

# RETÓRICA DEL FIDECOAGUA: CERCA DE DOS DÉCADAS DE OPERATIVIDAD ¿ÉXITO O FRACASO?

*Alfredo Galán Méndez<sup>1</sup>*

## RESUMEN

El presente documento forma parte de una investigación iniciada en el año 2010 como parte de una Valoración Económica Ambiental realizada en el municipio de Coatepec, Veracruz. La valoración se realizó aplicando el Método de Valoración Contingente (MVC) al Bosque Mesófilo de Montaña obteniendo como resultado el pago de 1,23 dólares por usuario (toma de agua). La propuesta metodológica se propuso al Comité Técnico del Fideicomiso del Agua (FIDECOAGUA) el cual fue instituido en el año 2002 siendo el primero en aplicar el Pago por Servicios Ambiental Hidrológicos (PSAH) a escala internacional. Sin embargo, su operatividad no ha sido eficiente, debido a una débil estructura metodológica y operativa, y a la falta de visión por parte de los Gerentes que ha tenido el fideicomiso. A pesar de que el FIDECOAGUA ha tenido una acción ininterrumpida, su operatividad no ha generado el impacto en materia de desarrollo económico local que tanto se esperaba. Es así, como en la presente reflexión se pretende señalar los puntos críticos que permitan reestructurar su operatividad, y se alcance el deseado desarrollo local en términos económicos y no como un simple discurso político.

**Palabras Clave:** FIDECOAGUA; Servicios Ambientales; Valoración Económica

## PANORAMA GENERAL

Según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México es un país mega diverso (SEMARNAT, 2012: 8). Su stock<sup>2</sup> de recursos naturales le ha permitido sobresalir en su dotación de especies endémicas y nativas. A tal grado que su explotación ha sido fundamental para ciertos grupos de individuos, los cuales han aprovechado esta situación para obtener un ingreso.

Si se hablará de cantidad de ecosistemas, climas, fuentes de energía y biodiversidad, hablaríamos de que México es una potencial mundial. Sin embargo, la capacidad organizativa, los intereses privados, la debilidad de la academia para gestionar, la sociedad incipiente en temas trascendentes y los grupos políticos sin visión a mediano plazo, han conformado un contexto de fracasos, críticas y malestar que se pretende resolver mediante señalamientos y argumentos que no generan propuestas viables para el desarrollo local.

En este contexto, se encuentra el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, uno de los 32 con amplio potencial natural (Gobierno del estado de Veracruz, 2010). Históricamente, el estado ha desarrollado variables interesantes para la nación. Cuenta con una población cercana a los 8 millones de individuos (INEGI, 2019), su territorio localizado estratégicamente le permite una amplia riqueza hidrológica, orográfica y cultural.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Economía por la Universidad Veracruzana. Economista en Jefe de Bioeconomía Consultoría y Asesoría S.C. Correo electrónico: alfredogalanmendez@gmail.com

<sup>2</sup> Existencia.

Veracruz cuenta con puertos que le permiten operar en el comercio exterior. Asimismo, cuenta con industria, agricultura y comercio principalmente. A pesar de que el ingreso per cápita<sup>3</sup> lo ubica en los de menor nivel, su importancia económica, ambiental y política es mas que evidente.

En el contexto regional, destaca el municipio de Coatepec localizado entre los paralelos 19º, 21', y 19º 32' de latitud norte. Es uno de los 212 municipios que actualmente integran el estado de Veracruz y que colinda al norte con los municipios de Perote, Acajete, Tlanehuayocan, Xalapa y Emiliano Zapata; al este con Emiliano Zapata y Jalcomulco; al sur con Jalcomulco, Tlaltetela, Teocelo y Xico; y al oeste con Xico (Gobierno del Estado, 2016). Este municipio se localiza en la zona central del estado, el cual se ha distinguido en los últimos años por la acreditación de pueblos mágicos por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2006) e históricamente por su producción de café de altura.

En materia ambiental se logró conformar el Fideicomiso del Agua (FIDECOAGUA) (2002). Este tuvo la característica de ser el primer fideicomiso que se encarga de la gestión de los recursos ambientales hidrológicos a escala internacional.

En un panorama lleno de oportunidades, las metas y objetivos señalados no han sido lo suficientemente notables para lograr bienestar. Por lo anterior, es necesario realizar una reflexión sobre la situación de dicho fideicomiso, y hacer una propuesta viable en un momento histórico de México con expectativas, pero también con incertidumbre en materia de desarrollo y crecimiento económico.

### **Cambio climático, Servicios Ambientales y Desarrollo Local**

Uno de los temas de mayor trascendencia y debate ha sido el del cambio climático. En particular el calentamiento global, entendido como la modificación de la temperatura media en los ecosistemas, el cual tiene impacto (externalidades positivas y negativas), de acuerdo a la ubicación geográfica en la que se presente, es decir, al ecosistema predominante.

