



## **ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

### **RESULTADOS DEL TALLER**

# ***ADAPTACIÓN A CAMBIO CLIMÁTICO: HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA DEL RÍO CONCHOS***

INDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	2
ESTRATEGIA DE TRABAJO	3
DESARROLLO DEL TALLER	4
RESULTADOS	6
RESULTADOS	6
Primer día de trabajo (14 Octubre 2010)	6
¿Qué evidencia hemos visto de variabilidad climática en la cuenca?	6
¿Cómo hemos respondido a dicha variabilidad?	6
¿Cuáles han sido los resultados de estas respuestas?	6
Segundo día trabajo (15 octubre 2010):	10
¿Qué acciones concretas podemos realizar para lograr el uso sustentable del agua?	10
¿Qué cambios debemos realizar para hacer un mejor uso del agua?	14
SUGERENCIAS Y SEGUIMIENTO	16
CONCLUSIONES	16
AGRADECIMIENTOS	17
ANEXOS	17
Registro de participantes	18
Lista de asistencia	20
Fotografía del evento	22

## INTRODUCCIÓN

WWF tiene cinco años de trabajo consecutivo en la restauración y recuperación de las cuencas de los ríos Conchos y Bravo mediante el desarrollo e implementación del Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Conchos (PMICRC). Uno de los resultados del trabajo es la valoración de la afectación del ciclo hidrológico por cambio climático a nivel de cuenca y el desarrollo de estrategias como parte del proceso de adaptación y mitigación. Las acciones incluyen un proceso participativo para definir estrategias de adaptación, disminución del uso de agua en la cuenca y mitigación de los impactos así como la socialización de los resultados.

Con estos objetivos se realizó el Taller de Adaptación de Cambio Climático: Hacia un Manejo Sustentable de la Cuenca del Río Conchos organizado por la Alianza WWF-Fundación Gonzalo Río Arronte y la – Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) realizado en la ciudad de Chihuahua el 14 y 15 de octubre del 2010. Dicho taller reunió a expertos (Anexo 1) de distintas disciplinas y de diversos sectores con el objetivo de reflexionar sobre los escenarios potenciales del manejo sustentable de la cuenca ante escenarios de cambio climático que afectarían de manera grave los recursos hídricos de la cuenca del río Conchos.

Durante el ejercicio se compartió conocimiento y experiencia con resultados pragmáticos donde se observa la capacidad de trabajo en el Estado de Chihuahua. Los resultados obtenidos serán los cimientos de una sólida estrategia de conservación donde se garantice un manejo sustentable con un enfoque de adaptación y mitigación de los impactos generados por el cambio climático en los recursos hídricos y demás recursos naturales.

Este documento presenta los resultados del taller de tal manera que se han respetado los enunciados vertidos por los participantes, reflejando con ello las ideas, reflexiones y diálogos sostenidos durante dos días de trabajo.

## ANTECEDENTES

En los últimos cinco años WWF ha implementado el Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Conchos (PMICRC) el cual ha logrado desarrollar acciones que permiten recuperar las condiciones de salud de las cuencas y sus cauces como lo es la propuesta de caudal ecológico, sus acciones de conservación de agua y suelo y políticas publicas. A la fecha, algunos de los resultados incluye i) el desarrollo e implementación, , de un plan de manejo integrado de cuenca con la participación de los tres

niveles de gobierno y los grupos sociales que habitan la cuenca entre los que destacan las comunidades indígenas, productores, académicos y ONG. Cabe destacar que esta acción se aplica por primera vez en el Estado de Chihuahua: ii) Amplio desarrollo de estudios e investigaciones para la caracterización biofísica de la cuenca y la integración de una extensa base de datos puesta a la disposición de la sociedad; iii) determinación de caudales ecológicos para nueve sitios estratégicos de la cuenca del río Conchos; iv) promoción y ejecución de la conservación de suelo y flora como inicio del proceso de regularización del ciclo hidrológico; v) desarrollo de modelos de manejo de agua como herramienta de conservación de especies en peligro de extinción, de manejo de agua a nivel de familia y microcuenca; vi) la valoración de la afectación del ciclo hidrológico por cambio climático a nivel de cuenca y el desarrollo de estrategias como parte del proceso de adaptación; vii) publicación y socialización de los resultados vía medios de comunicación, libros, páginas web, documentos científicos, entre otros.

La integración de los resultados obtenidos a la fecha por el PMICRC permite valorar las afectaciones hídricas, sociales, ambientales y económicas que resultan del incremento de la temperatura del aire por efecto del cambio climático permitiendo con ello desarrollar escenarios potenciales que permitan proponer una estrategia de adaptación y mitigación. La visión de este proyecto considera la implementación de la estrategia resultante para detener la degradación del medio ambiente de la cuenca del río Conchos con la finalidad de construir el futuro en que la sociedad de Chihuahua viva en armonía con la naturaleza mediante cauces vivos.

## **ESTRATEGIA DE TRABAJO**

El taller contó con la participación de los sectores claves en el uso, manejo e investigación del agua en el Estado de Chihuahua incluyendo a la administración estatal y federal que manejan el recurso, los sectores agrícola, ganadero y forestal, así como con el sector académico y social representados por las universidades y las organizaciones no-gubernamentales respectivamente.

Durante el taller se presentaron cinco ponencias para contextualizar la situación actual y concientizar a los participantes. La metodología de trabajo consistió en la integración de dos mesas de discusión para dar respuesta a preguntas específicas donde los asistentes reflexionaron individual y colectivamente de la experiencia vívida en tiempos de sequía e inundaciones y de cómo se podrían reducir los impactos de condiciones extrema por incremento de la temperatura del aire hasta por 3 grados centígrados.

Las preguntas específicas fueron las siguientes:

- ¿Qué evidencia hemos visto de variabilidad climática en la cuenca?
- ¿Cómo hemos respondido a dicha variabilidad?
- ¿Cuáles han sido los resultados de estas respuestas?
- ¿Qué acciones concretas podemos realizar para lograr el uso sustentable del agua?

