



© **Enrique Soto.** Fragata real (*Fregata magnificens*), Galápagos, 2013.

Manejo y conservación de suelo en el sitio **RAMSAR** **cascadas** de TEXOLO

Juan C. **Moreno Seceña**
Martha E. **Nava Tablada**

Las Cascadas de Texolo y su entorno es un área reconocida como un humedal de importancia internacional, es el único de agua dulce en México; fue declarado sitio Ramsar en el año 2006 con una extensión de 500 hectáreas que se ubican en los municipios de Xico y Teocelo Veracruz (Figura 1). Este tipo de designación “Ramsar” es una determinación emitida por una convención internacional que se realiza bajo un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales. El tratado se adoptó en la ciudad de Ramsar, Irán, en 1971. México firmó dicho tratado en 1986. Los criterios utilizados por la convención Ramsar para declarar a las Cascadas de Texolo y su entorno fueron dos, de los nueve que se consideran actualmente, y éstos son: I). Sustenta especies vulnerables, en peligro y comunidades ecológicas amenazadas y IV). Sustenta



Figura 1. Ubicación geográfica del Sitio Ramsar, Cascadas de Texolo y su entorno.²

especies vegetales y animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico.¹ El sitio alberga bosque mesófilo de montaña donde diversas especies de aves realizan su ciclo reproductivo

El reconocimiento Ramsar compromete a las autoridades gubernamentales relacionadas con el ámbito de la protección al medio ambiente a diseñar los planes de manejo y conservación de dicha área.³ Lo anterior, porque dentro de ésta se encuentran actividades productivas como: agrícola (producción de café principalmente), pecuaria, aprovechamiento forestal, pesca, turismo y generación de electricidad. Las dependencias gubernamentales e instituciones de investigación han realizado algunos esfuerzos al desarrollar trabajos que sólo se han limitado a aspectos de diagnóstico, faltando trabajos enfocados al manejo y conservación de los recursos del sitio. Este documento tiene como objetivo destacar la importancia de realizar trabajos de investigación encaminados al manejo y conservación de suelo a nivel parcelario, específicamente en el área de producción de café que ocupa alrededor del 79% del sitio Ramsar. Así mismo, se plantea la necesidad de generar un plan de trabajo encaminado a realizar obras de conservación de suelo que fomenten la producción sustentable de café en el sitio.

DESCRIPCIÓN DEL AGROECOSISTEMA CAFETALERO DEL SITIO RAMSAR CASCADAS DE TEXOLO

El sitio Ramsar Cascadas de Texolo está ubicado en los Municipios de Xico y Teocelo y está integrado por 12 localidades de ambos municipios en la Cuenca del Río Jamapa, sus afluentes principales son los ríos Matacobatí y Texolo, tributarios del río Los Pescados. Tiene un clima templado (19°C promedio) y precipitación anual entre los 1,200 a 1500 mm. La altura del lugar va de 1093 a 1164 msnm, la tenencia de la tierra es privada. Predomina el agroecosistema (AES) con café bajo sombra y debido a sus condiciones naturales de vecindad con el bosque mesófilo de montaña, este AES origina diversos procesos ambientales como: control de erosión eólica e hídrica, captura de carbono, fijación de nutrientes en el suelo y regulación del clima.⁴ Sin embargo, la expansión de áreas para vivienda, la deforestación, cambio de uso de suelo y escasas prácticas de conservación de los recursos, impactan a todo el agroecosistema, a tal grado que se ve reflejado no sólo en la fragmentación y reducción de su superficie, sino en la disminución o la pérdida de especies de flora y fauna.⁵ Existen otros problemas en el sitio que obedecen a aspectos productivos, políticos, sociales, culturales, económicos y ambientales que también atañen a el AES, entre los cuales destacan: la falta

de coordinación entre gobierno y sociedad para emprender un plan de conservación, no existen recursos ni capacitación a productores para la producción sustentable de café. El arraigo e identidad cultural sobre el cultivo de café se viene perdiendo generacionalmente por lo que existe el riesgo de venta de la parcela para otro uso de suelo agrícola o lotificación urbana.⁶ Los precios bajos del café acentúan la crisis a nivel parcelario, ya que no se invierte en las actividades del cultivo debido al aumento del costo de los insumos para la producción y a la falta de mano de obra que se viene registrando. Otros problemas son el inadecuado manejo de las aguas negras y desechos de beneficios de café, que generalmente son vertidas a laderas y cuerpos de agua del sitio; la pérdida de la calidad en el suelo resultado de la erosión; la extracción de plantas silvestres por los turistas y lugareños y la falta de un comité de vigilancia sobre los recursos del sitio.⁶

Todo lo anterior tiene un efecto negativo en el AES y en la producción de café. Actualmente la producción promedio por hectárea de café en cereza en la zona de estudio oscila entre 1.1 a 1.5 toneladas por hectárea, lo que hace poco rentable la actividad y que los productores tengan que buscar ingresos económicos en otras actividades complementarias.

