



EDITORIAL

Concepción Molina, Fundación Carlos Slim

PRÓLOGO

Eugenio Barrios, director del programa Agua WWF México, escribe sobre la importancia de la conservación del agua y las acciones que se realizan para promover un manejo sustentable de este recurso.

ESPECIE DESTACADA

Eduardo Rendón Salinas, del programa Mariposa Monarca WWF México, presenta el ajolote *Ambystoma rivulare*, una especie endémica que habita en los bosques de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

COLABORACIÓN

Un Plan Común para un Bien Común, Instituto de la Naturaleza y la Sociedad de Oaxaca (INSO).

SOCIOS EN ACCIÓN

Marismas Nacionales (MN), un enorme complejo de humedales ubicado en la zona costera de los Estados de Nayarit y Sinaloa.

Contacto relativo a la Alianza

Fundación Carlos Slim
Iliana Ortega Bacmeister
Directora de conservación
ilianaob@fundacioncarlosslim.org

WWF México
María José Villanueva
Coordinadora de proyectos
estratégicos
mjvillanueva@wwfmex.org
+52 (55) 52865631

Contacto editorial

WWF México
Diana Catherine Forero
dcforero@wwfmex.org
+52 (55) 52865631 ext 211



CONCEPCIÓN MOLINA

Coordinadora de Proyectos
Programa de Conservación y Uso
Sustentable de la Biodiversidad
Fundación Carlos Slim

En la actualidad, la gestión del agua es uno de los desafíos más grandes que enfrentamos como humanidad porque está en juego nuestra supervivencia. Aunque el agua es el elemento más abundante en la Tierra, únicamente 2.53% del total es agua dulce y el resto es agua salada. Si bien los recursos hídricos son renovables (excepto ciertas aguas subterráneas), existen enormes diferencias de disponibilidad y amplias variaciones de precipitación estacional y anual en diferentes regiones de nuestro planeta.

Como lo establece el informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo, las presiones sobre el sistema hidrológico continental han aumentado al ritmo del crecimiento demográfico y del desarrollo económico, así como por los efectos asociados al cambio climático. La competencia por este recurso es ya causa de conflictos de diferente intensidad y escala, y se presenta no sólo entre usuarios de la misma comunidad sino entre distintas comunidades, municipios, estados e incluso en el ámbito transfronterizo. Los escenarios a futuro no son alentadores, como ejemplo, en México, de acuerdo a cifras del INEGI, el agua renovable per cápita alcanzará en 2030 niveles cercanos o incluso inferiores a los 1,000 metros cúbicos por habitante por año, lo que se califica como una condición de escasez grave. A nivel mundial las estimaciones recientes sugieren que el cambio climático será responsable de alrededor del 20% del incremento en la escasez global de agua.

Ante esta situación, una de las líneas estratégicas de la Alianza WWF-Fundación Carlos Slim está enfocada en catalizar una visión nacional para la gestión integral de los recursos hídricos y delinear e instrumentar acciones para enfrentar los efectos del cambio climático en la disponibilidad del agua en regiones prioritarias de México. Bajo el principio de que la gestión del agua para salvaguardar la salud y bienestar de las poblaciones humanas, la agricultura, protección de ecosistemas, suministro de energía, etc. requiere que se establezca un modelo de gobernanza participativo. Desde el 2010 los socios de la Alianza han llevado a cabo proyectos para la articulación de acciones públicas, privadas y sociales para la conservación y mejor aprovechamiento del agua en Chihuahua, Oaxaca y Quintana Roo; promueven el establecimiento de reservas hidrológicas asociado al manejo de cuencas en Sinaloa y Quintana Roo; implementan acciones para proteger los ecosistemas acuáticos asegurando su integridad y viabilidad a largo plazo a través de una gestión sostenible de los recursos hídricos para zonas de alta biodiversidad como Cuatrociénegas en Coahuila y el Delta del Río Colorado en Sonora y Baja California, entre otros.