## DESARROLLO DEL TALLER

El Taller se efectuó en un periodo de dos días (14 y 15 octubre del 2010) de trabajo continuo en la Cd de Chihuahua, mediante la facilitación por parte de Fuerza Ambiental AC y por Metanoia Consultores. El objetivo del taller incluyó:

- Reflexionar sobre el estado actual del manejo del agua en la cuenca del río Conchos.
- Visualizar escenarios futuros del manejo del agua en la cuenca del río Conchos (tendencias).
- Definir lineamientos sobre el manejo sustentable del agua.

Se contó con la asistencia de 42 expertos, de los cuales 30 asistieron los dos días. Cada asistente fue seleccionado e invitado en función de su experiencia en temas muy ligados con la problemática del sector hídrico. Asimismo, cada uno de ellos representaba a uno de los tres niveles de gobierno, del sector académico, productivo y social.

La participación incluyó a:

- Gobierno federal
  - Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
  - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
  - Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Gobierno estatal
  - Dirección de Desarrollo Forestal de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chihuahua
  - Dirección de Ecología de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua
- Gobierno municipal
  - Municipio de Meoqui;
- Sector agrícola
  - Unidad de Riego La Chaveña, Meoqui, Chih.
- Sector ganadero
  - Unión Ganadera Regional de Chihuahua
  - Unión Local Ganadera de Jiménez
  - Rancho los Robles, San Andrés, Municipio de Riva Palacio, Chih.
- Sector académico
  - Facultad de Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chihuahua
  - Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua

- Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV)
- Sector industrial
  - Embotelladoras ARCA (Coca Cola)
  - Cámara Nacional de la Industria Forestal
- Representantes de la sociedad
  - WWF-México, Programa Agua
  - WWF-México, Programa del Desierto Chihuahuense
  - Protección de la Fauna (PROFAUNA)
  - Consejo Estatal de la Agricultura en Chihuahua, A.C. (CEACH)
  - Fuerza Ambiental A.C.
  - Asociación Mexicana de Profesionistas Forestales A.C.
  - AGI Turismo

Las ponencias presentadas en relación al cambio climático fueron las siguientes:

- La Sequía en el Estado De Chihuahua: Una Historia Recurrente, ¿Empeorando? Ponente: Dr. J. Alfredo Rodríguez Pineda de WWF.
- Agenda del Agua 2030. Ponente: M.C. Melchor López de la CONAGUA
- Impactos del Cambio Climático Global en la Disponibilidad del Agua en La Cuenca Del Río Conchos, México. Ponente: Dr. José A. Raynal de la Universidad de Las Américas
- Taller De *Adaptación* al Cambio Climático: Hacia un Manejo Sustentable del Agua en La Cuenca Del Río Conchos. Ponente: M.C. Eugenio Barrios de WWF
- El Balance Hidrológico de la Cuenca del Río Conchos. Ponente: Dr. Venancio Trueba, Consultor de WWF.

De manera entrelazada con las ponencias, se integraron las mesas de trabajo con los temas:

- Evidencias de cambio climático y respuestas emprendidas.
- Acciones y estrategias para lograr el uso sustentable del agua.

De igual manera, se proyectaron los videos “La 3ª dimensión” y “Paradigmas” a los que se continuaba con sesiones de reflexión en plenaria. Los comentarios y preguntas se anexan en la memoria del taller. Finalmente, se integró la memoria del evento con la información recabada durante los trabajos de los mesas y se envió a los participantes, incluyendo la memoria y un CD con las presentaciones y fotos.

## RESULTADOS

### Primer día de trabajo (14 Octubre 2010):

¿Qué evidencia hemos visto de variabilidad climática en la cuenca?	¿Cómo hemos respondido a dicha variabilidad?	¿Cuáles han sido los resultados de estas respuestas?
No he visto evidencias de variabilidad de cambio climático en la Cuenca.		
Cambio en ecosistemas, desaparición de manantiales con sus endemismos y un recambio en las comunidades vegetales en matorral y pastizal.	Estudiando la hidrología ligada a la biología y economía para desarrollar modelos sustentables de protección de manantiales críticos; restauración de ecosistemas; cumpliendo con los compromisos de restauración del gobierno federal.	Gestión para la elaboración de políticas públicas para conservación de los sistemas de pastizales. Ecosistemas críticos en proceso de restauración. (Baja efectividad).
Sí hay afectaciones: Reducción de biodiversidad; expansión de especies invasoras.	Desarrollar nuevas áreas naturales protegidas así como la creación de UMAS.	Desde el punto de vista general no se han visto resultados demostrando una efectividad muy limitada
Pasamos de extremos de sequías a extremos de inundaciones y nos estamos moviendo regularmente entre esos extremos.	Sequía: tecnificación, programa de retiros de derechos; acciones de reforestación.  Inundaciones: Construcción de bordos; canalización de ríos; limpieza de los ríos,	Poco efectivas.
Ha habido un desfase estacional e incremento en los eventos extremos no pronosticados.	En general no ha habido respuesta; algunos agricultores (los menos) han implementado fertilizantes (orgánicos) y semillas mejoradas.	Se está evaluando su efectividad en cuanto a producción.
En agricultura los termo-periodos no se están cumpliendo; las plagas no se están muriendo como consecuencia de la falta de horas frío.	Uso de agroquímicos; agricultores han implementado fertilizantes (orgánicos) y semillas mejoradas.	A corto plazo funciona, pero a largo plazo va a reducir su efectividad y tiene efectos colaterales.
Disminución en la frecuencia e intensidad de las nevadas.	Incremento en el uso de pesticidas químicos.	Impacto al medio ambiente; mayores costos.
Incremento en el porcentaje de humedad relativa. Mayor sensación de calor; pérdida de eficiencia de los aires evaporativos.	Cambio en tecnología para refrigeración; uso de aislantes que contaminan el medio ambiente.	Impacto al medio ambiente; mayores costos.
En los últimos cinco años se ha observado que las presas han derramado con mayor frecuencia y con mayor volumen; también se ha observado que el volumen de agua de las presas es mayor al terminar el ciclo	Mejoramiento de los cauces, aguas abajo de las presas, para un rápido desfogue de grandes avenidas.	Mejor eficiencia en el tránsito de avenidas (impacto positivo), pero menos recarga de acuíferos. Garantizar el abasto de agua para los ciclos agrícolas;