México tiene más del 70 por ciento en su territorio de diversidad de vegetación. Del dato anterior, más del 30 por ciento está conformado por bosques y selvas; cerca del 30 por ciento de matorrales y un poco menos del 9% de pastizales naturales, halófilos, gypsófilos, popales, tulares, principalmente (SEMARNAT, 2012: 13).

Asimismo, en materia de derechos, el 70 por ciento de los bosques y selvas, pertenecen a comunidades y ejidos. Es así, como los denominados Servicios Ambientales (SA), cobran relevancia en la regulación ambiental y como fuente estratégica de ingresos en las economías. Sus funciones (Tabla 1), demuestran lo fundamental que son para mantener el equilibrio. En sentido económico al hablar de SA se habla de Optimalidad de Pareto.

Servicios Ambientales	Funciones	Ejemplos
<b>1. Regulación de Gases</b>	Regulación de composición química atmosférica	Balance de CO <sub>2</sub> .
<b>2. Regulación del Clima</b>	Regulación de la temperatura global.	Regulación de Gases de Efecto Invernadero.
<b>3. Regulación Hídrica</b>	Regulación de flujos hidrológicos.	Provisión de agua (riego, agroindustria).
<b>4. Oferta de Agua</b>	Almacenamiento y retención	Provisión de agua mediante

<sup>3</sup> Referente el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (por persona).

	de agua.	cuencas y acuíferos.
<b>5. Formación de Suelos</b>	Proceso de formación de suelos.	Meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica.
<b>6. Reciclado de Nutrientes</b>	Almacenamiento, reciclado interno, procesamientos y adquisición de nutrientes.	Fijación de Nitrógeno (N), fósforo (P), Potasio (k), etc.
<b>7. tratamiento de Residuos</b>	Recuperación de nutrientes móviles, descomposición.	Control de contaminación y desintoxicación.
<b>8. Polinización</b>	Movimiento de Gametos Florales.	Provisión de polinizadores para la reproducción de plantas.
<b>9. Control Biológico</b>	Hábitat para poblaciones	Semilleros, hábitat de especies migratorias,
<b>10. Recursos Genéticos.</b>	Fuente de material biológico y productos internos.	Medicina, cosméticos, genes de resistencia, etc.

**Tabla 1: Funciones de los Servicios Ambientales Fuente (Field, 2014)**

Los SA son los beneficios derivados de los procesos naturales de los ecosistemas (Corporación Nacional Forestal, 2015). De forma particular, los SA del bosque son los siguientes (CONAFOR, 2015):

1. Captación y filtración de agua;
2. Mitigación de los efectos del cambio climático;
3. Generación de oxígeno y asimilación de diversos contaminantes;
4. Protección de la biodiversidad;
5. Refugio de fauna silvestre;
6. Belleza escénica;
7. Retención del suelo, entre otros.

La importancia de los SA se deba a que los efectos son mundiales. La dinámica con que opera el sistema ambiental, es acorde a la tercera ley de Newton<sup>4</sup>. Como ejemplo, se puede mencionar que un incendio forestal que consume una proporción extensa de bosque, tendrá como impacto escasez de agua, polvaredas, erosión, entre otras consecuencias.

En sentido estricto, la importancia del medio ambiente va más allá de una simple relación de causa y efecto. Los SA tienen una correlación positiva con el desarrollo económico entendido como el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Es así, como los programas asistencialistas o de desarrollo ambiental no generan una modificación en el comportamiento del individuo. Esta situación implica una inversión sin retorno y sin crear estrategias que permitan alcanzar el desarrollo económico local.

A escala internacional, en el año 2000 en la ciudad de Nueva York, se celebró la cumbre del Milenio, organizada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En dicha celebración, se unieron más de

<sup>4</sup> También conocida como Principio de Acción y Reacción nos dice que, si un cuerpo A ejerce acción sobre otro cuerpo B, éste realiza sobre A otra acción igual con la misma fuerza y en sentido contrario.

180 países para comprometerse con el contenido de la denominada “Declaración del Milenio”, la cual estaba conformada por ocho objetivos, las cuales son (ONU, 2019):

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Lograr la enseñanza primaria universal.
- Promover la igualdad entre géneros y la autonomía de la mujer.
- Reducir la mortalidad infantil.
- Mejorar la salud materna.
- Combatir el VIH/SIDA, malaria y otras enfermedades.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Fomentar una alianza global para el desarrollo.

Para el año 2002, la ONU estableció alianzas estratégicas con el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Esta alianza se creó con la finalidad de medir el cumplimiento de los países partiendo de 21 metas y 48 indicadores<sup>5</sup>.

Los objetivos establecidos fueron señalados para cumplirlos en el 2015. Posteriormente, se crearon los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), teniendo como vertientes: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las asociaciones.