El bienestar de la biosfera de la que somos parte, exige que sigamos trabajando juntos para preservar uno de los recursos más valiosos que es la esencia de la vida misma: el agua.

PRÓLOGO

“EL PROYECTO SE ENFOCA EN DETERMINAR EL CAUDAL ECOLÓGICO DEL RÍO QUE COMPLEMENTE LA CONSERVACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES”

EUGENIO BARRIOS

DIRECTOR DEL PROGRAMA AGUA WWF MÉXICO

El agua es para WWF México un elemento básico, catalizador y transversal en todas las áreas donde cuenta con proyectos de conservación. Por tal motivo las actividades locales y regionales incluyen promover acciones para un manejo sustentable de este recurso, así como delinear e instrumentar acciones estratégicas para enfrentar los efectos que el cambio climático puede ocasionar en la disponibilidad de agua en nuestro país.

En el ámbito nacional, junto con el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), instrumenta el Programa Nacional de Reservas de Agua, en 189 cuencas que incluyen 99 áreas naturales protegidas y 55 humedales de importancia internacional reconocidos por la Convención Ramsar. Mediante las reservas de agua para el ambiente se integra el caudal ecológico a la gestión del recurso y se establece un balance sostenible de agua, que permite mantener la conectividad de los cauces para el transporte de agua, nutrientes, sedimentos, material genético y la migración de especies.

El establecimiento de un sistema de reservas proporcionará mejores condiciones de resiliencia en cuencas y regiones del país, lo que implicaría una importante medida de adaptación a nivel mundial frente al cambio climático.

La Alianza WWF-Fundación Carlos Slim se ha unido a esta iniciativa con un primer proyecto en la cuenca del río Acaponeta, que alimenta la zona de Marismas Nacionales, en la costa de los Estados de Nayarit y Sinaloa. El proyecto se enfoca en determinar el caudal ecológico del río que complemente la conservación de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales. Como parte del proyecto se desarrollan capacidades en universidades, organizaciones y comunidades de la región, se genera información sobre el estado de la biodiversidad y se protegen los recursos de las poblaciones que viven de la cuenca.

ESPECIE DESTACADA



El ajolote es una especie endémica de México y habita la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. © César Ávalos / WWF

EL AJOLOTE (*Ambystoma rivulare*), EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARIPOSA MONARCA

EDUARDO RENDÓN SALINAS

PROGRAMA MARIPOSA MONARCA WWF MÉXICO

Los bosques de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca son el hábitat de hibernación de las mariposas Monarca (*Danaus plexippus*, L.) que migran a México desde Canadá y Estados Unidos. Esta Área Natural Protegida (ANP) incluye 56,259 hectáreas en el límite del Estado de México y Michoacán, en las montañas del Eje Neovolcánico Transversal, donde predominan bosques templados de oyamel, pino, pino-encino, encino y cedro.

Los bosques de la Reserva captan agua para los pobladores locales y también la proveen -a través del Sistema Cutzamala- a la gente de 11 delegaciones del Distrito Federal y 11 municipios del Estado de México incluyendo Toluca. Estos bosques son el hábitat de 132 especies de aves, 56 de mamíferos, 432 de plantas vasculares y 211 de hongos, así como de especies sujetas a protección especial entre las que destacan el *Pinus martinezii* y el *Juniperus monticola*.

Entre estos bosques y por encima de los 2,800 metros sobre el nivel del mar, se encuentran unos llanos naturales de inundación,

conocidos como “llanos de altura”, en cuyos riachuelos vive el ajolote (*Ambystoma rivulare*), una especie de anfibio endémica de México actualmente amenazada, lo que significa que podría llegar a estar en peligro de desaparecer en un corto o mediano plazo.

Su papel como depredador es parte del equilibrio natural de los arroyos y su presencia en estos cuerpos de agua sugiere alta calidad del hábitat.