Los pobladores de los Municipios de Xico y Teocelo tienen un nivel de calidad de vida “medio”.⁷ Se estima que los productores en el sitio poseen el mismo nivel, ya que además de tener ingresos por la venta de café, tienen ingresos adicionales en actividades como: comercio (69%), venta artesanal (19%), y otros (19%) (turismo, industria restaurantera, jornaleros o como trabajadores en beneficios cafetaleros). De acuerdo con los resultados de una encuesta aplicada en 2011⁵ a habitantes y usufructuarios del Sitio Ramsar Cascadas de Texolo, se encontró que el 57% de los entrevistados sabe que el sitio es un área natural protegida, de esos el 57% señaló que es por ser un paisaje natural, mientras que el 29% lo relaciona con el turismo; sólo el 9% lo identifica como un humedal y lo reconocen como Sitio Ramsar y el 5% restante por tener la planta hidroeléctrica. En esta misma encuesta se encontró que el 76% no han recibido capacitación sobre conservación de los recursos y que los únicos trabajos prácticos que se han emprendido para conservar el sitio,

han sido los relacionados con la limpieza de camellones y caminos vecinales coordinados por el Programa Oportunidades durante el sexenio del gobierno federal 2006-2012.

Una de las instituciones que contribuyó a la expansión del cultivo de café en la zona fue el extinto Instituto Mexicano del Café (INMECAFÉ) que, además de ocuparse del crecimiento de la producción atendió otros aspectos técnicos tales como la conservación del suelo a nivel parcelario,^a por lo que en el lugar se pueden observar algunas obras que fueron impulsadas a mediados de la década de los años setenta por ese Instituto. Algunas obras identificadas en el lugar son clasificadas como barreras muertas, barreras vivas y abonos verdes que comprenden: barreras muertas de piedra, barreras de muro de concreto, barreras muertas de tierra, barreras muertas de material vegetativo, barreras vivas como cortinas rompe vientos y aplicación de composta.

INVESTIGACIONES Y TRABAJOS PREVIOS EN EL LUGAR

Hasta hoy día el número de trabajos realizados por dependencias e instituciones de investigación es reducido (Cuadro 1), sin embargo; han sentado las bases del diagnóstico referente al lugar.

El comité técnico de 2006 (Cuadro 1) estuvo conformado por investigadores de instituciones como la UV, INECOL y trabajadores de dependencias como CONAFOR, PRONATURA, SEMARNAT, CNA, COEPA, CFE, la Coordinación del Medio Ambiente en Veracruz y los ayuntamientos de Xico y Teocelo; así como representantes del sector productivo (cafetaleros). El objetivo general de la constitución de tal comité fue generar las condiciones de manejo y conservación integral del sitio Ramsar Cascadas de Teocelo y su entorno. Al respecto, se llegaron a comprometer con acciones específicas, algunas cumplidas y otras que quedaron pendientes, entre las que destacan:⁶

1. El COEPA realizaría la evaluación técnica del estado de conservación del puente de las Cascadas de Texolo;
2. Se realizarían por parte de la COEPA y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) talleres en materia de delitos ambientales;

| Dependencia/ Institución | Autor(es)/año | Título |
|-----------------------------|-----------------------|--|
| COEPA ⁸ | Gordillo y Cruz, 2005 | Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (fir). Sitio Ramsar "Cascada de Texolo y su entorno" |
| COEPA | 2006 | Constitución de un comité técnico para el humedal 1601 Cascadas de Texolo y su entorno. |
| CONANP ⁹ | 2008 | Ubicación del polígono del Sitio Ramsar Cascadas de Texolo |
| UV ¹⁰ | Torres et al; 2008 | Turismo en la comunidad rural de Xico, Veracruz |
| UV ¹¹ | López, 2009 | Educación Ambiental para la conservación de los sitios Ramsar del Estado de Veracruz |
| UV ¹² | Flores, 2011 | Estrategias de sensibilización a habitantes y usufructuarios del sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno, municipio de Xico, Veracruz |
| UV ¹³ | Rojo, 2011 | Análisis de la situación actual del Sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno, Municipio de Xico, Ver. |

Cuadro 1. Trabajos realizados por dependencias e instituciones en el Sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno.