En el caso de México para el 2015, se obtuvieron los siguientes avances (ONU, 2015):

- En 2014 el 95.9 por ciento de niños y niñas terminaron un ciclo completo de enseñanza primaria.
- Se ha logrado un aumento en la matrícula femenina pasando del 75 al 97,3 por ciento de mujeres de 1990 a 2014.
- La tasa de mortalidad infantil fue de 13,7 por ciento en 2015.
- Ha mantenido por debajo del 0.6% la prevalencia de VIH/SIDA en la población de 15 a 49 años.

A pesar de que se han logrado avances en el cumplimiento de los objetivos señalados, es importante reconocer que la cantidad no representa la calidad. Un hecho universal en los indicadores es el grado de confiabilidad, el cual puede verse alterado o no representar la realidad que se intenta describir.

Dentro de los ODS, de forma particular los objetivos 6, 11, 13 y 15 tienen especial relación con el FIDECOAGUA, debido a que el mecanismo de operatividad de este fideicomiso tiene por intención la restauración del bosque mesófilo de montaña (Galán, 2010), para conservar las precipitaciones, la recarga de los mantos, asegurar la cantidad y calidad de agua, disminuir el costo de tratamientos de agua para el consumo humano, disminuir la erosión y el impacto de los fenómenos naturales (CONAFOR, 2010).

En el siguiente apartado se presenta la justificación de la importancia de la valoración económica del medio ambiente en la conformación de esquemas de mercado ambientales.

---

<sup>5</sup> 70 para 2008.

## Valoración Económica del Medio Ambiente

Las metodologías de valoración ambiental cobraron especial interés durante el desarrollo del Cambio Climático. Las diversas aplicaciones que se podían realizar, eran segmentadas para tratar casos específicos, por ejemplo, se podía estimar el valor de una playa en función de la utilidad que tenía para los turistas regresar al mismo lugar. A pesar de que la estimación resulta interesante, la principal desventaja es que, para estimar, se requiere de periodos de tiempo de largo plazo, con repetición de la muestra y bajo condiciones específicas difícilmente alcanzables.

Los métodos de valoración (Lindhjem et al., 2007: 2-4), se fundamentan en las teorías de los individuos (Mas Colell et al., 1995). Éstas se dividen en indirectas y directas. En el caso de las metodologías indirectas<sup>6</sup>, se estima el valor que los individuos le asignan a un determinado SA, reflejando implícitamente su percepción individual. Un ejemplo de Método son los precios hedónicos aplicados a las viviendas. Aquí se pretende determinar el valor que los compradores le asignan a las variables ambientales de una vivienda, es decir, la diferencia que se paga por una “mejora” ambiental que presente la vivienda. Este método se fundamenta en la teoría neoclásica del consumidor.

Los métodos de valoración directa fundamentan su análisis en la simulación de la conformación de un mercado. Estos métodos obtienen estimaciones a partir de un valor ocasionado por un cambio hipotético en el estado del SA o bien en cuestión (Azqueta, 1994: 54).

Una de las metodologías con mayor fundamento es el Método de Valoración Contingente (MVC). Es un método directo, el cual se da en ausencia de mercados formales, en los cuales se crea un mercado hipotético simulando una serie de cambios (Farrera, 2004). Para obtener información, se crea un instrumento estadístico (cuestionario), en el cual se obtiene información sobre la valoración que tiene el individuo ante posibles cambios en su bienestar. Dos conceptos claves fundamentan la lógica de este método, los cuales son la Disponibilidad a Pagar (DAP), y la Disponibilidad a ser Compensado (DAC).

Mitchell y Carson (MVC) desarrollaron el MVC para estimar la demanda de un bien o servicio ambiental.

$$D = f(P, S) \quad (1)$$

Donde:

*D*: es la cantidad del bien comprado

*P*: el precio del bien

*S*: es el vector de variables socioeconómicas que tienen probabilidad de afectar la demanda

Retomando la teoría keynesiana y su clasificación de bienes, se encuentra una relación inversa entre precio y cantidad para los bienes normales<sup>7</sup>.

Una vez que se define el SA que se va a valorar, se pregunta a los entrevistados ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por el SA? Asimismo, se realiza un análisis socioeconómico, para crear un modelo

---

<sup>6</sup> Preferencias reveladas.

<sup>7</sup> Los economistas neoclásicos realizan una crítica a lo que los consumidores keynesianos denominan ley de la oferta y la demanda. Lo anterior se debe a que dichas relaciones no representan una relación que siempre se cumpla.

econométrico, y obtener el modelo que permita obtener las variables con mayor representatividad estadística.

Finalmente, se construye la función de demanda con base en la DAP, por el consumo y preservación del SA<sup>8</sup> en cuestión y las características socioeconómicas. Lo anterior es un modelo de maximización de la utilidad, señalado por Hanemann (1984).

### **El Pago por Servicios Ambientales**

El Pago Por Servicios Ambientales (PSA) se crea con la finalidad de ser un incentivo de carácter económico a los dueños de los ecosistemas. El objetivo de este mecanismo es conservar, restaurar y mantener la cubierta forestal. El diseño del programa del PSA, implica un conocimiento profundo del SA de interés, es por esto por lo que la finalidad del PSA es:

- Compensar los costos de oportunidad en los que se incurre al dejar de realizar actividades productivas que afectan los ecosistemas, y
- Los costos de realizar prácticas sobre el manejo del territorio.