El nombre genérico de ajolote proviene del náhuatl “axolotl” que significa monstruo acuático. En Michoacán se le conoce como “samborojo” y en el Estado de México como “siredón de Toluca”. Es un animal cuyos adultos mantienen una apariencia larvaria. Su cuerpo es robusto, con una cabeza grande y ancha y ojos sin párpados. Posee cuatro dedos en las extremidades anteriores y cinco en las posteriores. Su coloración es negruzca con manchas en pecho y vientre hacia los costados, mide entre 51 y 91 mm de



ESPECIE DESTACADA



longitud y las hembras son ligeramente más grandes que los machos. Generalmente se reproduce durante el invierno y una vez que la madre deposita los huevos no hay cuidado de los padres.

Su principal amenaza en la Reserva es el pastoreo inmoderado debido a que el ganado vacuno toma agua en los estanques de los riachuelos donde viven, contaminándolos con excremento y provocando derrumbes por el pisoteo. Durante la temporada turística la basura se convierte en un problema de contaminación importante que también afecta su sobrevivencia.

En México la contaminación de arroyos es la causa directa de su mortalidad a través de detergentes, jabones, fertilizantes y fumigantes provenientes de cultivos, acumulación de basura y descarga de aguas residuales domésticas.

Por fortuna, las garantías de su conservación se incrementan sustancialmente debido a que la mayor parte de los arroyos en los que se encuentra, están protegidos dentro de las siguientes ANP: Parque Nacional de Bosncheve, Área de Protección de Recursos Naturales de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

AJOLOTE (*Ambystoma rivulare*) Especie endémica de México

NOMBRE GENÉRICO: “Ajolote” del náhuatl
“axolotl,” monstruo acuático

CLASE: Amphibia

HÁBITAT: Bosques de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

DESCRIPCIÓN: Mide entre 51 y 91 mm

PRINCIPALES AMENAZAS:

- El pastoreo inmoderado
- Contaminación de cuerpos de agua

UN PLAN COMÚN PARA UN BIEN COMÚN

ALBERTO MARTINEZ / Instituto de la Naturaleza y la Sociedad de Oaxaca (INSO)

En los Valles Centrales de Oaxaca, al igual que en muchas otras partes del planeta, el panorama actual del agua muestra una condición dramática: ríos y lagos se secan, cada vez hay más gente sin acceso a agua limpia y las inundaciones catastróficas ocurren con mayor frecuencia. Un creciente consenso surge entre los especialistas y es que por su magnitud y complejidad, se requiere del esfuerzo urgente y decidido de sociedad y gobiernos para enfrentar estos problemas. Sin embargo, no hay un acuerdo sobre los enfoques que deben emplearse para enfrentar esta tarea.

Ante el cuestionamiento de la sociedad, las respuestas de las autoridades son convencionales y basadas en instrumentos tecnológicos, alejados de la realidad económica: “¿Hace falta agua?, que se traiga de otros lugares cada vez más lejanos. ¿Se desperdicia?, que se instalen sistemas ahorradores de agua y se eleven las cuotas. ¿Hay contaminación?, que se entuben ríos y arroyos y, cuando haya dinero, se construyan grandes plantas de tratamiento”. Esta forma de abordar las graves dificultades de abasto, uso y limpieza del agua ha sido hasta ahora insuficiente, no es sustentable y resulta con frecuencia contraproducente desde el punto de vista ambiental, económico y sociocultural.