agrícola (septiembre)		
Se tiene mayor consumo de energía eléctrica (Kw) en la casa ya que las horas de calor se han incrementado.	Uso de aparatos eléctricos más eficientes; uso de aislantes térmicos. Programas gubernamentales para ahorro de energía (cambio de equipos y tarifas).	Ahorro en el consumo eléctrico; mayor confort; impacto en el medio ambiente.
Incremento en la cantidad de precipitación en periodos más cortos de tiempo.	Rectificación de cauces; bordos de retención; modificación de los tiempos de concentración a través de obras de conservación de suelo y aguas; rectificación de arroyos en zonas urbanas.	Uno de los resultados es que fluye más rápido el agua y disminuye recarga de acuíferos; Impacto regional, no suficiente.
Desfasamiento espacial y temporal de los eventos de lluvia.	No se ha respondido.	
Se agudiza la falta de caudal ecológico en los cauces en las cuencas altas.	Estudios para dimensionar y gestionar el caudal ecológico.	Gestión para creación de normas y políticas públicas; sensibilizar a los usuarios del agua (baja eficiencia).
Los eventos climáticos extremos y repentinos han sido más frecuentes en los últimos treinta años.	<p>Reubicando gente de los cauces de los ríos y arroyos.</p> <p>Se han realizado algunos estudios de ordenamiento urbano y de especies de reclamo.</p> <p>Identificación de las zonas de riesgo.</p> <p>Se han creado varios fondos.</p> <p>Disminuyendo el hato ganadero, cambio de las prácticas del ganado como el manejo holístico.</p> <p>Se incrementaron las demandas de recursos para restauración de suelos y reforestación, así como los recursos para atenderlos.</p> <p>Incluyendo cursos para capacitar a los estudiantes y cambio de conducta</p>	<p>Menos afectados por las inundaciones</p> <p>Disminución de zonas de impacto aunque se han realizado fuera de tiempo. Se inició la recuperación de los ecosistemas. No se implementan las acciones o son insuficientes.</p> <p>Plan de desarrollo urbano.</p> <p>Fondos insuficientes y tardíos como paliativos solución del problema en Chihuahua.</p> <p>Revegetación natural, disminución de especies invasoras e incremento de diversidad, lo anterior solo el 2% de los ganaderos manejan holísticamente.</p> <p>No se han cuantificado los resultados al menos hay áreas piloto. Se creó el PADUA, compra de derechos de agua y con esto la disminución de la superficie agrícola del Distrito de Riego 005 Delicias y disminución de la demanda de agua en 180 millones de m<sup>3</sup>/año pero con impacto únicamente en un sector muy pequeño de la sociedad como los son los agricultores del Distrito de Riego 005.</p> <p>Cambios en el reglamento de construcción. La concepción del</p>



	<p>Canalización de cauces de ríos y arroyos.</p> <p>Respuesta tardía y de manera reactiva.</p>	<p>desarrollo de viviendas.</p> <p>Se ha reducido el riesgo y la recarga de acuíferos.</p> <p>Poca efectividad en la asignación de recursos de sequía y respuestas de poco impacto por ser reactivas.</p>
<p>Temporadas de frío más cortas y menos intensas (la región manzanera, afectación de especies en peligro de extinción como la <i>picea chihuahuana</i> y el <i>populus tremuloides</i>, menos frecuencia de nevadas</p>	<p>Se ha generado incremento de demanda en investigación, modificación y adaptación de especies vegetales.</p> <p>Más programas de difusión sobre cuestiones ambientales y cambio climático.</p>	<p>Se tienen respuestas específicas como la reproducción in-vitro y en otros casos son de largo plazo. Formación de recursos humanos.</p> <p>Más información audiovisual y cambios de actitud.</p> <p>Establecimiento del “Día de Río Conchos” por el Congreso del Estado de Chihuahua pero con la negativa de los agricultores del Distrito de Riego 005. Toma de decisiones en comunidades locales.</p>
<p>Temporadas de calor más largas y más intensas.</p> <p>Presencia de especies invasoras propias del desierto en zonas templadas o de transición de montaña como vara dulce y alfombra.</p> <p>Alteración del ciclo reproductivo del avestruz, temporada de reproducción de algunas aves se ha ampliado).</p>	<p>Se ha generado incremento de demanda en investigación, modificación y adaptación de especies vegetales.</p> <p>Más programas de difusión sobre cuestiones ambientales y cambio climático.</p> <p>Disminuyendo el hato ganadero, cambio de las prácticas del ganado.</p>	<p>Se tienen respuestas específicas como la reproducción in-vitro y en otros casos las respuestas son de largo plazo. Formación de recursos humanos.</p> <p>Más información audiovisual y cambios de actitud.</p> <p>Establecimiento del día de río Conchos por el Congreso del Estado. Toma de decisiones en comunidades locales.</p> <p>Revegetación natural, disminución de especies invasoras e incremento de diversidad, lo anterior solo el 2% de los ganaderos que aplican el manejo holístico de sus ranchos.</p>
<p>Incremento de la percepción social a la problemática de la disponibilidad del agua.</p>	<p>La sociedad se organiza socializando el problema, discutiendo soluciones.</p> <p>Establecimiento de captación de agua domiciliarias para consumo humano.</p>	<p>Focalizar la atención en aspectos de importancia social y la generación de foros.</p> <p>Se creó la agenda azul de las mujeres.</p>
<p>Abatimiento del agua subterránea en acuíferos y disminución de manantiales</p>	<p>Diseño de una agenda nacional para el equilibrio de las cuencas y acuíferos.</p> <p>Caudal ecológico en la cuenca del Conchos</p>	<p>En proceso. Más gente hablando de la recarga inducida. Se ha pedido a Conagua el estudio de fisuras geológicas para recarga efectiva de acuífero.</p> <p>Congreso del estado aceptó celebrar el “Día del Río”</p>