Para Wunder (2005) el PSA:

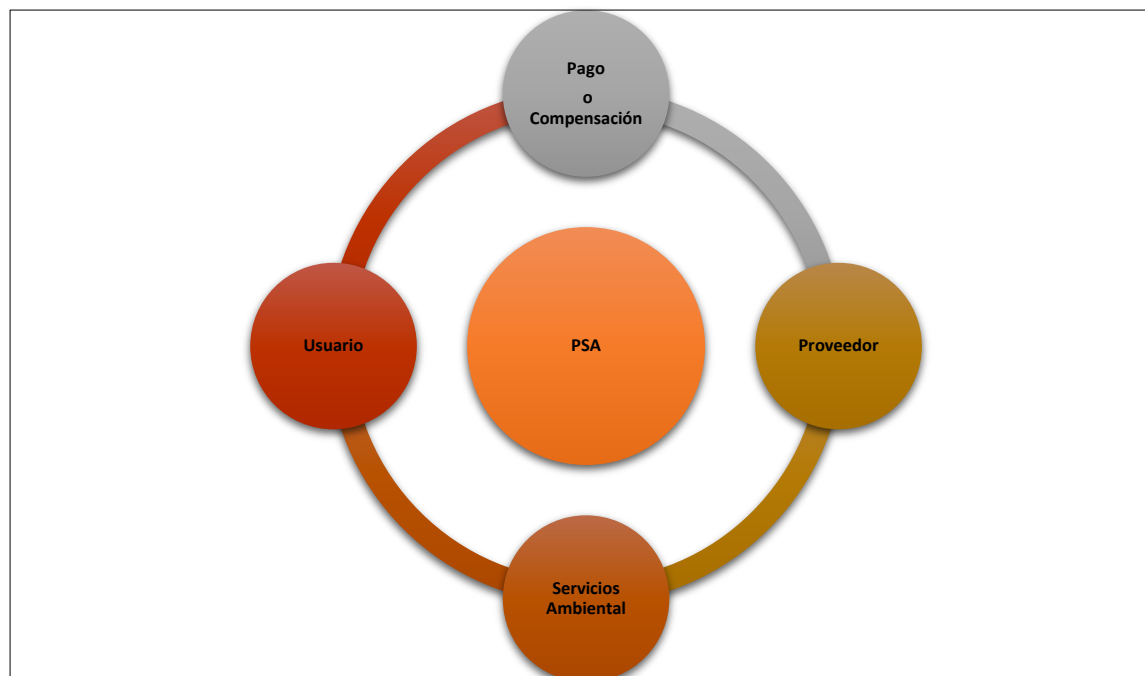
- Es una transacción voluntaria.
- El SA está correctamente definido.
- Existe al menos un usuario.
- Existe al menos un proveedor.
- El proveedor asegura la provisión del SA de interés.

La dinámica del PSA se da de la siguiente forma:

- Se determina el SA ambiental de interés. Con esto, se determina quien es el proveedor (dueño).
- Acto seguido, se definen a los usuarios.
- Se estima la DAP por el SA en cuestión.
- El usuario paga mediante un intermediario (gobierno local, empresa privada, asociación, etc.) el goce del SA.
- El intermediario para al proveedor por el cuidado, mantenimiento y restauración del SA.

---

<sup>8</sup> También es aplicable a los bienes ambientales.



**Figura1: Dinámica del Pago por Servicios Ambientales (PSA) (Elaboración propia)**

A escala internacional se han desarrollado diversos esquemas del PSA. Un ejemplo clásico y de alto impacto es el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) (2019), en Costa Rica. Existen algunos esquemas privados, donde los usuarios pagan directamente a los proveedores, como es el caso de Pimampido en Ecuador, Valle del Cauca en Colombia, Santa Rosa en Bolivia y Nueva York en Estados Unidos (SEMARNAT,2012).

Un eje central de todos los programas de PSA es el enfoque de desarrollo y de combate a la pobreza partiendo de la variable ambiental. Siguiendo A Grieg-Gran et al. (2005), es importante plantearse tres preguntas sobre esta relación:

1. Participación: ¿Qué acceso pudieran tener y cuál parte del mercado pudieran competir los proveedores potenciales pobres de SA, bajo un esquema de PSA?
2. Efectos en los vendedores de SA: ¿Cómo influye la participación en el PSA en las condiciones de vida de los proveedores que logran tener acceso al sistema?
3. Efectos en los no vendedores: ¿Cómo afecta el PSA a la gente pobre que no vende servicios?

La posible respuesta a estas interrogantes estará en función del tipo de operatividad por que se diseñe el programa de PSA. En el caso del FIDECOAGUA, el pago no se realiza directamente a la población pobre, esto se debe a que algunas proporciones de bosque que se compensa pertenece a individuos que compraron dichos predios y que no prevalecen en una situación de pobreza.