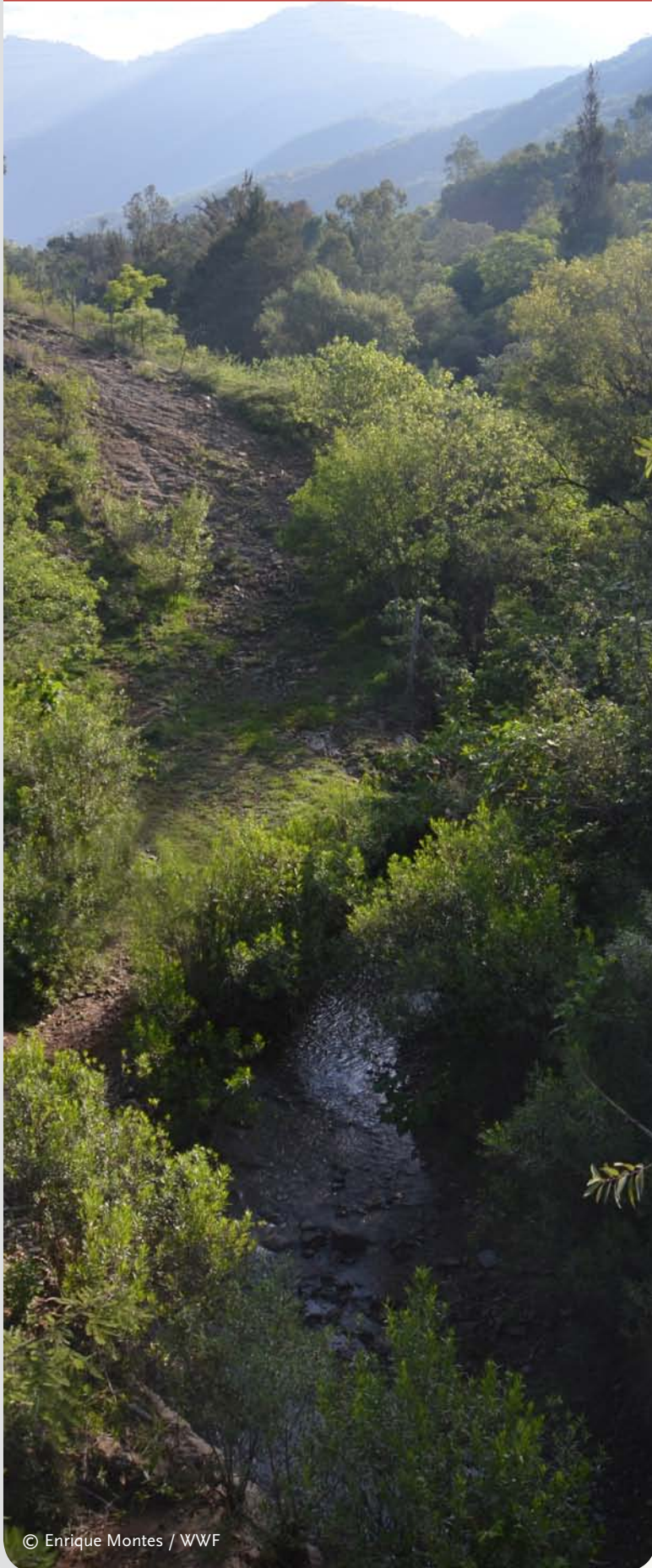
En este sentido, el INSO considera preciso repensar el agua en busca de un cambio. Este proceso de reflexión debe influir en

nuestra percepción actual sobre el agua, la manera de relacionarnos con ella y en la construcción de soluciones imaginativas que permitan resolver los graves problemas del agua en Oaxaca. Un Plan Común para un Bien Común, es una iniciativa nacida de la sociedad civil, como resultado de una nueva búsqueda de soluciones en el tema del agua. Este plan ha sido presentado y aceptado por los tres niveles de gobierno para la cuenca del río Verde-Atoyac, a la cual pertenecen los Valles Centrales, y fue desarrollado con el apoyo de la Alianza WWF-Fundación Carlos Slim, la Fundación Gonzalo Río Arronte y la Fundación Harp Helú Oaxaca.

El Plan, producto de 18 meses de trabajo bajo la coordinación del INSO, es el fruto de la participación de más de 1,200 personas y 12 instituciones. Dicho plan no es solamente un documento regulador, también representa un proceso vital y fluido que además del diagnóstico, permite programar y articular acciones públicas, privadas y sociales relativas al agua.