<p>Aumento de la cobertura de arbustos a nivel estatal</p>	<p>Agravándolo a través del mal manejo ganadero.</p> <p>Promoviendo el cultivo de arbustos.</p> <p>Investigación del papel de diferentes tipos de vegetación y métodos del manejo del pastizal</p>	<p>Aceleración de la cobertura de arbustivas a expensas del zacatón.</p> <p>Reconocimiento del papel de zacatales en la recarga de acuíferos y acumulación de carbonos para poder influir en tomadores de decisión como CONAFOR</p>
--	--	---

## Segundo día trabajo (15 octubre 2010):

### ¿Qué acciones concretas podemos realizar para lograr el uso sustentable del agua?

La segunda mesa de trabajo se realizó el 15 de octubre dio respuesta a la pregunta ¿Qué acciones concretas podemos realizar para lograr el uso sustentable del agua? Los asistentes consideran que las acciones enlistadas a continuación ayudarían a iniciar un proceso con tendencia a resolver la problemática del agua de manera particular en la cuenca del río Conchos y de manera general en el Estado de Chihuahua:

- Apoyar la creación de la Ley Estatal del Agua.
- Realizar e implementar la construcción de modelos de agua subterránea empezando por los acuíferos sobreexplotados.
- Buscar la integración de todos los usuarios del agua (incluir a la cultura menonita) con el fin de que se llegue a una culturización en el uso sustentable del agua (replicar el programa de cuencas y ciudades). –Que se les aplique el reglamento.
- Desarrollar una estrategia de educación ambiental sobre cultura del agua dirigida a menonitas.
- Cambiar y mejorar el manejo del pastoreo en las áreas ribereñas de todos los cuerpos de agua o microcuencas para alcanzar la funcionalidad adecuada.
- Desarrollar e implementar un “Plan de Manejo Integrado de Cuencas del Estado de Chihuahua” donde participen de manera coordinada los tres niveles de gobierno.
- Tener un control permanente sostenible sobre los escurrimientos superficiales de la cuenca o áreas urbanas (captación en sitio).
- Generar mecanismos locales de venta de servicios ambientales. Promoción de que los usuarios del agua paguen para que las partes de recarga del acuífero se conserven o se mejoren.
- Desarrollar estrategias para incentivar en el sector ganadero la aplicación del manejo holístico (pastoreo controlado) para contribuir con la conservación del agua en las subcuencas.
- Incrementar la eficiencia del riego agrícola, continuar con la tecnificación de la agricultura en el Edo de Chihuahua.
- Condicionar los aprovechamientos forestales a usar los residuos en obras de control de erosión.
- Evitar la plantación en jardines de especies que sean altamente demandantes de agua.
- Evitar la plantación de cultivos que sean altamente demandantes de agua.
- Utilizar los volúmenes reales de extracción de los acuíferos para poder determinar su valor real de disponibilidad de agua. Actualmente solo se utiliza el volumen que extraen los pozos registrados pero no se consideran los no-registrados.

- Privilegiar la investigación sobre el papel de los pastizales en la recarga de los acuíferos.
- Reactivar la Comisión de Cuenca del Río Conchos.
- Diseñar estrategias de recarga artificial (agua de lluvia o tratada) a escala urbana y en la zona rural.
- Reglamentar el uso del agua por usuarios según la contaminación que produzcan.
- Estimular por parte de las autoridades los programas de pre-aclareo para fortalecer el bosque y que su aprovechamiento sea sustentable y con corta de diámetros mayores y mejor densidad de follaje optimizando los recursos del entorno.
- Integrar el Caudal Ecológico al proyecto de reglamento de cuencas de los ríos del Estado de Chihuahua. Buscar el apoyo oficial del Gob. del Estado.
- Decretar y controlar las zonas de vedas.
- Realizar e implementar el ordenamiento ecológico territorial del estado contemplando la capacidad y uso sustentable de las aguas subterráneas y superficiales.
- Solicitar a través del Congreso del Estado de Chihuahua al Gobierno Federal, la veda precautoria de los acuíferos del estado de Chihuahua hasta que se realicen los estudios para determinar la disponibilidad de agua de c/u de ellos.
- Forzar la aplicación de los reglamentos en materia de conservación de agua y otros recursos naturales.
- Solicitar a CONAGUA que se recalculen las pérdidas de agua por conducción en el Distrito de Riego 005 Delicias para ajustar el volumen a entregar anualmente, considerando que se invirtieron 140 millones de dólares para reducir dichas pérdidas de conducción, y que el volumen ahorrado por reducción de las pérdidas se aporte al caudal ecológico de los ríos Conchos y San Pedro.
- Implementar un sistema de vigilancia para que sea utilizada el agua asignada a cada usuario. Impedir la entrega de agua por parte de los módulos de riego a los beneficiados por el PADUA
- Establecer un impuesto permanente por el consumo de agua para su implementación como Pagos por Servicios Ambientales (PSA).
- Toma de decisiones relativas al agua sean a nivel Estatal.
- Crear un observatorio ciudadano para asegurar el cumplimiento del uso y conservación del agua, aplicación de la ley (vinculante).
- Coordinar los proyectos de bien común mediante la creación del Instituto del Agua.