### **Marco Jurídico**

Como antecedentes generales en 1972, se crea la Subsecretaría para el Mejoramiento del Ambiente, como institución perteneciente a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), siendo la primera respuesta en México, sobre la denominada política ambiental (SEMARNAT, 2013). Durante el periodo que comprende 1940 a 1980, y bajo el denominado MIS (Modelo de Industrialización Sustitutiva)

(Ceballos, 2010), se generó un modelo intensivo en los recursos naturales. Asimismo, hubo desarrollo urbano industrial, que posteriormente tendría altos impactos en materia ambiental.

Para 1982, la política ambiental tuvo una coordinación integral. Se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Ley de Protección al Ambiente, como norma que garantizara el cumplimiento de las leyes.

En 1987 se creó el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). En 1988 se publica la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)<sup>9</sup>. Para 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y posteriormente, en Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en 1992 y 1994 respectivamente.

Cuando se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), ya se tenía una tasa de deforestación de 631,000 hectáreas (SEMARNAT, 2013), por lo que surge la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en el 2001. El objetivo de esta Comisión es cimentar el desarrollo sustentable de todos los mexicanos que viven directa o indirectamente de los bosques y selvas del país (FAO, 2003).

A escala municipal, el Reglamento Municipal del H. Ayuntamiento de Coatepec, señala en su artículo 1:

Regular y promover las actividades tendientes a proteger el ambiente y los recursos naturales del municipio de Coatepec, Veracruz (Reglamento Municipal de Coatepec, 2009).

Uno de los principales problemas de operatividad, ha sido el marco institucional. El FIDECOAGUA opera los recursos en un fideicomiso en contrato celebrado con BANAMEX. Sin embargo, las reglas de operación son específicas al momento de señalar los usos de los recursos, por lo que un mal manejo de los mismos conllevaría a una sanción penal.

Una vez abordado un panorama general del marco normativo, la siguiente sección describe la operatividad del Fideicomiso.

### **Coatepec, Veracruz: El FIDECOAGUA**

El PSA se originó en el año 1998 en la ciudad de Coatepec, Veracruz, partiendo de un periodo de sequía durante el verano. En el año 2002 se conforma el FIDECOAGUA siendo una iniciativa encargada de gestionar un mecanismo de compensación sobre el cuidado del bosque y una compensación directa a los individuos que fueran dueños de los predios con la cubierta forestal de interés.

El FIDECOAGUA fue un proyecto municipal que surgió como respuesta a la necesidad de recuperar, conservar e incrementar el bosque mesófilo de montaña<sup>10</sup>. Los objetivos del FIDECOAGUA son:

- Asegurar en cantidad y calidad, el caudal del agua del municipio de la región.
- Disminuir los costos de tratamiento de agua para el consumo humano.
- Procurar la recarga de los mantos acuíferos.
- Influir en la disminución de los procesos de erosión y daños por fenómenos naturales.

---

<sup>9</sup> Sigue siendo la base de la política ambiental en México.

<sup>10</sup> También conocido como bosque de niebla.



A partir del año 2008, la autonomía del fideicomiso se interrumpió, debido a que la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), se integró cambiando la filosofía inicial. Ahora el objetivo se convirtió en conservar bosques mesófilo y de pino-encino que se encuentran en las zonas de recarga y captación de agua.

La conformación del FIDECOAGUA se da por un Comité Técnico y un equipo operativo. El Comité Técnico del FIDECOAGUA está integrado por el Presidente Municipal como Presidente; la CONAFOR como Secretario, la CMAS como Tesorero, el Contralor Municipal como comisario, el Tesorero Municipal como apoderado legal, tres Vocales ciudadanos y un Gerente general. El Comité decide la forma de distribuir los recursos y el equipo operativo se encarga del seguimiento y operación del programa; se elabora una base de datos y se digitalizan las imágenes de los predios georreferenciados para ubicar los predios. Posteriormente se analiza el porcentaje de cobertura forestal de las áreas seleccionadas para que posteriormente el Fideicomiso determine los predios que serán sujetos de pago (López, 2015).

Sus funciones principales son las de promover la conservación de los bosques sensibilizando a los propietarios de las tierras aptas a incorporarse al PAS, gestionar recursos para este propósito y vigilar su correcta aplicación para asegurar la continuidad y permanencia de la captación y mejoramiento de la calidad del agua (López, 2015).

Asimismo, impulsar y coadyuvar en procesos de reforestación que contribuyan en el incremento de la masa arbórea para una mayor retención y conservación de los suelos dando paso a la producción de los servicios ambientales que los bosques generan en beneficio de la ciudadanía. Otro aspecto fundamental para obtener mejores resultados es el involucramiento permanente a través de la difusión en centros educativos, padres de familia y ciudadanía en general, de las actividades que se desarrollan y de la importancia que representa el cuidado del medio ambiente y su entorno (CONAFOR, 2014).