Dos elementos principales dan sentido y dirección a este proceso: la perspectiva histórica que permite analizar cómo hemos llegado a la compleja condición actual (para luego determinar el rumbo que queremos seguir), y una visión dinámica del agua basada en su ciclo, que conducirá al establecimiento de un modelo hidrosocial sostenible para los Valles Centrales y la cuenca en general.





El modelo hidrosocial muestra la manera en que se mueve el agua por el territorio, a diferentes velocidades, en distintos estados físicos y cómo la sociedad la usa para sus diferentes actividades. Este modelo se elabora con la mejor información técnica disponible y con la participación concertada de los actores involucrados. Asimismo establece y comunica las posibles consecuencias de la intervención humana en la sostenibilidad del recurso agua.

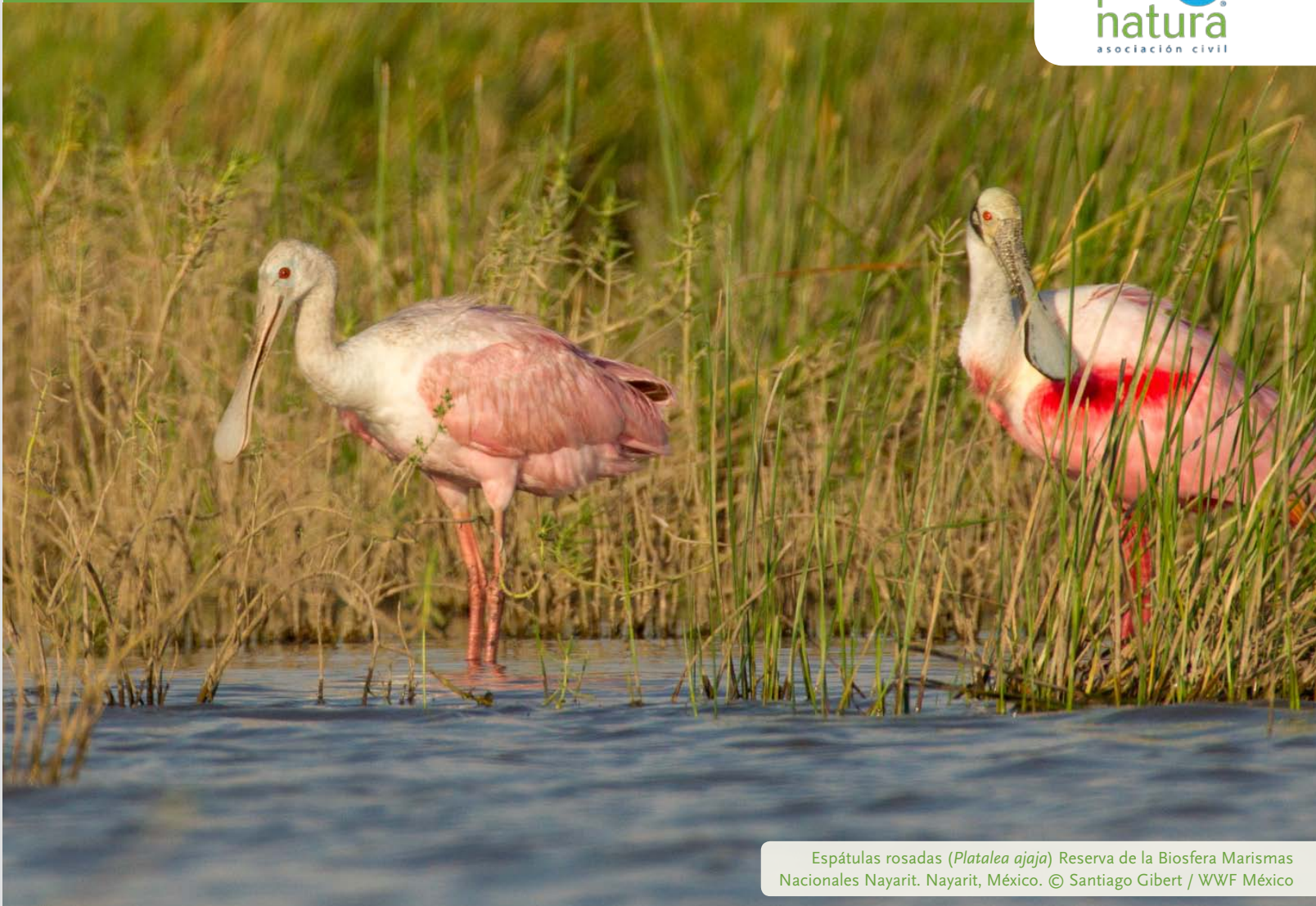
El Plan Común tiene como principal reto lograr ciudades sustentables en los Valles Centrales de Oaxaca, con claros límites en el uso del agua y en equilibrio con su entorno; y no necesariamente busca traer más agua para una demanda creciente. Se trata de usar bien el agua, distribuyéndola justa y eficientemente y regresándola limpia a sus cauces naturales.