- Realizar los programas de manejo forestal tomando en cuenta la dinámica natural de los bosques con enfoque ecosistémico.
- Tener acceso libre a la información de organismos operadores del agua.
- Desarrollar el plan de mitigación de impactos por sequía del Estado de Chihuahua.
- Disminuir las dotaciones tanto a nivel urbano como rural.
- Reducir el consumo de agua en agricultura mediante la tecnificación del campo.
- Reducir las pérdidas por conducción en agua potable.
- Realizar una prospección detallada de todos los pozos en el Estado para evitar extracciones no controladas y conocer el volumen real de extracción de agua de los acuíferos.
- Conocer la disponibilidad y usos del agua; verificar extracciones contra volumen concesionado.
- Tener un estricto control de las extracciones de acuíferos y presas basadas exclusivamente en los volúmenes concesionados.
- Medir la productividad con base en el volumen utilizado.
- Concientizar a los usuarios. Dar mayor información a todos los usuarios para poder hacer un frente común a la problemática.
- Asignar la dotación de agua en base a estudios integrales de cuencas incluyendo el suelo.
- Mejorar significativamente el tratamiento de aguas residuales municipales, que sea real la operación. Actualmente se encuentran algunas plantas con operaciones no-eficientes como el caso de Creel, Chih.
- Cuantificar la oferta sustentable y reservar los volúmenes necesarios para los caudales ecológicos, incluyendo los acuíferos.
- Convocar de manera plena a todos los actores involucrados de la región que se trate, para establecer de manera comprometida y participativa una estrategia integral del uso sustentable del agua como propuesta para los tomadores de decisión.
- Buscar la confluencia de las instituciones educativas, ONGs y los tres órdenes de gobierno para ayudar a resolver el problema que representa el abastecimiento y conservación del agua.
- Fortalecer, concientizar y equilibrar los consejos y comités de cuenca, incluyendo los COTAS.
- Realizar estudios hidrológicos, geológicos y geohidrológicos para la localización de presas de recarga y pozos de inyección.
- Restaurar los ecosistemas que recargan los acuíferos.
- Tecnificación con regulación, regar la misma superficie con menor cantidad de agua.

- Monitorear de manera efectiva el ecosistema y medición de variables asociadas (morfología, volúmenes, biología, caudal, extracciones, etc.).
- Medición y control de los volúmenes de las concesiones existentes.
- Aplicar un proceso de seguimiento y evaluación multidimensional (social, económico, técnico, etc.)
- Que las instituciones confluyan en políticas y programas en el uso y manejo en base de una estrategia y planeación de todas las partes involucradas.
- Elaboración y aplicación de planes de manejo consensuados para alcanzar el equilibrio de los acuíferos y cuencas, así como su oficialización mediante reglamentos publicados en el Diario Oficial de la Federación.
- Actualizar permanentemente el marco legal existente para uso y manejo de agua.
- Modificar la legislación vigente para permitir que los Estados participen en el manejo y administración de las aguas nacionales bajo la óptica del concepto de cuenca hidrológica.
- Promover la constitución de la Comisión Estatal del Agua, o una Secretaría Estatal del Agua, con facultades legales para participar con la Federación en el manejo y administración del recurso agua en el Estado.
- Realizar el manejo integrado de cuenca considerando a la cuenca, subcuenca o microcuenca como unidades de planeación y ejecución de acciones específicas.
- Crear el Instituto Estatal del Agua para fines de investigación, tecnología del agua y recomendación, con autonomía.
- Crear un fideicomiso para recuperación de áreas forestales y manejo integral de las cuencas y acuíferos. Explorando la manera de aplicar recursos provenientes de las cuotas de los usuarios ya existentes en unidades y distritos de riego, así como aportaciones gubernamentales, iniciativa privada e instancias internacionales, considerando el modelo de cuencas nacionales.
- Decretar vedas y reservas en aquellas zonas donde se requiera, por ejemplo lugares de alto valor ecológico y sitios sobre explotados.

## ¿Qué cambios debemos realizar para hacer un mejor uso del agua?

Los asistentes consideraron que es necesario:

- Tecnicificar el riego agrícola con sistemas adecuados al entorno local.
- Romper paradigmas tradicionales (mover conciencias).
- Involucrar a diferentes actores y establecer plan de trabajo intersectorial.
- Revisar y redimensionar el programa de cultura de agua.
- Cambiar el paradigma hacia una mentalidad de proceso ampliando el horizonte de planeación y contemplando las perspectivas de los diferentes sectores.
- Establecer prácticas de ahorro y uso eficiente.
- Cambiar la idea de que el agua es gratis.
- Cambiar la administración del agua en todos los niveles y considerar el manejo integral de cuencas como herramienta de aprovechamiento y conservación del recurso.
- Asegurar que el perfil de los tomadores de decisiones sea acorde con el conocimiento del uso del agua, multidisciplinario.
- Aprender a concluir los programas y proyectos de acuerdo a su diseño original.
- Reutilizar las aguas tratadas como parte del caudal ecológico evitando que sean arrojadas al río, en su caso contabilizarlas como caudal ecológico, siempre y cuando estas tengan la calidad adecuada.
- Contar con esquemas de monitoreo integrales del estado de salud del río y de los acuíferos, incorporando el monitoreo biológico e involucrando a la sociedad.
- Obligar que los programas gubernamentales ofrezcan capacitación y posibilidades a los productores.
- Implementar programas de compra de derechos de agua para su aplicación a caudal ecológico.
- Permitir que los COTAS coadyuven a la validación de la perforación de pozos.
- Tomar las decisiones por los involucrados en la propia cuenca.
- Eliminar de los tres niveles de gobierno el apoyo a desmontes o actividades de degradación.
- Eliminar de los programas de gobierno la siembra de especies invasoras (no-nativas) en cuerpos de agua del Estado de Chihuahua, como es el caso de la tilapia.
- Asegurar la transversalidad en los programas de apoyo a la tecnología del agua.
- Fortalecer en la Ley de Aguas Nacionales a los COTAS o Consejos de Cuenca, haciéndolos más fuertes para la toma de decisiones.