La idea principal del FIDECOAGUA fue dar una aportación monetaria a los dueños de los predios, en un primer momento a los proveedores del bosque de niebla. Con la llegada de CONAFOR, modificó la estructura, y ahora se paga la cubierta forestal de pino-encino. Al nuevo pago realizado bajo el programa de Fondos Concurrentes, el cual a oscilado de los \$1,200.00 a \$500.00 desde que comenzó a integrar este sistema.

Fondos Concurrentes con FIDECOAGUA en Coatepec, Veracruz						
Año	Esquema	Proveedores	Hectáreas	Aportación Monetaria de CONAFOR	Aportación FIDECOAGUA	Total
2002	FIDECOAGUA	67	500		400,000.00	400,000.00
2003-2007	FIDECOAGUA	67	313.42	626,776.00	500,000.00	1,126,776.00
2008	Fondos Concurrentes	62	762.74	326,042.46	381,370.00	707,412.46
2009	Fondos Concurrentes	97	808.74	356,299.19	356,299.19	712,598.90
2011-2015	Fondos Concurrentes	113	1,115.92	3,163,109.97	3,194,448.93	6,357,558.90
2013	Fondos Concurrentes	14	291.56	936,702.00	955,628.00	1,892,330.00
<b>Total:</b>						<b>\$11,196,676.26</b>

Tabla 2: Colaboración FIDECOAGUA-CONAFOR (CONAFOR, varios años)

En promedio se observa un flujo de recursos de alrededor de \$800,000.000 mil pesos anuales, para un total de 420 proveedores<sup>11</sup>. Sin embargo, el enfoque de combate a la pobreza queda limitado, ya que en gran parte de los individuos que habitan el bosque, son jornaleros y no son dueños de esas tierras.

De acuerdo con las Reglas de Operación del presente año publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF), con fecha 26/02/2019, se abrió la convocatoria regional para la solicitud y asignación del programa de apoyo para el desarrollo forestal sustentable 2019 región V. En su componente V se observa lo siguiente:

Componente V. Servicios Ambientales				
Concepto	Modalidad	Monto Máximo por hectárea	Beneficiario	Asistencia Técnica Certificada
SA.1 Pago por Servicios Ambientales	SA.1.1 Servicios Ambientales Hidrológicos	1,100	1	Servicios Ambientales
	SA.1.2 Conservación de la Biodiversidad	1,100		
SA. 2 Mecanismos locales de Pago por Servicios Ambientales a través de fondos concurrentes	No aplica	600	No aplica	Servicios Ambientales

Tabla 3: Reglas de Operación 2019 (DOF, 2019)

Como se observa, la importancia que tiene el PSA es de carácter marginal y como una mera obligación jurídica. Además, la entrada de CONAFOR, como se mencionó con antelación, desvirtuó los principios básicos de que el gobierno solo actuará como un garante y no como miembro directo y activo en la operación del FIDECOAGUA.

En la siguiente sección se concluirá con una breve reflexión que permita hacer una breve propuesta, factible para alcanzar y cumplir con los objetivos por los cuales del FIDECOAGUA fue constituido.

### Reflexión Final

En el presente documento, se pretende comprender la operatividad del FIDECOAGUA. Dicho fideicomiso plantea una relación importante en la teoría del medio ambiente y pobreza. Su importancia como pionero en la conformación de un esquema de mercado de PSA hidrológicos, fue trascendente en el 2002, sin embargo, a casi dos décadas de operación no se tienen resultados ni indicadores que permitan tener una medición concreta sobre si se ha tenido éxito o fracaso.

A continuación, se presentarán unas conclusiones y propuestas en diversas líneas de acción.

### Política Ambiental

Los esquemas de PSA en México se encuentran en un vacío institucional en materia local (FAO, 2013). La operatividad del PSA en Coatepec, se ha desarrollado en un contexto local, con intervención de particulares y sujeto a intereses conflictivos debido a múltiples intereses personales. Cabe señalar que

<sup>11</sup> En las diversas listas de los beneficiarios, se puede observar que existe una tendencia de apoyo a un grupo particular, por lo que, si se evita la doble contabilidad de beneficiarios, la cifra real está por debajo de los 250 beneficiarios.

grupos políticos, han utilizado el equipo de trabajo para fines políticos como sucedió en el año 2009 y 2010.

Asimismo, ha existido una disputa por decir de quien surgió la idea del FIDECOAGUA. De manera objetiva, este es una constante en el comportamiento de los individuos. Lo importante no es que se haya conformado el fideicomiso, lo preocupante es que se van a cumplir dos décadas de resultados incipientes, sin una reducción real en los niveles de pobreza, y una constante pérdida de cubierta forestal.

En el caso de la PROFEPA, la cual ha disminuido su capacidad de acción y reacción, lo que implica una menor capacidad de seguridad y un más fácil acceso de los talamontes de empresas regionales que siguen destruyendo la cubierta forestal.