El objetivo es disminuir la huella hídrica y llegar a una condición de equilibrio entre la recarga y la extracción de agua. Para ello y con base en estudios, el Plan Común propone un conjunto de 28 proyectos para la cuenca más extensa y habitada de Oaxaca, agrupados en ocho líneas estratégicas:

- Ruralizar las ciudades
- Regenerar el monte
- Cosechar la lluvia
- Repartir el agua con eficiencia y equidad
- Regar bien y producir sustentablemente
- Limpiar el agua
- Volver sustentables nuestros hogares
- Mitigar el calentamiento global y prevenir sus efectos

En cuanto a la tecnología, contamos con un arsenal de posibilidades que combinan saberes tradicionales con innovaciones. El obstáculo principal, en todo caso, es la falta de imaginación. Como dijo Albert Einstein, “no podemos esperar un resultado distinto si seguimos haciendo las cosas igual”.

El trabajo de INSO presenta retos más allá de implementar los proyectos del Plan Común y mejorar el conocimiento de la cuenca del río Verde-Atoyac. Debemos sumar esfuerzos para convertir a la sociedad civil en un actor activo y corresponsable de los procesos que conducirán a definir nuestra futura relación con el agua. Asimismo, esperamos que el gobierno encuentre en estas propuestas otras visiones y enfoques que le permitan diversificar su repuesta ante la problemática del agua que se complica aún más por la actual variación climática.



Espátulas rosadas (*Platalea ajaja*) Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit. Nayarit, México. © Santiago Gibert / WWF México

PRONATURA

MIGUEL ÁNGEL VARGAS TÉLLEZ

Director de Programa de Conservación de Tierras Privadas
Pronatura Noroeste, A.C.

Quien conoce el Parque Nacional de los Everglades, ubicado al sur de Florida en Estados Unidos, inmediatamente lo compara con Marismas Nacionales (MN), un enorme complejo de humedales ubicado en la zona costera de los Estados de Nayarit y Sinaloa. Con una superficie aproximada de un millón de hectáreas, en el noroeste de México no existe otro lugar con esta superficie de bosques de manglar, que representa el 20% de la cobertura total en México.

Esta grandeza se debe a que MN recibe los caudales de ocho poderosos ríos de la sierra Madre Occidental: Presidio, Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, Bejuco, San Francisco y San Pedro, formando un mosaico de paisajes que incluye manglares, marismas, esteros, pantanos y cañadas.

La red de arterias de ríos y lagunas que buscan la frontera de la tierra con el Océano Pacífico representa un recurso natural como pocos en el mundo, ya que alberga más de 500 mil aves, y una gran variedad de anfibios, reptiles y mamíferos, algunos tan emblemáticos como la cigüeña, el cocodrilo, el ocelote y el jaguar.

