centro del Agua para Zonas Áridas de ALC	Módulo I — Situación regional
Gabriel Sidman	Banco Mundial (BM)	Módulo I — Impactos de la sequía
Luis Martínez Cortina	Especialista en hidrología subterránea	Módulo II — Sequía hidrológica y escasez
CH Tajo (ponente a confirmar)	Confederación Hidrográfica del Tajo	Módulo II — Caracterización e indicadores
OPH — CHE (ponente a confirmar)	Confederación Hidrográfica del Ebro (OPH)	Módulo II — Balance hídrico y restricciones
Alessandra Daibert Couri	ANA Brasil — Agência Nacional de Águas	Módulo II — Experiencia Brasil
Dante Hernández Padrón	CONAGUA — Comisión Nacional del Agua (México)	Módulo II — Eficiencia y monitor de sequías
Nieves Mondéjar / Arancha Fidalgo	Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	Módulo II — Acciones, medidas y Plan de Sequía
CH Ebro (ponente a confirmar)	Confederación Hidrográfica del Ebro	Módulo II — Herramientas post-sequía
Magdalena Layne Güimac Huamán	ANA Perú — Autoridad Nacional del Agua	Módulo II — Experiencia Perú
UNECE (ponente a confirmar)	UNECE — Comisión Económica de las NN.UU. para Europa	Módulo II — Aguas transfronterizas