Es importante que el gobierno local, promueva una mayor campaña de sensibilización y de concientización sobre el uso y manejo de los recursos naturales. Lo anterior se debe, a que la ciudadanía en general, aporta un peso por toma de agua, dos pesos en caso de ser negocio. Esta cuota se adjunta al pago del servicio de agua en la Comisión Municipal de Agua, pero no se tienen indicadores ni reportes sobre los avances logrados.

### **Sociedad**

Es importante reconocer que la cultura mexicana se ha estado caracterizando en los últimos años por un constante comportamiento de constantes críticas al estado. Sin embargo, es importante reconocer que la situación en materia de gobernabilidad actual, se debe a un problema histórico, social y político.

Lo que acontece a la sociedad actual, se desvirtúa desde la conceptualización de diversas generaciones, hasta temas de inconformidad por el tipo de preferencias sexuales. En materia ambiental, existe una doble moral por parte de la ciudadanía. El ejemplo común, es la indignación que ocurre cuando un “actor” social o político incurre en un maltrato o comportamiento que dañe al medio ambiente; mientras del otro lado, existe un uso irracional de energía detonado por el cambio tecnológico.

En materia de educación, las reformas estructurales y los desajustes en materia de pensiones, han conformado un magisterio poderoso, pero con falta de visión. Un magisterio reactivo con programas de estudio importados de economías divergentes, y con un constante discurso de inconformidad.

Los jóvenes preparados y con ambiciones se enfrentan a un sistema de tráfico de influencias y de credencialismo intolerante. Pero ¿realmente los jóvenes hacen algo más que mostrar su inconformidad en relación con el medio ambiente? O solo es parte de una tendencia que hay que seguir, para alcanzar el sentido de pertenencia.

### **Estado y Gobiernos Locales**

Es importante reconocer que el gobierno trabaja para la ciudadanía, y que los individuos tienen todo el derecho de exigir resultados (de forma ordenada y respetuosa). Un punto cultural muy remarcado, es la falta de seriedad de la clase política en temas de vital importancia. La pérdida de tiempo en debates absurdos y que no tiene fondo, descuidando los temas de importancia y de urgencia son un hábito diario de comportamiento en la historia de los gobiernos en todas las escalas.

Se requiere y se propone, que exista la oportunidad de rotación en los gobiernos. Es necesario que los denominados “dinosaurios” pasen a formar parte de la historia. Lo anterior se argumenta, debido a que la economía de mercado, en el contexto de la globalización exige una constante capacitación. En el caso

de Coatepec, hay un exalcalde que sigue tomando decisiones bajo el nombramiento de asesor. En la parte del Registro Civil, se ha dado un monopolio activo por más de 10 años e inclusive se ha considerado que tiene un mayor poder que el del presidente municipal.

Este tipo de práctica común, con un equipo de trabajo recomendado, sin experiencia en la administración pública, provoca incertidumbre. El mal manejo de los recursos (de manera deliberada o por falta de experiencia), generan malestar social. El despotismo neófito de los servidores públicos genera un clima de imposición que se reduce a una pérdida de tiempo de otra administración sin resultados trascendentes.

En el caso de operación del FIDECOAGUA, un punto a modificar sería el de abrir la convocatoria pública y general a la ciudadanía para participar como vocales, caso que no ha sucedido porque esos nombramientos se imponen directamente por parte del Presidente Municipal. Otro punto de interés sería modificar el periodo de tiempo que tiene el Gerente del fideicomiso. La propuesta está en función de que sea designado a mitad de gobierno y que continúe a la siguiente mitad del posterior. Esto permitiría al menos en la formalidad, darle una continuidad al Gerente en cuestión.

En lo referente a la georreferenciación, se propone utilizar los recursos humanos que genera la Facultad de Geografía y la Facultad de Informática<sup>12</sup> para darle un seguimiento constante y generar una base de datos que la Universidad Veracruzana tenga en resguardo.

Otro punto es todo el archivo extraviado, destruido y sin procesar que se tiene. No es permisible que en casi dos décadas se contenga pequeños esbozos de trabajo de algunas administraciones. Esto conlleva al otro punto. La pobreza y el medio ambiente deben de dejar de ser un medio de politización y de generación de capital electoral. Esta práctica es una constante histórica en México, la cual debe de ser erradicada en su totalidad.

Finalmente, la sociedad civil, las empresas e instituciones deben de involucrarse más, y no confrontar. Como ha sido el caso de Coca Cola Femsa en Coatepec y de la Compañía Nestlé, las cuales utilizan recursos naturales del municipio (lo cual quedó establecido de forma implícita desde su llegada). Su participación es fundamental para mejorar las condiciones de vida, por lo que la gestión de apoyos debe de ser negociada y demostrar los beneficios que se obtendrían del apoyo de estas importantes empresas.