- Modificar a los integrantes de los Consejos de Cuenca y COTAS para que sean representativos de la sociedad.
- Reforzar la aplicación de la legislación en materia de consejos de cuenca y de desarrollo rural sustentable, sobre todo en lo relativo en la participación y coordinación social e institucional.
- Buscar estrategias para reducir el área agrícola pero incrementando la productividad.
- Evaluar el desempeño del Grupo Interinstitucional de Trabajo (GIT) y buscar continuar con el trabajo desarrollado en la cuenca del río Conchos
- Activar la página web de la cuenca del río Conchos.
- Considerar siempre la integralidad de la cuenca en sus diversas zonas y en sus recursos naturales.
- Aplicar de manera estricta el marco legal existente para el uso y manejo del agua.
- Pago por consumo por metro cúbico utilizado en los sistemas de riego de extracción de los ríos, las presas y acuíferos para generar un fondo que se aplique a PSA.
- Elaborar una cartera de proyectos/obras prácticas acordes a las diferentes zonas o condiciones naturales que guíen los programas oficiales de apoyo.
- Establecer el Pago de Servicios Ambientales por el uso del agua por los usuarios.
- Destinar una parte al fideicomiso para la conservación de las cuencas, a través de los recursos obtenidos por el cobro de las cuotas por consumo de agua en los distritos y unidades de riego.
- Promover conversión de cultivos hacia cultivos con menos requerimientos hídricos. Estudiar el costo hídrico que representa para el Estado de Chihuahua el cultivo de la alfalfa.
- Control de la cantidad entregada de agua de acuerdo al cultivo y el manejo de la cantidad de hectáreas.
- Difundir y concientizar en los alumnos de educación básica la problemática y formas de ahorro del agua.
- Desarrollar modelos de mercadeo efectivos y equitativos que den la ventaja al productor.
- Promover, donde sea adecuado, la inclusión en el reglamento de desarrollo urbano todos los municipios del Estado, la construcción de fosas de absorción para recarga de acuíferos y cosecha de agua de lluvia para uso doméstico en los nuevos desarrollos habitacionales.
- Condicionar los beneficios de los programas gubernamentales de apoyo orientados al campo (PROCAMPO, PROGAN, etc.) a la sustentabilidad del predio. Por ejemplo, que PROCAMPO reconozca la conservación como una actividad económica.



- Fortalecer los programas de apoyo de PROARBOL y aplicarlo en sierra, valles y desierto.
- Contactarnos con el Municipio para colaborar con el desarrollo del parque tricentenario, incluir a los municipios que cuenten con áreas potenciales para desarrollos ecoturísticos.

## **SUGERENCIAS Y SEGUIMIENTO**

Los asistentes consideraron de vital importancia la continuidad del proceso detonado por el taller mediante las siguientes sugerencias:

- Dar continuidad a los compromisos contraídos durante el Taller
- Reactivar y dar continuidad con las nuevas autoridades estatales y municipales al Grupo Interinstitucional de Trabajo (GIT). Continuar con las reuniones de trabajo y dar seguimiento en ellas.
- Socializar la información que va a presentar WWF en la reunión de Cancún.
- Compartir la información del taller a todos los asistentes y generar memoria del evento.
- Integrar los resultados de ésta reunión a la agenda del agua 2030 con las respectivas firmas de cada participante.
- Continuar con este tipo de acciones participativas donde todos los sectores, incluyendo la sociedad civil tiene la capacidad de proponer soluciones específicas a la problemática del agua.

## **CONCLUSIONES**

Se realizó un taller donde la reflexión de los sectores gubernamentales junto con actores claves de la sociedad generó ideas enfocadas a la resolución de la problemática actual del agua y los cambios que se requieren para enfrentar las nuevas condiciones climáticas e hidrológicas que nos impone el cambio climático. Las propuestas presentadas en el taller requieren un proceso posterior de priorización, clasificación y análisis mediante una reunión con el grupo participante. Sin embargo, las propuestas presentadas integran aspectos de manejo integrado de cuencas, administración del agua, cambios a las leyes vigentes, así como su aplicación, sin olvidar la educación, entre otras propuestas.

Además el evento resultó en la identificación e integración de un grupo de personas con capacidades técnicas específicas en torno al tema del agua y que mostraron un interés nato por la problemática de la Cuenca Río Conchos y por participar en su solución. Por lo tanto, este grupo puede constituirse en la base técnica para fortalecer y continuar con el Grupo Interinstitucional de Trabajo (GIT) que implementa

el Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Río Conchos (PMICRC) desde el año 2005, con lo que se daría continuidad al proceso de acuerdo a lo solicitado por los participantes.

WWF considera que la organización de los actores sociales trabajando de manera conjunta con las instituciones gubernamentales es la clave para enfrentar los retos que la gestión sustentable del agua y nuestros recursos naturales requieren para su conservación. La presencia de las nuevas condiciones impuestas por el cambio climático en el sector hídrico deberá ser un detonador de la colaboración entre todos nosotros.

### **AGRADECIMIENTOS**

El evento se realizó gracias al apoyo económico que realiza la Fundación Gonzalo Río Arronte para el Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Conchos y la participación de la Comisión Nacional del Agua. Se agradece a todas las demás agencias gubernamentales, Universidades y ONGs que enviaron a su personal a participar en el evento. De manera especial se agradece a todos y cada uno de los participantes su valiosa participación, sobre todo para aquellas personas que vinieron de diversas partes del Estado. De igual manera, un agradecimiento especial a cada uno de los ponentes por compartir su conocimiento en bien de la gestión sustentable del agua del Estado de Chihuahua, así como a los facilitadores del evento por haber desarrollado un trabajo profesional. A todos ustedes ¡muchas gracias!