3. Del Instituto de Ecología, buscarían realizar un convenio entre la Universidad Veracruzana y el municipio para que sus alumnos pudieran realizar un estudio de usos y actividades socioeconómicas en el sitio;

4. CONAFOR ofreció contactar a propietarios de terrenos para iniciar con la reforestación con 5000 plantas de encino.

5. El Ayuntamiento de Xico y Teocelo, entregarían un listado de personas que viven o tienen terrenos dentro de la poligonal;

6. Se comentó la posibilidad de cobrar cuota de recuperación como una estrategia en el control de visitas al sitio;

7. Se generaría un convenio con la Facultad de Biología UV, para que se realizara investigación para la generación de información diagnóstica.

8. El Municipio de Teocelo entregaría un listado de las especies presentes y en peligro de extinción.

Desafortunadamente a muchos de éstos compromisos ya no se les dio seguimiento debido a la desintegración del comité, producto de la desintegración de COEPA en 2007.

Existen algunos otros trabajos cercanos al Sitio Ramsar^{12,13,14,15,16,17} que contribuyen a la información descriptiva de su entorno. Sin embargo, hasta hoy día no existe evidencia de trabajos de investigación de conservación de suelo en estos sitios, ni tampoco existe un plan de manejo integral aprobado oficialmente para

el Sitio Ramsar. Existen estudios que hacen referencia sobre la intencionalidad de trabajar en el lugar, el Colegio de Veracruz en 2012, realizó una descripción del lugar a través de estudios de transeptos y además generó en coordinación con la CONANP, un plan de manejo que aún se encuentra en revisión.

ACCIONES PARA FOMENTAR LA CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA A NIVEL PARCELARIO EN EL SITIO RAMSAR CASCADAS DE TEXOLO

Para emprender un plan que englobe acciones que fomenten el manejo y conservación del suelo en el sitio, es necesario incluir aspectos que no se limiten a lo productivo, esto es, deberá incluir aspectos organizacionales para lograr un objetivo conjunto. Las acciones propuestas son:

1. *Organizar a productores interesados.* Es necesario identificar la actitud de productores para emprender un manejo de conservación de suelo a nivel parcelario, para que se emprendan trabajos de manera coordinada y comprometida. Al respecto, se menciona que la presencia de grupos organizados que realicen, actividades compatibles con la conservación son un factor importante para el mantenimiento del Bosque Mesófilo de Montaña.³

2. *Generar un taller participativo.* Mediante ese taller, conocer algunas situaciones en específico de cada productor y de las condiciones y necesidades de cada parcela productiva, para definir alternativas de atención.

En ese mismo taller se generará una capacitación sobre las distintas obras de conservación de suelo que se podrán realizar en las parcelas del sitio Ramsar.

3. Con respecto al punto anterior es necesario incluir obras de conservación de suelo que se adecuen a las condiciones de cada parcela, aprovechando al máximo los recursos naturales sin que esto represente una inversión económica fuerte para el productor.

4. Fomentar la ampliación de la cafeticultura de sombra en el sitio, los cafetales de sombra mantienen niveles de infiltración de agua relativamente altos, reduciendo la escorrentía y erosión. Además, esta acción puede contribuir a la conectividad entre fragmentos del bosque mesófilo de montaña a través de corredores biológicos que son bien valorados por el turismo del lugar.

5. Realizar un estudio de adaptación espacial y de obras de conservación de suelo en el lugar, de acuerdo al tipo de suelo y características de lugar, identificando al mismo tiempo la prioridad y exigencias para realizarlas.

CONCLUSIONES

En el Sitio Ramsar Cascadas de Texolo falta mucho por realizar. Es necesario desarrollar una interacción cercana entre universidades, organizaciones no gubernamentales, dependencias de gobierno y los productos del lugar para emprender trabajos encaminados a un plan integral de manejo del sitio, ya que no existe ninguno aprobado oficialmente sobre sus recursos. Al respecto, uno de los que más está en riesgo es el suelo, sobre todo en la parte de cambio de uso y la pérdida de calidad físico-químico y biológica, por lo que resulta prioritaria la atención inmediata de este recurso.