## **Academia**

La academia tiene un sistema de operación muy similar al político. En palabras de Dr. Ruy Pérez Tamayo (2018), el cual hizo un señalamiento y una crítica a la academia, en la cual las investigaciones solo son reproducciones de papers, y no existe una verdadera generación de conocimiento. Es conocido, que existe un nivel mínimo de publicaciones para mantenerse en el Sistema Nacional de Investigación (SIN). Sin embargo, es importante reconocer que el país requiere generar conocimiento aplicable y que se le de seguimiento.

Una propuesta es la conformación de redes de trabajo entre academia y centros de investigación, con los empresarios. Esta alianza estratégica permitiría valorar de forma eficiente las investigaciones, y no como ocurre en algunos casos que hay que modelar los datos y hacerlos que cuadren para generar algún tipo de publicación.

---

<sup>12</sup> Recientemente ha modificado su nombre.

## Consideraciones Finales

Para concluir este breve documento, el FIDECOAGUA tiene las siguientes debilidades:

- No ha podido conformar un verdadero esquema de PSA a pesar de tener cerca de veinte años de operatividad.
- No existe documentación existente en archivo para lograr dar un seguimiento de fondo.
- No se cuenta con equipo técnico especialistas en materia de PSA.
- No hay recursos suficientes. Como dato, el pago para el PSA de este ejercicio, será menor a \$500.00 (quinientos pesos y pago anual), lo cual se ha denominado “simbólico”.
- Falta darle una continuidad al Gerente General del fideicomiso, para ser evaluado con la cláusula de no reelección.

Es importante señalar que existen organizaciones, empresas, sociedades y programas de apoyo internacionales para gestionar recursos monetarios, técnicos y en especie. Pero hasta que no se encuentre un líder comprometido con los objetivos que establece el FIDECOAGUA, pasarán otros 20 años bajo el mismo sistema mediocre y sin resultados en materia de combate a la pobreza y de cuidado al medio ambiente.

## REFERENCIAS

**Azqueta, D.** (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Madrid. Mc Graw Hill.

**Ceballos, P.** (2010). La economía mexicana y la tercera vía. UV.

**CONABIO.** (2009). Síntesis: Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. CONABIO

**CONAF.** (2015). El pago por servicios ambientales como instrumento de conservación. Curso Internacional Bosques, recursos vegetacionales y servicios ambientales. Santiago de Chile

**CONAFOR.** (2015). Servicios Ambientales. Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/conafor/documentos/servicios-ambientales-27810>

**DOF:** 26/02/2019. Reglas de Operación del Programa de Apoyos para el desarrollo Forestal Sustentable 2019.

**FAO.** (2013). Informe de Política 8. Pago Por Servicios Ambientales. Asistencia los países andinos en la reducción de riesgos y desastres en el sector agropecuario. FAO

**Farreras, V.** (2004). El método del coste de viaje en la valoración de daños ambientales. Una aproximación para el País Vasco por el accidente del Prestige. *Ekonomiaz*. 57: 68-85

**Field, B.** (2014). Economía Ambiental. Mc Graw Hill.

**FONAFIFO.** (2019). Pago de Servicios Ambientales. Disponible en: <https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/pago-de-servicios-ambientales/##pilares>

**Galán, A.** (2010). Valoración Económica del Bosque Mesófilo de Montaña en el municipio de Coatepec, Veracruz. UV.

**Grieg-Gran, M., Porra, I. y Wunder, S.** (2005). How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? *World Development*

**Gobierno del estado de Veracruz.** (2016). Cuadernillo Municipal de Coatepec. Gobierno del Estado de Veracruz

**Gobierno del estado de Veracruz.** (2010). Atlas de la flora de Veracruz. Un patrimonio natural en peligro. Gobierno del estado, Universidad Veracruzana.

**Hanneman, W.** (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *Agric. Econ.* 66: 332-341

**INEGI.** (2019). Indicadores por entidad federativa. INEGI

**Lindhjem, H.** (2007). Environmental Economic Impact Assessment in China: Problems and Prospects. *Environmental Impact Assessment Review.* 1 (27): 1-5

**López, G.** (2015). Diagnóstico del programa de Pago por Servicios Ambientales en el municipio de Coatepec, Veracruz. UV.

**Mas Colell, A., Whinston, M. y Green, J.** (1995). Microeconomic Theory. Oxford

**Mitchell, R. y Carspm, R.** (1989). Using surveys to value public goods: the contingent valuation method, resources for the future. USA

**ONU.** (2019). Objetivos de desarrollo del Milenio. Disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>

**ONU.** (2015). *Informe de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México: Informe de avances 2015.* Disponible en: <http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/>

**Reglamento Municipal de Protección Ambiental del Municipio de Coatepec Veracruz.** (2009). Gaceta oficial.

**SEMARNAT.** (2012). Cambio Climático y Servicios Ambientales. SEMARNAT, CONAFOR.

**SEMARNAT.** (2013). Antecedentes. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes>

**Wunder, S.** Pagos por Servicios Ambientales: Principios Básicos Esenciales. CIFOR Occasional Paper 42.