### **ANEXOS**

1. Registro de participantes
2. Lista de asistencia
3. Fotografía del evento

**TALLER DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA  
EN LA CUENCA DEL RÍO CONCHOS  
REGISTRO OCTUBRE 14 y 15 DEL 2010**

	NOMBRE	INSTITUCION	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO
1	Eugenio Barrios	WWF	<a href="mailto:ebarrios@wwfmex.org">ebarrios@wwfmex.org</a>	55-52865631
2	José A Raynal	UDLAP	<a href="mailto:josea.raynal@udlap.mx">josea.raynal@udlap.mx</a>	(222)229-2647
3	Venancio Trueba	WWF, CONSULTOR	<a href="mailto:Venancio_trueba@yahoo.com.mx">Venancio_trueba@yahoo.com.mx</a>	
4	Jurgen Hoth	WWF	<a href="mailto:jhoth@wwfmex.org">jhoth@wwfmex.org</a>	4157526 ext. 111
5	Luis Alberto Robles	RANCHO LOS ROBLES	<a href="mailto:rancholosrobles@live.com.mx">rancholosrobles@live.com.mx</a>	4557037
6	Silvia Beltrán de Robles	RANCHO LOS ROBLES	<a href="mailto:rancholosrobles@live.com.mx">rancholosrobles@live.com.mx</a>	4557032
7	Jenny Zapata López	WWF	<a href="mailto:jzapata@wwfmex.org">jzapata@wwfmex.org</a>	4157526 ext.104
8	Guadalupe Estrada	UACH	<a href="mailto:gestrada@uach.mx">gestrada@uach.mx</a>	4134874
9	Adán Pinales	UACH	<a href="mailto:apinales@uach.mx">apinales@uach.mx</a>	614 2353623
10	Enrique Carreón	PROFAUNA	<a href="mailto:ecarrionhdz@yahoo.com.mx">ecarrionhdz@yahoo.com.mx</a>	4154343
11	Iván Grijalva	DIRECCION FORESTAL EDO.	<a href="mailto:igrijalva@chihuahua.gob.mx">igrijalva@chihuahua.gob.mx</a>	4293300 ext. 1584
12	Oscar A Viramontes	UACH,ZOOTECNIA	<a href="mailto:oviramon@uach.mx">oviramon@uach.mx</a>	614 4275254
13	Sergio Martínez	BEMUSA COCA-COLA	<a href="mailto:sergio.martinez@e-arca.com.mx">sergio.martinez@e-arca.com.mx</a>	6144244569
14	Guillermo Domínguez	ASOCIACIÓN MEXICANA DE FORESTALES AC	<a href="mailto:forestaleschihuahua@gmail.com">forestaleschihuahua@gmail.com</a>	4422887
15	Ricardo Soto	UACH	<a href="mailto:rsoto@uach.mx">rsoto@uach.mx</a>	4340304
16	Haydée Parra	WWF	<a href="mailto:hparra@wwfmex.org">hparra@wwfmex.org</a>	4157526
17	Cliff Mathies	FUERZA AMBIENTAL AC	<a href="mailto:cliffmathies@hotmail.com">cliffmathies@hotmail.com</a>	4300021
18	Manuel Irigoyen	SEMARNAT	<a href="mailto:politica@semarnat.gob.mx">politica@semarnat.gob.mx</a>	4421512
19	Sergio Cano	CONAGUA	<a href="mailto:Sergio.cano@conagua.gob.mx">Sergio.cano@conagua.gob.mx</a>	4322400
20	Myriam Valenzuela	CONAGUA	<a href="mailto:Myriam.valenzuela@conagua.gob.mx">Myriam.valenzuela@conagua.gob.mx</a>	4322400
21	Melchor López	CONAGUA	<a href="mailto:Melchor.lopez@conagua.gob.mx">Melchor.lopez@conagua.gob.mx</a>	4322400
22	Myrna Vega	CIMAV	<a href="mailto:myrna.vega@cimav.edu.mx">myrna.vega@cimav.edu.mx</a>	3391170
23	Jesús M. López	UGRCH	<a href="mailto:jmlopez80@hotmail.com">jmlopez80@hotmail.com</a>	4992714
24	Héctor Rodríguez	METANOIA CONSULTORES	<a href="mailto:hectorrdgz@gmail.com">hectorrdgz@gmail.com</a>	1992158
25	Armando Mercado	METANOIA CONSULTORES	<a href="mailto:armandomercado@prodigy.net.mx">armandomercado@prodigy.net.mx</a>	4254388
26	Eliseo Rodríguez	LA CHAVEÑA		639 4651263
27	Javier Beltrán	AYUNTAMIENTO MEOQUI	<a href="mailto:javierbeltrangarcia@hotmail.com">javierbeltrangarcia@hotmail.com</a>	639 1160283
28	Ignacio Reyes	F.I. UACH	<a href="mailto:iareyes2020@gmail.com">iareyes2020@gmail.com</a>	614 1563852
29	Gina Uribe	FUERZA AMBIENTAL AC	<a href="mailto:macguz@prodigy.net.mx">macguz@prodigy.net.mx</a>	4300021
30	Franceny Villanueva	CONFOR	<a href="mailto:lvillanueva@conafor.gob.mx">lvillanueva@conafor.gob.mx</a>	4265811