El complejo lagunar y su área de influencia cuentan con una población de 100 mil habitantes distribuidos en más de 230 comunidades; su economía depende de la pesca del camarón y especies de escama, la acuicultura, la agricultura y en menor escala de la ganadería. En algunos sitios como San Blas, el ecoturismo es una actividad importante, tanto por su ubicación costera cercana a Puerto Vallarta, como por sus atributos naturales y la existencia de infraestructura turística como hoteles y restaurantes.

El elemento clave es el agua, que depende de cuencas saludables y funcionales que garantizan la cosecha, distribución y almacenamiento natural de la misma.

SOCIOS EN ACCIÓN

PRONATURA NOROESTE

Las cuencas costeras que drenan hacia MN son cuencas funcionales porque sus ríos aún corren libremente y no están sobreexplotadas. Sin embargo, no existen mecanismos jurídicos y administrativos que aseguren a largo plazo que el agua llegue a los humedales y a la gente. La construcción de presas, la explotación de yacimientos mineros y la sobreexplotación de pozos representan amenazas serias cuyo origen yace en la falta de vinculación y congruencia entre las políticas de desarrollo y conservación.

El Programa Nacional de Reservas de Agua que lidera la CONAGUA con el apoyo de WWF, tiene como meta principal promover reservas de agua en sitios prioritarios. Es un programa único en su tipo, ya que utiliza herramientas metodológicas de vanguardia y, con base en la Norma Mexicana (NMX-AA-159-SCFI-2012), se estiman, analizan y proponen los volúmenes de agua necesarios para mantener no solo las actividades productivas dentro de una cuenca, sino el agua necesaria para mantener la funcionalidad de los ecosistemas, lo que se ha denominado “caudal ecológico”.

Pronatura Noroeste trabaja en este programa con el apoyo de la Alianza WWF-Fundación Carlos Slim y organizaciones aliadas en la cuenca del río Acaponeta, vecina al río San Pedro, uno de los principales afluentes libres hacia MN. Su rol principal consiste en involucrar y coordinar una serie de expertos en temas ecológicos y biofísicos en la realización de campañas de campo y el subsecuente análisis de resultados, para definir de manera integral los requerimientos ecosistémicos en la cuenca. Entre los principales ejes temáticos que se analizan están la vegetación, los peces y los organismos macro-invertebrados (insectos y crustáceos, por ejemplo).

Hasta el momento se han realizado las campañas de campo para las temporadas de lluvias y de secas y nos encontramos en la fase de análisis y discusión para definir el caudal ecológico que sustentará la propuesta de reserva de agua del río Acaponeta.

Entre los hallazgos destaca lo siguiente: el río presenta todas las características fisiográficas de un cauce en buen estado, el agua tiene una alta calidad, la cuenca no está sobreexplotada y existe un caudal ecológico importante a reservar, registrando una diversidad de 94 especies de plantas, 20 de peces y 68 de aves, entre otros tipos de organismos.

Los objetivos a largo plazo, son garantizar no solo el agua para el ambiente, sino también mantener la infraestructura natural del río y de la cuenca, así como preparar a la región para amenazas globales como el cambio climático.



© Octavio Aburto / WWF

MARISMAS NACIONALES

UBICACIÓN: zona costera de Nayarit y Sinaloa

SUPERFICIE APROXIMADA: un millón de hectáreas

CAUDALES: Presidio, Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, Bejuco, San Francisco y San Pedro

PAISAJES: manglares, marismas, esteros, pantanos y cañadas

POBLACIÓN: 100 mil habitantes, más de 230 comunidades

ECONOMÍA: pesca de camarón y especies de escama, acuicultura, agricultura y en menor escala, la ganadería.



Cultivos de ostión, Boca de Camichín, Marismas Nacionales © Jaime Rojo / WWF