NOTAS

^a Comentario registrado a través de entrevistas a productores cafetaleros del Sitio Ramsar durante el periodo enero-mayo 2014, por el Colegio de Veracruz (COLVER).

REFERENCIAS

¹ Secretaría de la Convención de Ramsar (2007). Designación de sitios Ramsar: Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional (122 p). Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 3a edición, vol. 14. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

² COLVER (2012). Ejercicio de caracterización del Sitio Ramsar 1601 Cascadas de Texolo y su entorno. Apuntes de estudiantes de la Maestría en Desarrollo Regional Sustentable. El Colegio de Veracruz, Xalapa, Ver. Méx.

³ Arriaga L, Aguilar V y Espinoza JM (2009). Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad. En CONABIO, *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio* (pp. 433-457). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

⁴ Morales Mávila JE, Manson R y Márquez Ramírez W (2012). Áreas Naturales Protegidas. En Angón, A. *La biodiversidad en Veracruz: estudio de estado* (pp. 147-157). Vol. 1, Gobierno del estado de Veracruz, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, A.C., México.

⁵ Flores N (2011). Estrategias de sensibilización a habitantes y usufructuarios del sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno (99 p), municipio de Xico, Ver. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología Xalapa. Universidad Veracruzana.

⁶ Rojo R (2011). Análisis de la situación actual del Sitio Ramsar Cascadas de Texolo y su entorno (104 p), Municipio de Xico, Ver. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Xalapa. Universidad Veracruzana.

⁷ Valenzuela GR (2013). La Calidad de Vida en los municipios del Estado de Veracruz (Medición objetiva 2000-2010) (199 p). Tesis Doctoral. El colegio de Veracruz.

⁸ Gordillo G y Cruz L (2005). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (fir). Sitio Ramsar "Cascada de Texolo y su entorno". COEPA, Gobierno del Estado de Veracruz. En Coordinación con la oficina de la Convención de Ramsar. Gland, Suiza. Xalapa, Veracruz, México.

⁹ CONANP (2008). Presentación realizada SIDE EVENT COP10. Beneficios de las designaciones internacionales. Recuperado de: <http://www.ramsarcommittee.us/documents/RamsarsideeventMexico.pps>.

¹⁰ Torres GCA, López PM y García MA (2008). Turismo en una comunidad rural: Xico, Veracruz (22 p). Artículo de divulgación presentado en XII Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA). Tijuana, B.C., México.

¹¹ López A (2009). Educación Ambiental para la conservación en los Sitios Ramsar del Estado de Veracruz (113 p). Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Xalapa. Universidad Veracruzana.

¹² Gómez CM (1991). Atlas climático del municipio de Xico (47 p). Serie Estudios Climáticos No. 7. Instituto de Ecología.

¹³ Cuevas C (2002). Inventario de los hongos macromicetos de la región de Xico, Veracruz, México (40 p). Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología Xalapa. Universidad Veracruzana.

¹⁴ Acosta RI (2002). Vegetación y flora del municipio de Xico, Veracruz, México (150 p). Tesis de Licenciatura. Facultad de Biol. Universidad Veracruzana.

¹⁵ Albalat A (2006). Estufas ahorradoras de leña, una propuesta para la conservación del Bosque Mesófilo de Montaña, en la comunidad de Micoxtla, Municipio de Xico, Ver., México (50 p). Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Xalapa. Universidad Veracruzana.

¹⁶ Williams-Linera G (2007). *El bosque de niebla del centro de Veracruz. Ecología, historia y destino en tiempos de fragmentación y cambio climático*. Instituto de Ecología y Consejo Nacional de la Biodiversidad. México.

¹⁷ Manson RH, Contreras A y López-Barrera F (2008). Estudios de la biodiversidad en cafetales. En Manson RH, Hernández-Ortiz V, Gallina S y Mehltreter K(edit.) *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz. Biodiversidad, manejo y conservación*. (pp. 1-14) Instituto de Ecología A.C e Instituto Nacional de Ecología.

Juan C. Moreno Secaña
jmoreno_sece@hotmail.com
Martha E. Nava Tablada
Colegio de Veracruz (COLVER)