31	Ottofredeich Rodríguez	SAGARPA	<a href="mailto:padua@chh.sagarpa.gob.mx">padua@chh.sagarpa.gob.mx</a>	2144100
32	Ricardo Hernández	CEACH	<a href="mailto:comunicación.ceach@gmail.com">comunicación.ceach@gmail.com</a>	4138153
33	Mauricio de la Maza	WWF	<a href="mailto:mmaza@wwfmex.org">mmaza@wwfmex.org</a>	4157526
34	Nabil Grijalva	OMNIA	<a href="mailto:nabilgrijalva@yahoo.com.mx">nabilgrijalva@yahoo.com.mx</a>	1987501
35	Jesús García	CONAGUA	<a href="mailto:jesus.garcia@conagua.gob.mx">jesus.garcia@conagua.gob.mx</a>	4322400 ext. 190
36	María Alfaro	ECOLOGIA BOB. EDO.	<a href="mailto:malfaro@buzon.chihuahua.gob.mx">malfaro@buzon.chihuahua.gob.mx</a>	4293300 ext. 24331
37	Jesús Espinoza	CENIF	<a href="mailto:chuyespinozal@msn.com">chuyespinozal@msn.com</a>	4155456
38	Alfredo Rodríguez	WWF	<a href="mailto:alrodriguez@wwfmex.org">alrodriguez@wwfmex.org</a>	4422887
39	Alfredo Ramírez	AGI TURISMO	<a href="mailto:chavochi@hotmail.com">chavochi@hotmail.com</a>	2525164
40	Martín Parga	LA CHAVEÑA		
41	Chintia Gabriela Duarte	CONAFOR	<a href="mailto:gduarte@conafor.gob.mx">gduarte@conafor.gob.mx</a>	614 4265811
42	Concepción Luján Álvarez	UACH	<a href="mailto:clujan@uach.mx">clujan@uach.mx</a>	639 4650764

TALLER DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO CONCHOS  
REGISTRO OCTUBRE 14 DEL 2010, CHIHUAHUA



WWF	NOMBRE	INSTITUCION	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO	FIRMA
1	J. Eugenio Bravos	WWF	elavros@wwfmx.org	55-52865631	
2	JOSÉ A. RAJMAZ	UDAPA	josea.rajma1@udpa.mx	(222) 829-2649	
3	VENANCIO TRUEBA	WWF consultor	venancio_trueba@yahoo.com.mx		
4	Lucas	WWF	justo@wwf.org	415 7526 X111	JH
5	Luis Alberto Robles D	Rancho los Robles	rancho los robles @live.com.mx	415 757039	
6	Silvia Beltran de Robles	Rancho los Robles	lucelcom.mx	455 7032	
7	Jenny Zapata López	WWF	jzapata@wwfmx.org	415 7526 x104	
8	Geodilys Estrada Salazar	UACH	gestroda@uach.mx	9139 8794	
9	Adán Pinales Munguía	UACH	apinales@uach.mx	614 2353623	
10	ENRIQUE CARREON H.	PROFAUNA	ecarreon.h@profauna.org.mx	415 4343	
11	Enri GUAYCVA MIZ	DIC. FORESTAL GOB. EDG.	enri.guaycva@gob.mx	929-33-00 1584	
12	José A. Vivamantes Olivas	UACH-Fac. Zool-Ecología	olivamante@uach.mx	614 4275254	
13	Sergio A. Martinez Mtz	BENUSA COCA COA.	Sergio.martinez@benusa.com.mx	614 4244569	
14	Cuillermo Domínguez Becerra	Asociación Mexicana de Profesionales Forestales, A.C.	foresta@schihuahua.com	614 4121522	
15	Ricardo Soto Cruz	UACH-FZYE	rsoto@uach.mx	434-03-04	
16	Hugée Rancu	WWF	hugée@wwf.org	415-7526	
17	CLIFF MATHIES	GUERRA AMBIENTAL	cliffmathies@hotmail.com	430-0021	
18	Andrés	SEMA	andres@sema.gob.mx	4492152	
19	SERGIO CARO FONSECA	CONAGUA	sergio.caro@conagua.gob.mx	43322400	
20	Myriam Valenzuela A.	CONAGUA	myriam.valenzuela@conagua.gob.mx		
21	Melchor López	CONAGUA	melchor.lopez@conagua.gob.mx		
22	Myrna Vega B.	CINAV	myrna.vega@cinav.gob.mx	439 1170	





WWF

## TALLER DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO CONCHOS

REGISTRO OCTUBRE 14 DEL 2010, CHIHUAHUA

NOMBRE

INSTITUCION

CORREO ELECTRONICO

TELÉFONO

FIRMA

23	JESUS M. LÓPEZ JUANES	UGRCH.	juliope@ugrchihuahua	4-99-7314	
24	HÉCTOR DOMÍNGUEZ	NETANOIA	hedor@gce@gmail.com	1992158	
25	ARMANDO MENDOZA	✓	armando.mercado@prodigy.net.mx		
26	ELISSAO RODRIGUEZ C	LA Chavitas	639-465-1163		
27	JAVIER BELISEN GARCIA	Ayuntamiento Mexiqui	benisebel@ongarcia7@gmail.com	639 116 0283	
28	IGNACIO A. REYES CORTES	F.I. UACH.	ireyes3030@gmail.com	614 156 3952	
29	LILIANA URBIBE	Fuerza Ambiental M.	lucase@prodyg.com.mx	4360021	
30	FRANCISCO VILLANUEVA P.	CONAFOR	lillanue@conaf-gob.mx	4365811	
31	OTTHILDETH RODRIGUEZ	SIERRA	padra@chisgpa.gob.mx	2-49100	
32	RICARDO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ	CEACH. A.C.	comunicacion.ceach@gmail.com	4138153	
33	MARCIO DELA HERRERA BUSTOS	CAUF	marcio@caufmex.org	(614)415752	
34	JABIL TRIVALE	Omnia	nobilg@jabilgob.com.mx	198-75-01	
35	JESUS GARCIA OLIVERA	CONAGUA	jesus.garcia@conagua.gob.mx	4322400-190	
36	MARIA ALFARO ANDRÉS	Dir. Ecología y Manejo del Bosque	alfaro@chisgpa.gob.mx	41293302	
37	JOSÉ LUIS ESPINOZA	CIENA FOS	chisgpa@ciena.gov.mx	614138264	
38	SERGIO A. MARTÍNEZ M.T.	PEMUSA (CASA CA)	sergio.martinez@ciena.gov.mx	41-165-456	
39	ALFREDO RODRÍGUEZ P.	WWF	alfredor@ciena.gov.mx	4422887	
40					
41					
42					
43					

Anexo 3. Fotografía del evento





